

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«____» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.Б.01 История

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль: «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры отечественной истории,
кандидат исторических наук

Талашов М.В.

Утверждено

на заседании кафедры отечественной истории
«24» января 2018 г.

Протокол № 5

Заведующий кафедрой

Кочешков Г. Н.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «История» - формирование основных знаний по истории России, особенностям ее социально-экономического и политического развития.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** особенностей, закономерностей и основных тенденций отечественного и мирового исторического процесса;
- **овладеть навыками** критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение исторических проблем и способов их разрешения;
- **развитие умений** ведения дискуссии, полемики, диалога по проблемам исторического развития России и мира, применения понятийного аппарата и приемов исторического анализа для раскрытия сущности и значения событий и явлений, проявления патриотизма и обоснованной гражданской позиции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные этапы, ключевые события истории России IX-XXI вв. (в объеме школьного курса), основные общественно-политические идеи о человеке, обществе, культуре (в объеме школьного курса обществознания), иметь представления об основных общенаучных методах исследования;
- **уметь** использовать отмеченные знания для оценивания и анализа фактов и явлений культурной жизни страны; выразить собственную точку зрения на дискуссионные вопросы истории культуры России.
- **владеть** такими способами научного мышления как сравнение, сопоставление, выявление причины и последствий; навыками чтения и конспектирования литературы по истории.

Дисциплина «История» является предшествующей для дисциплины «Социология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-2, ОК-7.

Общекультурные компетенции: ОК-2.					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для	Знать: этапы и особенности развития всемирной истории, основные тенденции исторического развития, основные факты отечественной истории, персоналии, термины и понятия, исторические даты важнейших исторических событий, имена и подвиги основных героев фронта и тыла Великой отечественной войны, героев освоения космоса.	Доклады на семинарах. Практические задания по работе с источниками. Дискуссии. Эссе. Реферат Проблемные задания	Тест Реферат. Эссе	Базовый уровень: Знать: этапы и особенности развития истории; основные факты отечественной истории, персоналии, термины и понятия; исторические даты важнейших исторических событий; имена и подвиги героев фронта и тыла Великой отечественной войны, героев освоения космоса. Уметь: раскрывать причинно-следственные

	формирования гражданской позиции и	Уметь: раскрывать причинно-следственные связи исторических явлений, событий, процессов, выявлять их социокультурное значение, определять их место и роль в истории; логически обосновать собственную оценку событий, явлений, процессов системой аргументов. Владеть: способами самостоятельной интерпретации исторических фактов; опытом отбора исторической информации в различных историографических и документальных источниках; опытом построения исторической информации в устной и письменной форме; опытом составления характеристики исторического деятеля в контексте определенного исторического времени.	Доклады на семинарах. Практические задания по работе с источниками. Дискуссии. Эссе. Реферат. Проблемные задания	Тест Реферат. Эссе	связи исторических явлений, событий, процессов; определять их место и роль в мировой истории; логически обосновать собственную оценку событий, явлений, процессов системой аргументов. Владеть: способами самостоятельной интерпретации исторических фактов; опытом отбора исторической информации в различных документальных источниках; опытом построения исторической информации в устной и письменной форме. Повышенный уровень: Знать: основные тенденции исторического развития России; основные факты отечественной истории, персоналии, термины и понятия, имена и подвиги героев фронта и тыла Великой отечественной войны, героев освоения космоса. Уметь: выявлять социокультурное значение исторических явлений, событий, процессов; определять их место и роль в мировой истории; логически обосновать собственную оценку событий, явлений, процессов системой аргументов. Владеть: опытом отбора исторической информации в различных историографических и документальных источниках; опытом построения исторической информации в устной и письменной форме; опытом составления характеристики исторического деятеля в контексте определенного исторического времени.

ОК-7	«Способность к самоорганизации и и саморазвитию»	Знать: средства осуществления самоорганизации и самообразования. Уметь: осуществляет поиск профессионально-значимой информации в Интернет и других ресурсах; использует источники информации на электронных и бумажных носителях в целях самоорганизации и саморазвития; выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. Владеть: основами работы с ПК; владеет навыками самооценки и коррекции собственного алгоритма познавательной деятельности.	Доклады на семинарах. Практические задания по работе с источниками. Дискуссии. Эссе. Реферат. Проблемные задания. Доклады на семинарах. Практические задания по работе с источниками. Дискуссии. Эссе. Реферат. Проблемные задания	Бланки самоконтроля Бланки самоконтроля	Базовый уровень: Знать: называет средства самоорганизации и самообразования. Уметь: осуществляет поиск профессионально-значимой информации в Интернет и других ресурсах; использует источники информации на электронных и бумажных носителях в целях самоорганизации и саморазвития; выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. Владеть: основами работы с ПК; владеет умениями самооценки и коррекции собственного алгоритма познавательной деятельности. Повышенный уровень: Знать: называть преимущества и способы планирования самообразования и самоорганизации. Уметь: видоизменять и интегрировать средства самообразования в соответствии с собственными профессиональными потребностями. Владеть: опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития.
Общепрофессиональные компетенции: не предусмотрены					
Профессиональные компетенции: не предусмотрены					
Специальные компетенции: не предусмотрены					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		I
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия	32	32

Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Реферат	24	24
Другие виды самостоятельной работы: подготовка докладов, сообщений, к тестам, дискуссиям, проблемные задания, эссе.	30	30
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	144
	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Эпоха Древней Руси и Московского царства (IX-XVII вв.).	Предмет, задачи и методология изучения истории. Проблема этногенеза восточных славян. Образование и развитие Древнерусского государства в сер. IX – X вв. Историческое значение принятия христианства. Эпоха Ярослава Мудрого. «Русская правда». Борьба русских земель против иностранной экспансии с Запада и Востока в XIII в. Возвышение Москвы как центра сопротивления ордынскому владычеству. Завершение объединения северо-восточных земель вокруг Москвы. Начало процесса закрепощения крестьян и оформления крепостного права. Становление и укрепление самодержавия в середине XVI в. «Смутное время». «Бунташный век». Церковный раскол. Внешняя политика России во второй половине XVII в.
2	России в Новое время (XVIII – нач. XX вв.).	Петр I и начало модернизации России. Северная война и выход к Балтике. Эпоха дворцовых переворотов. Либеральные проекты и сущность «просвещенного абсолютизма». Реформы Екатерины II. Апофеоз крепостничества. Внешняя политика Екатерины II. Внешняя и внутренняя политика Александра I. Декабристы: реформаторы или революционеры. Правление Николая I. Крымская война. Общественная мысль в России 30 – 40-х гг. Западники и славянофилы. Александр II. Отмена крепостного права. Реформы 60-х гг., их буржуазный характер и значение. Общественная мысль и политические движения в пореформенной России. Контрреформы 80–90-х гг. Первая русская революция 1905-1907 гг. Третьеиюньская монархия. Столыпинская аграрная реформа. Участие России в Первой мировой войне. Причины, характер и особенности Февральской революции. Октябрьский переворот 1917 г. Первые преобразования большевиков. Брестский мир. Становление советской государственности. Гражданская война и политика «военного коммунизма».
3	Советское государство в 20-е – 80-е гг. XX столетия.	Кризис политики «военного коммунизма». Переход к НЭПу, ее объективная необходимость, сущность, противоречия и трудности осуществления. Образование СССР и национально-государственное строительство. Формирование культа личности И.В. Сталина. Борьба СССР за создание системы коллективной безопасности. Советско-германские договоры 1939 г., их современные оценки. Начало Второй мировой войны. Советско-финляндская война и ее уроки. Вероломное нападение фашистской Германии на СССР. Основные этапы. Причины поражения советских войск в начальный период войны. Создание

		антигитлеровской коалиции. Партизанское движение. Советский тыл в годы войны. Источники и значение победы советского народа над германским фашизмом. Разгром милитаристской Японии. Итоги и уроки Великой Отечественной и Второй мировой войны. Трудности и успехи восстановления народного хозяйства в 40-е – нач. 50-х гг. XX съезд КПСС. Критика культа личности И.В. Сталина. Реформы Н.С. Хрущева в сфере экономики, государственных структур, управления народным хозяйством, их ограниченный и противоречивый характер. Советское общество в конце 60-х – начале 80-х гг. Нарастание кризисных явлений в экономике. Диссидентское движение. Международная обстановка и внешнеполитическая деятельность советского руководства в 50-е – нач. 80-х гг. Перестройка, ее причины, характер и последствия. Августовский путч 1991 г. Разрушение СССР и создание СНГ.
4	Россия на современном этапе развития (конец XX – начало XXI столетий).	Переход России к рыночной экономике. Противостояние законодательной и исполнительной властей осенью 1993 г. Новая конституция РФ и изменение политической системы страны. Августовский дефолт 1998 г. Президентство В.В. Путина: укрепление вертикали власти. Реформы начала XXI века, их противоречивый характер. Конституционные поправки 2005 г. Внешняя политика России на рубеже XX – XXI вв. Чеченская война.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
		4
1	Социология	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции и	Практ. Занятия (семинары)	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Эпоха Древней Руси и Московского царства (IX-XVII вв.).	8 ч.	8 ч.	16 ч.	32 ч.
1.1.	Тема: Предмет, задачи и методология изучения истории.	2 ч.		2 ч.	4 ч.
1.2	Тема: История России в период раннего средневековья. Политическая раздробленность.	2 ч.	2 ч.	2 ч.	6 ч.
1.3	Тема: Формирование Древнерусского государства (сер. IX – 40-е гг. X вв.).	2 ч.	2 ч.	2 ч.	4 ч.
1.4	Тема: Образование централизованного Московского государства в XIV-начале XVI вв.			2 ч.	4 ч.
1.5	Тема: Усиление Московского княжества и борьба с монгольским владычеством. Куликовская битва (конец XIII - XIV вв.).		2 ч.	2 ч.	4 ч.
	Тема: Московское государство в XVI – XVII вв.				

1.6	Становление российского абсолютизма.	2 ч.		2 ч.	4 ч.
1.7	Тема: Российское государство при Иване IV Грозном.		2 ч.	4 ч.	6 ч.
2	Раздел: Россия в Новое время (XVIII – нач. XX вв.).	6 ч.	12 ч.	18 ч.	36 ч.
2.1.	Тема: Россия в XVIII веке: от Петра I до Павла Петровича.	2 ч.		2 ч.	4 ч.
2.2	Тема: Преобразовательная политика Петра Великого.	2 ч.	2 ч.	2 ч.	8 ч.
2.3	Тема: “Просвещенный абсолютизм” Екатерины II.		2 ч.	2 ч.	4 ч.
2.4	Тема: Российская империя в XIX столетии.			2 ч.	4 ч.
2.5	Тема Россия в первой четверти XIX столетия.		2 ч.	2 ч.	4 ч.
2.6	Тема: “Великие реформы” 60-х – 70-х гг. XIX в.		2 ч.	2 ч.	4 ч.
2.7	Тема: Россия на рубеже XIX – XX вв.			2 ч.	4 ч.
2.8	Тема: Причины, значение и основные этапы российской революции 1905-1907 гг.		2 ч.	2 ч.	4 ч.
2.9	Тема: Россия в 1917 г.		2 ч.	2 ч.	4 ч.
3	Раздел: Советское государство в 20-е – 80-е гг. XX столетия.	6 ч.	10 ч.	16 ч.	32 ч.
3.1.	Тема: Советское государство в 20-х – 30-х гг. XX в.	2 ч.		2 ч.	4 ч.
3.2	Тема: Новая экономическая политика. Цели, сущность, историческое значение.	2 ч.	2 ч.	2 ч.	4 ч.
3.3	Тема: Форсированная индустриализация и коллективизация советской деревни.		2 ч.	2 ч.	4 ч.
3.4	Тема: Советский Союз накануне и в годы Великой Отечественной войны.		2 ч.	4 ч.	8 ч.
3.5	Тема: СССР в 50-е – 80-е гг. XX столетия. От хрущевской “оттепели” к горбачевской “перестройке”.			2 ч.	4 ч.
3.6	Тема: “Оттепель” Н.С. Хрущева (1953-1964 гг.).		2 ч.	2 ч.	4 ч.
3.7	Тема: “Перестройка” М.С. Горбачева (1985-1991 гг.).		2 ч.	2 ч.	4 ч.
4	Раздел: Россия на современном этапе развития (конец XX – начало XXI столетий).	2 ч.	2 ч.	4 ч.	8 ч.
4.1.	Тема: Россия на рубеже тысячелетий. Противоречия современного развития.	2 ч.		2 ч.	4 ч.
4.2	Тема: Становление новой российской государственности (1993-2000 гг.).		2 ч.	2 ч.	4 ч.
Всего:		22 ч.	32 ч.	54 ч.	108 ч.

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)

1	Предмет, задачи и методология изучения истории.	2 ч.
2	История России в период раннего средневековья. Политическая раздробленность.	2 ч.
3	Образование централизованного Московского государства в XIV-начале XVI вв.	2 ч.
4		2 ч.
5	Московское государство в XVI – XVII вв. Становление российского абсолютизма. Россия в XVIII веке: от Петра I до Павла Петровича.	2 ч.
6	Российская империя в XIX столетии.	2 ч.
7	Россия на рубеже XIX – XX вв.	2 ч.
8	Советское государство в 20-х – 30-х гг. XX в.	2 ч.
9	Советский Союз накануне и в годы Великой Отечественной войны	2 ч.
10	Россия в 50-е – 80-е гг. XX столетия. От хрущевской “оттепели” к горбачевской “перестройке”.	2 ч.
11	Россия на рубеже тысячелетий. Противоречия современного развития.	2 ч.

7. Лабораторный практикум не предусмотрен

8. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	1. История России в период раннего средневековья. Политическая раздробленность. 2. Формирование Древнерусского государства (сер. IX – 40-е гг. X вв.). 3. Усиление Московского княжества и борьба с монгольским владычеством. Куликовская битва (конец XIII - XIV вв.). 4. Российское государство при Иване IV Грозном.	2 ч. 2 ч. 2 ч. 2 ч.
2	2	1. Преобразовательная политика Петра Великого. 2. “Просвещенный абсолютизм” Екатерины II. 3. Россия в первой четверти XIX столетия. 4. “Великие реформы” 60-х – 70-х гг. XIX в. 5. Причины, значение и основные этапы российской революции 1905-1907 гг. 6. Россия в 1917 г.	2 ч. 2 ч. 2 ч. 2 ч. 2 ч. 2 ч.
3	3	1. Новая экономическая политика. Цели, сущность, историческое значение. 2. Форсированная индустриализация и коллективизация советской деревни. 3. Советский Союз накануне и в годы Великой Отечественной войны. 4. “Оттепель” Н.С. Хрущева (1953-1964 гг.). 5. “Перестройка” М.С. Горбачева (1985-1991 гг.).	2 ч. 2 ч. 2 ч. 2 ч. 2 ч.
4	4	1. Становление новой российской государственности (1993-2000 гг.).	2 ч.

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемко

п/п			сть (час.)
1	Предмет, задачи и методология изучения истории.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
2	История России в период раннего средневековья. Политическая раздробленность	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
3	Формирование Древнерусского государства (сер. IX – 40-е гг. X вв.).	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка к дискуссии. 4. Подготовка эссе / реферата по теме. 5. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
4	Образование централизованного Московского государства в XIV-начале XVI вв.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
5	Усиление Московского княжества и борьба с монгольским владычеством. Куликовская битва (конец XIII - XIV вв.).	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
6	Московское государство в XVI – XVII вв. Становление российского абсолютизма.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
7	Российское государство при Иване IV Грозном.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка к дискуссии. 4. Подготовка эссе / реферата по теме. 5. Обработка бланков самооценки.	4 ч.
8	Россия в XVIII веке: от Петра I до Павла Петровича.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
9	Преобразовательная политика Петра Великого.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка к дискуссии. 4. Подготовка эссе / реферата по теме. 5. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
10	“Просвещенный абсолютизм” Екатерины II.	1. Подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
11	Российская империя в XIX столетии.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
12	Россия в первой четверти XIX столетия.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям.	2 ч.

		3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	
13	“Великие реформы” 60-х – 70-х гг. XIX в.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
14	Россия на рубеже XIX – XX вв.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
15	Причины, значение и основные этапы российской революции 1905-1907 гг.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
16	Россия в 1917 г.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка к дискуссии. 4. Подготовка эссе / реферата по теме. 5. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
17	Советское государство в 20-х – 30-х гг. XX в.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
18	Новая экономическая политика. Цели, сущность, историческое значение.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
19	Форсированная индустриализация и коллективизация советской деревни.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
20	Советский Союз накануне и в годы Великой Отечественной войны.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
21	Россия в 50-е – 80-е гг. XX столетия. От хрущевской “оттепели” к горбачевской “перестройке”.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
22	“Оттепель” Н.С. Хрущева (1953-1964 гг.).	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
23	“Перестройка” М.С. Горбачева (1985-1991 гг.).	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме. 4. Обработка бланков самооценки.	2 ч.
24	Россия на рубеже тысячелетий. Противоречия современного развития.	1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	2 ч.

		4. Обработка бланков самооценки.	
25	Становление новой российской государственности (1993-2000 гг.).	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка к дискуссии. 4. Подготовка эссе / реферата по теме. 5. Обработка бланков самооценки.	2 ч.

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) не предусмотрены.

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Предмет задачи и методология изучения истории.
2. Влияние природно-климатических условий на этническое и историческое развитие России.
3. Происхождение и развитие Древнерусского государства.
4. Принятие Русью христианства и его влияние на историческую судьбу России.
5. Характер и особенности культурного развития Киевской Руси.
6. Политический распад Древней Руси: причины и последствия.
7. Монголо-татарское нашествие на Русь. Особенности золотоордынского ига и его последствия.
8. Борьба русских земель с крестоносцами в XIII веке.
9. Развитие русских княжеств и территорий в XIII – нач. XV в. Возвышение Москвы и объединительная политика первых московских князей.
10. Образование централизованного Московского государства.
11. Иван IV и Избранная Рада. Реформы 1550-х годов.
12. Опричнина Ивана Грозного.
13. Смутное время: социальная катастрофа и поиск альтернативы развития России.
14. Государственное и общественное развитие России при Михаиле Федоровиче и Алексее Михайловиче.
15. Первые шаги в государственной деятельности Петра I. Азовские походы и начало Северной войны.
16. Реформы органов управления при Петре I.
17. Рождение петровской армии и флота.
18. Внешняя политика России после Полтавской битвы.
19. Экономическая политика Петра I.
20. Социальные реформы Петра I.
21. Ломка Петром I старых традиций и зарождение новой культуры.
22. Эпоха дворцовых переворотов (1725 – 1762 гг.).
23. «Просвещенный абсолютизм» Екатерины II.
24. Внешняя политика России во второй половине XVIII в.
25. Культура России второй половины XVIII века.
26. Политика просвещенного абсолютизма при Александре I.
27. Политическая реакция и реформы при Николае I.
28. Время великих реформ: Россия 60-70-х гг. XIX века.
29. Общественно-политическая мысль и общественное движение XIX - начала XX вв. Поиск путей развития России.
30. Международное положение и внешняя политика России в первой половине XIX века.
31. Внешняя политика России во второй половине XIX века. Расширение границ и начало кризиса Российской империи.
32. Основные тенденции развития и достижения культуры России в XIX веке.
33. Экономика и социальное развитие пореформенной России: становление буржуазных отношений.
34. Россия в начале XX века.

35. Революция в России 1917 года.
36. Гражданская война в России.
37. Советский Союз в 1920 – 1930-е гг.: исторический эксперимент социалистического строительства и его последствия.
38. Советский Союз во второй мировой и Великой Отечественной войнах. 1939 – 1945 гг.
39. Участие и роль СССР в решении основных международных вопросов в период «холодной войны» во второй половине 1940-х – первой половине 1980-х годов.
40. СССР в первое послевоенное десятилетие.
41. СССР во второй половине 1950-х – первой половине 1980-х годов.
42. Россия и мировое сообщество на рубеже XX – XXI вв.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: этапы и особенности развития истории; основные факты отечественной истории, персоналии, термины и понятия; исторические даты важнейших исторических событий; имена и подвиги героев фронта и тыла Великой отечественной войны, героев освоения космоса.	Знать: Называет хронологические рамки основных периодов истории; называет основных исторических деятелей определенной истории, перечисляет события, связанные с определенным историческим деятелем, раскрывает содержание исторических терминов и смысл исторических понятий	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену. Задание А, пп. 1-20,
Уметь: раскрывать причинно-следственные связи исторических явлений, событий, процессов; определять их место и роль в мировой истории; логически обосновать собственную оценку событий, явлений, процессов системой аргументов.	Уметь: Соотносит факты, события, персоналии с основными этапами развития общества. Определяет последствия исторических событий Высказывает оценочные суждения в отношении результатов деятельности того	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену (№№4, 10, 13), Задание А, пп. 1-20, Задание Б, пп. I-VIII.

	или иного исторического лица.		
Владеть: способами самостоятельной интерпретации исторических фактов; опытом отбора исторической информации в различных документальных источниках; опытом построения исторической информации в устной и письменной форме.	Владеть: Описывает исторические события, локализуя их в пространстве и времени с использованием соответствующей исторической терминологии и учетом причинно-следственных связей.	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену (№№4, 10, 13), Задание А, пп. 1-20, Задание Б, пп. I-VIII.
Повышенный уровень			
Знать: основные тенденции исторического развития России; основные факты отечественной истории, персоналии, термины и понятия, имена и подвиги героев фронта и тыла Великой отечественной войны, героев освоения космоса.	Знать: Оценивает значение исторических фактов и событий для последующего развития общества. Дает оценку роли той или иной личности в истории. Устанавливает перспективные и ретроспективные связи между событиями.	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену (№№2, 20, 36), Задание А, пп. 1-60.
Уметь: выявлять социокультурное значение исторических явлений, событий, процессов; определять их место и роль в истории; логически обосновать собственную оценку событий, явлений, процессов системой аргументов.	Уметь: Обосновывает собственную оценку роли и места исторических событий, явлений и процессов в истории Называет социокультурные последствия исторических событий, явлений и процессов.	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену (№№2, 20, 36), Задание А, пп. 1-60.
Владеть: опытом отбора исторической информации в различных историографических и документальных источниках; опытом построения исторической информации в	Владеть: способностью синтезировать информацию из нескольких источников для получения целостной картины изучаемого исторического	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену (№№2, 20, 36), Задание А, пп. 1-60.

устной и письменной форме; опытом составления характеристики исторического деятеля в контексте определенного исторического времени.	явления Подчиняет информацию источников изучаемой проблеме Учитывает совокупность конкретно-исторических условий, в контексте которых историческая личность осуществляет свой выбор.		
ОК-7	«Способность к самоорганизации и самообразованию»		
Базовый уровень			
Знать: называет средства самоорганизации и самообразования.	Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену. Задание Б, 1-2.
Уметь: осуществляет поиск профессионально-значимой информации в Интернет и других ресурсах; использует источники информации на электронных и бумажных носителях в целях самоорганизации и саморазвития; выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями.	Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи. Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов. Применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену. Задание Б, 1-2.
Владеть: основами работы с ПК; владеет умениями самооценки и коррекции собственного алгоритма познавательной деятельности.	Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности. Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа. Преобразует информацию из различных профессиональных источников в	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену. Задание Б, 1-2.

	процессе решения поставленных задач.		
Повышенный уровень			
Знать: называть преимущества и способы планирования самообразования и самоорганизации.	Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации.	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену. Задание Б, 3-6.
Уметь: видоизменять и интегрировать средства самообразования в соответствии с собственными профессиональными потребностями.	Предлагает собственные варианты средств самообразования в соответствии с профессиональными потребностями.	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену. Задание Б, 3-6.
Владеть: опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития.	Оценивает качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену. Задание Б. 3-6
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Для допуска к экзамену студент должен набрать в ходе текущего и рубежного контроля не менее 36 баллов.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Оценка «отлично» ставится студенту, если он освоил повышенный уровень компетенции. Знать: Оценивает значение исторических фактов и событий для последующего развития общества. Дает оценку роли той или иной личности в истории. Устанавливает перспективные и ретроспективные связи между событиями (ОК-2). Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации. (ОК-7). Уметь: Обосновывает собственную оценку роли и места исторических событий, явлений и процессов в истории. Называет социокультурные последствия исторических событий, явлений и процессов. (ОК-2). Предлагает собственные варианты средств самообразования в соответствии с профессиональными потребностями. (ОК-7). Владеть: способностью синтезировать информацию из нескольких источников для получения целостной картины изучаемого исторического явления. Подчиняет информацию источников изучаемой проблеме. Учитывает совокупность конкретно-исторических условий, в контексте которых историческая личность осуществляет свой выбор (ОК-2). Оценивает качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.(ОК-7)		
«хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент освоил два признака повышенного уровня компетенции. Знать: Оценивает значение исторических фактов и событий для последующего развития общества. Дает оценку роли той или иной личности в истории. Устанавливает перспективные и ретроспективные связи между событиями (ОК-2).		

	Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации. (ОК-7). Уметь: Обосновывает собственную оценку роли и места исторических событий, явлений и процессов в истории. Называет социокультурные последствия исторических событий, явлений и процессов. (ОК-2). Предлагает собственные варианты средств самообразования в соответствии с профессиональными потребностями. (ОК-7).
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент освоил только базовый уровень компетенции. Знать: хронологические рамки основных периодов истории; основных исторических деятелей определенной истории, перечисляет события, связанные с определенным историческим деятелем, раскрывает содержание исторических терминов и смысл исторических понятий. (ОК-2). Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам (ОК-7). Уметь: Соотносит факты, события, персоналии с основными этапами развития общества. Определяет последствия исторических событий. Высказывает оценочные суждения в отношении результатов деятельности того или иного исторического лица (ОК-2). Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи. Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов. Применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями (ОК-7). Владеть: Описывает исторические события, локализуя их в пространстве и времени с использованием соответствующей исторической терминологии и учетом причинно-следственных связей (ОК-2). Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности. Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа. Преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач (ОК-7).
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не освоил базовый уровень компетенции.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Орлов А.С. и др. История России. М., 2006.
2. Сахаров А.Н. История России с древнейших времен до наших дней. М., 2014.

б) дополнительная литература

1. Данилов А.А. История России с древнейших времен до наших дней в вопросах и ответах. М., 2006.
2. Дегтярева Р.В., Полторак С.Н. Отечественная история. М., 2005.
3. Мунчаев Ш.М., Устинов В.М. История России. М., 2005.
4. Сахаров А.Н. История России с древнейших времен до наших дней. В 2 т. М., 2013.

в) программное обеспечение:

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-

методических электронных изданий;

3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основной формой ознакомления студентов с теоретическими и методологическими достижениями исторического познания являются лекционные занятия. Основной акцент при этом делается на разъяснении наиболее трудных для понимания, спорных проблем отечественной истории. При изложении материала демонстрация разнообразия существующих исследовательских подходов должна сочетаться с их критической оценкой и выделением наиболее перспективных концепций. Задача практических занятий заключается в углубленном освоении студентами содержания лекционных тем, а также рассмотрении ряда актуальных периодов и проблем отечественной истории. Для семинарских занятий студенты готовят сообщения и доклады, что предполагает знакомство их с рекомендованной литературой. Обязательной составляющей семинара является организация обсуждения поставленных вопросов с вовлечением в него всей аудитории. Дискуссия должна проводиться самими студентами при контроле и регулировании со стороны преподавателя. С этой точки зрения особое значение приобретает применение на занятиях методов проблемного обучения с целью актуализации знаний и творческого потенциала учащихся. Основными формами проведения семинара являются: развернутое обсуждение темы; комментированное чтение источников; коллоквиумы по наиболее актуальным и сложным проблемам или вопросам темы; дискуссии и др. Огромное значение имеет применение интерактивных методов обучения. Интерактивная деятельность предполагает организацию диалогового общения между преподавателем и студентом, что создает благоприятную среду для взаимодействия и совместного решения поставленных задач всеми участниками педагогического процесса. В ходе диалогового обучения студенты учатся критически мыслить, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. С этой целью на занятиях организуются индивидуальная, парная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, ролевые игры, предлагаются задания для анализа исторических документов, используются разнообразные источники информации.

Самостоятельная работа студентов заключается в более глубоком и разностороннем изучении разделов лекционного курса. Возможна выдача индивидуальных заданий по отдельным проблемам. Такие задания могут выполняться как в виде конспекта по рекомендуемой литературе, так и в виде поиска необходимой информации через глобальную сеть Internet. Один из видов самостоятельной работы студентов может выражаться в написании творческой работы (реферата) по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (реферат) представляет собой оригинальное произведение объемом до 10 страниц текста, посвященное какой-либо значимой исторической проблеме. Творческая работа не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что способствует раскрытию аналитических способностей учащихся.

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. В качестве примера может быть рассмотрена стобалльная система оценивания, которую легко увязать с традиционной отечественной, пятибалльной. При этом для каждого вида проверочных работ в течение семестра назначается максимальное количество баллов, в которое может быть оценено их отличное выполнение. В конце семестра реальные баллы, полученные студентами за то или иное задание (вид деятельности), суммируются, и эта сумма считается итоговой оценкой успеваемости студента. Она также может быть переведена в качественную оценку по заранее заданным правилам. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется тестирование, контрольные работы студентов, эссе, творческая работа, итоговое испытание и

др.

В условиях применения балльно-рейтинговой системы оценивания каждый вид учебной деятельности имеет определенное “балльное” выражение:

№	Вид учебной деятельности	Баллы
1	Творческая работа, реферат	20 баллов
2	Эссе, тестовые и контрольные работы	10 баллов
3	Работа с документами, составление тезисного плана	5 баллов
4	Текущие ответы на семинарах, индивидуальная работа	3 балла

Пересчет полученной суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично», если сумма баллов равна или больше 91 балла;
- «хорошо», если сумма баллов находится в пределах 81-90;
- «удовлетворительно», если сумма баллов составляет 61-80;
- «неудовлетворительно», если сумма баллов менее или равна 60.

Оценки по пятибалльной шкале		
сумма баллов	название	числовой эквивалент
91 – 100	отлично	5
81 – 90	хорошо	4
61 – 80	удовлетворительно	3
36 – 60	неудовлетворительно	2 (F _x)
0 – 35		2 (F)

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Для допуска к нему студент должен набрать в ходе текущего контроля не менее 36 баллов.

Экзаменационные оценки по пятибалльной шкале		
сумма баллов	название	числовой эквивалент
25 – 30	отлично	5
20 – 25	хорошо	4
15 – 20	удовлетворительно	3
0 – 15	неудовлетворительно	2

Вопросы к экзамену

1. История как наука. Основные направления и подходы в исторической науке. Типы исторических источников.
2. Особенности российской истории. Факторы самобытности.
3. Проблема этногенеза восточных славян. Племенные союзы к нач. IX века.
4. Образование Древнерусского государства. Теории происхождения и современные оценки.
5. Особенности политического и социально-экономического строя Древнерусского государства (X-XI в.в.).
6. Крещение Руси. Историческое значение принятия христианства.
7. Вступление Руси в период феодальной раздробленности: причины и последствия.
8. Борьба русского народа против иностранной экспансии с Запада. Александр Невский.
9. Монголо-татарское нашествие и его последствия для русских земель.
10. Объединение русских земель вокруг Москвы. Начало формирования единого централизованного Московского государства (Иван Калита, Дмитрий Донской).
11. Завершение процесса объединения русских земель вокруг Москвы. Политика Ивана III и Василия III.
12. Российское государство в эпоху Ивана IV: от реформ Избранной Рады к опричному террору.

13. “Смутное время” в истории России. Причины и последствия.
14. “Бунташный” XVII век. Причины, итоги и движущие силы народных выступлений.
15. Начало модернизации страны при Петре Великом. Сущность реформ Петра I. Их историческое значение.
16. Либеральные реформы и “просвещенный” абсолютизм Екатерины II.
17. Внутренняя и внешняя политика Российской империи в 1-ой четверти XIX столетия. Деятельность М.М. Сперанского.
18. Движение декабристов. Политические проекты П.И. Пестеля и Н.И. Муравьева.
19. Укрепление военно-бюрократического механизма при Николае I. “Николаевская политическая система”.
20. Общественно-политическая мысль в России в 30-40-х годах XIX века. Западники и славянофилы.
21. Реформы 60-70-х годов XIX в. Их характер и значение.
22. Общественно-политическая мысль во 2-ой пол. XIX века. Революционные демократы и народники.
23. Россия на рубеже XIX – XX веков. Деятельность С.Ю. Витте.
24. Первая буржуазно-демократическая революция в России 1905-1907 г.г.: причины, характер, основные этапы, итоги.
25. Расстановка классовых сил в революции 1905-1907 г.г. Политические платформы различных политических партий в революции.
26. “Третьеиюньская монархия”. П.А. Столыпин и его программа модернизации России.
27. Февральская буржуазно-демократическая революция 1917 года в России. Ее причины и особенности.
28. Политика Временного правительства в феврале – сентябре 1917 года. Борьба политических партий за выбор путей развития России после Февраля 1917 г.
29. Октябрь 1917 года: приход к власти большевиков. Формирование нового типа государственности и первые социально-экономические преобразования.
30. Военная интервенция и гражданская война в России: причины, основные этапы, последствия.
31. Политика “военного коммунизма”. Сущность и значение.
32. НЭП: ее необходимость, сущность и значение.
33. Образование СССР и национальное строительство в 20-е годы XX века.
34. Курс на форсированное развитие страны. Индустриализация и коллективизация деревни.
35. Международное положение и внешняя политика СССР накануне Великой отечественной войны.
36. Великая отечественная война 1941-1945 г.г.: основные этапы борьбы против фашистских захватчиков, источники и историческое значение победы советского народа.
37. Социально-политическая и экономическая жизнь страны в первые послевоенные годы (1945-1953).
38. Хрущевские реформы 50-х – начала 60-х годов XX века, их характер и значение.
39. Социально-политическая и экономическая жизнь страны в кон. 60-х – нач. 80-х годов XX века. Нарастание кризисных процессов в жизни советского общества.
40. “Перестройка”: объективная необходимость реформ, их основные направления, характер и последствия
41. Межнациональные отношения в 1991 г. Крушение СССР и его последствия. Образование СНГ.
42. Рыночные реформы 90-х годов XX века. Построение новой российской государственности на рубеже XX-XXI вв.

Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Базовый уровень.

На формирование ОК-2.

Задание А. Выполните следующие тесты:

1. Установите соответствие между функцией исторического знания и определением:

1.) Познавательная	а.) предвидение будущего
2.) Прогностическая	б.) выявление закономерностей исторического развития

2. Установите соответствие между методом исторического познания и его определением

1.) Сравнительный	а.) классификация исторических явлений, событий, объектов
2.) Типологический	б.) сопоставление исторических объектов в пространстве, во времени

3. Учение о способах исследования, освещения исторических фактов, научного познания называется:

- 1.) рационализмом,
- 2.) историографией
- 3.) субъективизмом
- 4.) методологией

4. Первая попытка создать обобщающий труд по истории России принадлежала современнику Петра I:

- 1.) Татищеву В.Н.
- 2.) Карамзину Н.М.
- 3.) Ломоносову М.В.
- 4.) Ключевскому В.О.

5. Установите правильную хронологическую последовательность событий:

- 1.) разгром половцев в нач. XII в.
- 2.) поход Олега на Киев
- 3.) Крещение Руси

6. Укажите соответствие между термином и его определением:

1.) Закуп	а.) наследственное земельное владение
2.) Вотчина	б.) крестьянин, взявший ссуду

7. Укажите соответствие между термином и его определением:

3.) Ярлык	а.) ханская грамота, дававшая право на княжение
4.) Выход	б.) ежегодная плата русичей Орде

8. С возвышением и укреплением Московского княжества связаны даты:

- 1.) 1223, 1380
- 2.) 1147, 1327
- 3.) 1015, 1480
- 4.) 980, 1237

9. В правление Ивана III произошло(ел):

- 1.) введение правила Юрьева Дня
- 2.) учреждение стрелецкого войска
- 3.) созыв Земского Собора
- 4.) пресечение династии Рюриковичей

10. К правлению Ивана Грозного **не относится**:

- 1.) установление опричнины
- 2.) созыв Стоглавого собора
- 3.) завоевание Казанского и Астраханского ханств
- 4.) введение подушной подати

11. По какому принципу образованы ряды. Дайте краткий ответ:

1. Иван IV Грозный, Петр I, Александр II, Н.С. Хрущев, М.С. Горбачев.

2. 1700 г., 1768 г., 1812 г., 1853 г., 1877 г.

12. Соотнесите логические пары:

1. Убийство Лжедмитрия I	А. Боярство, московские дворяне
2. Земский Собор 1613 г.	Б. Боевые холопы, казаки
3. Поход Болотникова на Москву	В. Дворяне, стрельцы, черное духовенство
4. Оборона Троице-Сергиева монастыря	Г. Дворяне, посадское ополчение
5. Поход Второго ополчения	Д. Бояре, духовенство, дворяне, казаки, черные крестьяне, посадские люди

13. Двумя причинами феодальной раздробленности были

- 1) вторжение войск Батые в северо-восточную Русь
- 2) создание племенных союзов
- 3) борьба князей за лучшие княжения и территории
- 4) упадок Киевской земли из-за набегов кочевников

14. Характерными признаками империализма, как стадии развития капитализма являются (несколько правильных ответов):

- 1) создание в промышленности крупных объединений-монополий
- 2) неустойчивое кризисное развитие общества
- 3) вывоз капитала в другие страны доминирует над товарным экспортом
- 4) импульсы развития идут «сверху от власти»
- 5) экономический раздел мира между союзами монополий

15. План, предполагавший вхождение республик в состав РСФСР на основе принципа автономизации, был разработан:

- 1.) И.В. Сталиным
- 2.) В.И. Лениным
- 3.) Ф.Э. Дзержинским
- 4.) Н.И. Бухариным

16. Установите соответствие между политическими партиями и именами их лидеров.

1. кадеты	А) В.М. Чернов
2. октябристы	Б) Г.В. Плеханов
3. эсеры	В) П.Н. Миллюков
4. социал-демократы	Г) А.И. Гучков

17. С именем М.В. Петрашевского связана деятельность:

- 1.) одного из тайных обществ декабристов в 1818-1821 гг.
- 2.) кружка последователей социалистических учений в 1844-1849 гг.

- 3.) кружка славянофилов в 50-е гг. XIX в.
- 4.) рабочих организаций в 70-е – 80-е гг. XIX в.

18. О ком идет речь? Впишите правильный ответ

Летописец изображает его идеалом русского князя: он мирит враждующих, свято соблюдает крестное целование, подает пример набожности, правосудия, гостеприимства и всех превосходит воинскими доблестями. ... После Ярослава Мудрого он был первым князем, осуществившим понятие единовластия: младшие родичи повиновались ему, как отцу, и ничего не предпринимали без его совета, а непокорных он наказывал лишением уделов.

О ком идет речь - _____

19. Факторы, способствовавшие возникновению Смуты в начале XVII в.

- 1) голод 1601-1603 гг.
- 2) складывание крепостного права
- 3) война за выход к Черному морю
- 4) борьба боярских группировок за власть.

20. С докладом «О преодолении культа личности» выступил:

- 1) Г. М. Маленков
- 2) Н. С. Хрущев
- 3) Л. П. Берия
- 4) И. В. Сталин

Повышенный уровень.

На формирование ОК-2

Задание А. Дайте развернутый устный (или письменный) ответ на следующие вопросы:

1. В чем сущность исторического знания, предмета отечественной истории?
2. Каковы формы и функции исторического знания?
3. Каковы общепринятые методы изучения истории?
4. В чем смысл понятия исторического источника?
5. Какова классификация исторических источников.
6. Какие основные этапы прошла в своем развитии историческая наука?
7. В чем суть принципов теории исторической науки: историзма, объективности, социального подхода, альтернативности?
8. Каковы особенности формационного и цивилизационного подходов в познании и объяснении истории?
9. Как природные и геополитические условия влияли на формирование русской государственности?
10. В чем значение византийско-древнерусских связей?
11. Каковы этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности?
12. В чем значение принятия христианства на Руси? Как шло распространение ислама?
13. Каким было государственное устройство Киевской Руси?
14. Почему XI век определяется как расцвет Киевского государства?
15. Каковы причины распада раннефеодальной славянской государственности?
16. Каковы причины и процесс возвышения Московского княжества?
17. Охарактеризуйте политическую систему правления Ивана IV и его историческую роль как реформатора общественно-политической жизни в России.
18. Какие социально-политические условия жизни стали предпосылками для такого исторического явления, как Смутное время?
19. Каковы роль Судебников Ивана III, Ивана IV, Соборного Уложения царя Алексея Михайловича в закреплении сословной системы российского общества, значение Земских

соборов XVI-XVII в.в. как органов сословно-представительной монархии?

20. Охарактеризуйте основные реформы Петра I в сфере государственно-административной, военной, культурной жизни, их направленность на укрепление абсолютизма.

21. Как и почему принципиально по-разному в отечественной литературе оценивается историческая роль Петра I?

22. Какие социально-политические и экономические изменения в Русском государстве отличают царствование Екатерины II?

23. В чем причины и чередование реформ и контрреформ в государственной деятельности русского самодержавия? Какие изменения произошли в системе организации власти при Александре I и Николае I?

24. Каково значение либеральных государственных реформ Александра II: земской, городской, судебной, военной?

25. В чем проявился радикализм контрреформ Александра III?

26. Какова была объективная потребность индустриальной модернизации России? Охарактеризуйте российские реформы в контексте общемирового развития в начале века в кон. XIX – нач. XX вв.

27. Каковы причины, характер, особенности, основные события революции 1905-1907 гг., ее политические и социально-экономические последствия?

28. Как осуществляла свою законотворческую работу Государственная Дума в период между революцией 1905-1907 гг. и февралем 1917 года?

29. Какие основные партии возникли в России в 1905-1906 гг.? В чем особенности их программ, тактики?

30. Какое отношение к войне было у основных политических партий, у различных слоев населения?

31. Каковы итоги войны и какие социально-экономические и политические последствия имела Первая мировая война для России?

32. Каковы причины, характер, особенности событий февраля 1917 г., и какую позицию по отношению к ним занимали политические партии России?

33. Почему в октябре 1917 года произошла политическая победа большевизма и каковы причины, и значение установления власти в форме Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов?

34. Каковы были первые преобразования Советской власти и в чем заключались попытки создания правительства левого блока?

35. В чем причины развязывания в России гражданской войны и интервенции?

36. Каковы результаты и последствия войны? Почему потерпело поражение «белое движение»?

37. В чем сущность политики «военного коммунизма» и как она проводилась?

38. Какие причины обусловили принятие Советским правительством новой экономической политики (НЭП), как она осуществлялась?

39. Каковы основные направления советской внешней политики в 20-х – первой половине 30-х гг. XX в.?

40. В чем причины и каково содержание Советско-германского договора о ненападении?

41. Как проводилась в 30-е годы промышленная индустриализация и каковы итоги довоенных пятилеток?

42. Почему и какими методами осуществлялась коллективизация в деревне и каковы ее последствия?

43. Каковы причины второй мировой войны? Почему ее начальный период характеризуется как «странная война»?

44. Каковы особенности внутренней и внешней политики СССР в начале второй мировой войны?

45. Каковы особенности Великой Отечественной войны по ее периодам: начальному, коренного перелома, завершающему?

46. Каковы итоги и уроки второй мировой войны? В чем выразилась решающая роль СССР в разгроме фашистской Германии и империалистической Японии, в спасении человечества от варварского порабощения?
47. Каковы особенности перехода к мирному строительству, восстановлению народного хозяйства?
48. Каковы были изменения на международной арене и внешняя политика СССР в первые послевоенные годы?
49. В чем выразилась попытка демократизации общественно-политической жизни в середине 50-х-60-х гг.?
50. Какие преобразования осуществлялись в экономике страны в середине 50-х-60-х гг.?
51. Как осуществлялось изменение внешнеполитического курса страны в годы оттепели?
52. Каковы цели и задачи хозяйственной реформы середины 60-х гг. и причины ее неудач?
53. В чем проявилось нарастание кризисных явлений в СССР к 80-м гг.?
54. Почему разрядка международной напряженности в 70-х гг. закончилась обострением международной обстановки в 80-х гг. и каковы итоги «холодной войны»?
55. Что такое перестройка в СССР?
56. Какие просчеты и ошибки в сфере социально-экономической и в области международных отношений были в ходе перестройки?
57. В чем суть действий ГКЧП в августе 1991 года?
58. Как и почему после распада СССР обострение общественно-политической обстановки в России привело к трагическим событиям октября 1993 г.?
59. Каковы основы новой российской государственности по Конституции 1993 г.?
60. Каким образом проводились в стране либерализация экономики, приватизация государственных предприятий? Каковы последствия?

На формирование ОК-7.

Задание Б.

Базовый уровень.

Задание 1. Решить учебную проблему и сделать соответствующие своему наблюдению отметки в бланке самооценки 1.

Бланк самооценки 1.

Описание	Я точно описываю важные понятия и взаимосвязи, указывая на различия между важной информацией и подтверждающими деталями.	Моя интерпретация точно описывает, что является важным среди всего объема информации.	Мое толкование информации частично неточно и остаются нетронутыми некоторые важные разделы.	Когда я описываю информацию, я совершаю множество ошибок.
Личностная актуализация	Связывая информацию с личным опытом, знаниями и убеждениями, я демонстрирую каким образом, она имеет особое значение для меня.	Я связываю информацию с собой.	Я стараюсь связывать информацию с собой, но эта взаимосвязь не всегда имеет смысл.	Мое толкование не демонстрирует, как информация связана со мной.
Творческое мышление	Я удивляю аудиторию подходящими и необычными	Я включаю некоторые необычные особенности,	Я стараюсь добавить некоторые необычные	Моя интерпретация предсказуема и ординарная.

	особенностями, что добавляет значимость и способствует пониманию и повышают удовольствие аудитории.	чтобы добавить значимость и удовольствие аудитории.	особенности, но они могут и не добавить значимости.	
Цель	В моей интерпретации есть цель и тема, которые, с моей точки зрения сочетаются с фактами.	Моя интерпретация имеет цель и демонстрирует значение также ясно, как и фактическая информация.	Цель моей интерпретации сложно понять.	Моя интерпретация просто пересказывает факты без всякой цели или значения.

Задание 2. Решить учебную проблему и проинформировать об этапах подготовки к ее решению и использованных источниках информации. Оценить, какой из источников и этапов следует признать приоритетными и почему.

Повышенный уровень.

Задание 3. Решить учебную проблему. Заполните графы 2 и 3 в бланке самооценки 2.

Бланк самооценки 2.

1 Категории анализа	2 Самоконтроль	3 Комментарий	4 Оценка
Студент ценит хорошо обоснованное мнение.			
Студент прикладывает необходимые усилия для формирования обоснованного мнения.			
Студент более сосредоточен на обоснованности аргумента, нежели на личном восприятии.			
Студент различает, когда факты подтасовывают для убеждения аудитории.			
Студент определяет, где допущены собственные предположения.			
Студент определяет, где допущены предположения других.			
Студент составляет обоснованные прогнозы, обоснованные глубококом понимании предметной области.			
Студент пересматривает прогнозы, если необходимо.			
Студент использует личный опыт и знания для создания выводов и заключений.			
Студент использует глубокое понимание концепций тем для создания выводов и заключений.			

Студент делает заключения и добавляет к опытным данным значение и расставляет правильные акценты в видении проблемы.			
Студент использует дедуктивные рассуждения для обобщений.			
Студент использует индуктивное рассуждение для понимания незнакомых концепций.			
Студент использует конструкции “Если ...то...” для заключений об отношениях.			
Студент описывает множественные причинные связи в системе.			
Студент видит разницу между причиной и корреляцией.			
Студент создает детальное визуальное представление системы, в котором показывает причины и их следствия.			
Студент использует подходящий для данной области знаний язык для описания выводов и рассуждений.			
Студент использует язык логики для объяснения связей и причин.			

Задание 4. Решить учебную проблему и сделать соответствующие отметки в бланке самооценки 3.

Бланк самооценки 3.

1	2	3	4	5
Развитие оригинальных идей	Мне нравится играть с идеями и обдумывать, как изобрести или сделать что-то совершенно новое.	Мне нравится размышлять о новых идеях.	С помощью посторонних я могу думать больше, чем об одной идее.	Изредка я могу думать больше, чем об одной идее.
Применение стратегий	Я знаю несколько стратегий (таких как, составление списка дел, составление важных пунктов по идеи или конспект идей по конкретной теме), которые помогают мне размышлять над	Я знаю несколько стратегий, которые помогают мне размышлять над идеями.	Если мне кто-то напомнит, я применяю какую-нибудь стратегию, которая помогает мне размышлять над идеями.	Я не знаю никаких стратегий, которые помогли бы мне размышлять над идеями.

	идеями.			
Внедрение знаний предметной области	Я применяю мои знания и навыки конкретной предметной области для размышления над разнообразными идеями.	Я применяю мои знания конкретной предметной области для размышления над идеями.	Если мне подскажут, я могу применять имеющиеся знания по предмету для размышления над идеями.	Иногда я применяю имеющиеся знания по предмету для размышления над идеями.
Достижение целей	Если у меня в голове сформирована цель, я могу достичь ее различными способами.	Если у меня есть уже цель в голове, я могу придумать, как достичь ее больше, чем одним способом.	С помощью посторонних, я могу придумать как достичь цель больше, чем одним способом.	Я никогда не могу думать больше, чем об одном способе для достижения цели.
Формирование совместной деятельности	Когда я работаю с группой, ее участники помогают мне, а я -им, находить и размышлять над множеством идей.	Когда я работаю с группой, они помогают мне, а я - им, размышлять над идеями.	Иногда другие помогают мне размышлять над идеями.	У меня не появляются никакие новые идеи во время совместной работы с группой.

Задание 5. Решить учебную проблему и сделать соответствующие отметки в бланке самооценки 4.

Бланк самооценки 4.

1	2	3	4	5
Определение важной информации	Я могу выделить важное в понятиях и взаимосвязях в сложной системе и использовать это ценное знание при размышлении над общей информацией.	Я вижу разницу между главными понятиями и взаимосвязями и второстепенными понятиями и связями в сложной системе.	Обычно я могу определить разницу между важными и второстепенными понятиями в системе.	Часто я путаюсь в определении главных аспектов и второстепенных деталей.
Вывод заключений	Я использую собственный опыт, знания содержания и условий, а также методов и средств данного предмета для вывода заключения о том новом материале, который я изучил.	Я использую достоверную информацию из различных источников для вывода обоснованного заключения по новому материалу.	С помощью посторонних я могу вывести обоснованное заключение по новому материалу.	Я редко размышляю о том, что выходит за пределы конкретной данной мне информации.
Оценка	Я использую	Я использую	Иногда я	Я редко

источников	глубокие познания предметной области и логически обоснованные стратегии для определения того, заслуживают ли доверия конкретные источники.	знания предметной области и стратегии, основанные на логике, для определения достоверности источников.	использую знание предмета и логически обоснованных стратегий для определения достоверности источников.	использую свои знания предметной области и логически обоснованных стратегий для определения достоверности источников.
Независимость в обучении	Я предпринимаю всевозможные усилия, для поиска как можно большего числа различных точек зрения по теме. Я определяю, каким образом разнообразие точек зрения ценно для исследования и моего собственного развития в понимании данной темы.	Я прилагаю все усилия для поиска информации по важной для меня теме.	Я иногда прилагаю усилия к поиску информации по важной для меня теме.	Обычно я удовлетворен тем, что я уже знаю по данной теме. Я не стремлюсь узнать больше.

Задание 6. Решить учебную проблему и сделать соответствующие отметки в бланке самооценки 5.

Бланк самооценки 5.

1 Категории анализа	2 Самоконтроль	3 Комментарий	4 Оценка
Студент пользуется стратегией (принципами) для размышление над идеями.			
Студент различает нетипичные модели в речи.			
Студент различает нетипичные модели в природе.			
Студент различает нетипичные модели в поведении.			
Студент учитывает соответствующие факторы при выборе проекта (предмета исследования).			
Студент пользуется образцами для			

определения уровня качества работы.			
Студент пользуется рубрикатором (бланком) для определения уровня качества работы.			
Студенту нравится пробовать работать над новыми идеями и заданиями.			
Студент добавляет важные и конкретные детали к идеям.			

Задание Б. Дайте развернутый и аргументированный ответ на следующие проблемные вопросы:

1. Рюриковичи во главе с Олегом, пришедшие из северных земель, захватили Киев и убили правителей города Аскольда и Дира, предварительно обманом выманив их на берег Днепра. При этом население города не оказало никакого сопротивления, не защитило своих князей и подчинилось воле пришельцев. Почему?

2. Историк О. М. Рапов исходит из признания христианства в качестве классовой религии. В советской литературе давно устоялось противопоставление религий на классовой основе: язычество — религия родовая, доклассовая; христианство — религия классовая. Но тогда непонятно, — отмечает О. М. Рапов, — почему религия родового общества (язычество), не освящавшая господства одного класса над другими, вполне соответствовала рабовладельческому строю, существовала в рабовладельческих государствах сотни, а иногда и тысячи лет и совсем не подрывала неограниченной власти египетских фараонов, ассирийских царей, римских императоров... вдруг перестает удовлетворять правящие круги общества при переходе к феодальному способу производства? Действительно, почему?

3. Князь Владимир Святославич убил будущего тестя Рогволода и его двух сыновей, старшего брата Ярополка, жену которого заставил быть своей наложницей. Владимир отличался большим любвеобилием: летопись говорит о пяти законных женах и невероятном количестве наложниц, которых «было у него триста в Вышгороде, триста в Белгороде и двести в Берестове...». Однако в народной памяти он остался князем Владимиром Красное Солнышко, а христианской церковью был канонизирован. Почему?

4. «С осени 1668 г. там забросили поля, не пахали и не сеяли, по наступлении рокового 1669 г. бросили и избы. Собираясь толпами, люди молились, постились, калялись друг другу в грехах, приобщались святыми дарами, освещенными до никоновских новшеств, и, приготовившись, таким образом, с трепетом ожидали архангельской трубы. ...При наступлении ночи ревнители старого благочестия надевали белые рубахи - саваны, ложились в долбленные из цельного дерева гробы и ждали трубного гласа». Речь о старообрядцах 60-х гг. XVII в.. Чем объяснить их поведение?

5. Московская Русь тянулась к образованию и просвещению. При этом ставка делалась на Западную Европу. Однако правительство часто не решалось заимствовать западное образование напрямую от его учителей, мастеров и специалистов, а искало посредников, которые могли передать его русским. Почему?

6. После смерти Петра его вчерашние соратники — верховники (члены Верховного тайного совета) приступили к критике петровской политики, в значительной мере подвергли

ревизии его наследство. Почему?

7. Самый ощутимый удар по русской православной церкви был нанесен в 20-е и 60-е гг. XX в. Однако первый значительный удар по ней нанесла Екатерина II, которая провела секуляризацию церковных земель. Ее пережили лишь 385 монастырей. В Новгороде из 70 больших монастырей, восходящих к XV в. и ранее, сохранилась только половина. Чем объяснить действия императрицы?

8. В истории России встречаются поэты и писатели, буквально оскорблявшие русский народ, который мы привыкли называть великим. А. И. Полежаев в своем памфлете «Четыре нации» (1827г.) написал: «В России чтут царя и кнут... А русаки, как дураки, Разинув рот, во весь народ Кричат: «Ура! Нас бить пора! Мы любим кнут!» Зато и бьют Их, как ослов, без дальних слов». М. Ю. Лермонтов говорил о «немытой России, стране рабов, стране господ», а Н. Г. Чернышевский устами одного из своих героев называл русских «жалкой нацией, нацией рабов». Можно ли считать патриотами писателей и поэтов, видевших Россию «немытой», «рабской» и «жалкой»?

9. Александр I собирался, но не решился произвести коренные перемены в России. Николай I, попытавшись взять на себя роль «революционера сверху», также не справился с нею. Сын Николая I — Александр II, менее жесткий и решительный в сравнении с отцом, пошел на реформы и осуществил их. Почему?

10. Принято считать, что отмена крепостного права в России в 1861 г. явилась началом капиталистического развития страны. Однако некоторые историки (Н. Верт) считают, что отмена крепостного права «вовсе не способствовала развитию капитализма, а скорее укрепляла архаичные, можно сказать феодальные, экономические структуры». Кто прав?

11. Министр внутренних дел России В. К. Плеве накануне русско-японской войны 1904—1905гг. заявил: «Чтобы удержать революцию, нам нужна маленькая победоносная война». Русско-японская война обернулась поражением для России. Явилось ли это причиной первой революции в стране? Предотвратила бы революцию победа над Японией?

12. В 1931 г. И. В. Сталин заявил: «История старой России состояла, между прочим, в том, что ее непрерывно били за отсталость. Били монгольские ханы. Били турецкие беки. Били шведские феодалы. Били польско-литовские паны. Били англо-французские капиталисты. Били японские бароны. Били все — за отсталость. За отсталость военную, за отсталость культурную, за отсталость государственную, за отсталость промышленную, за отсталость сельскохозяйственную... Мы отстали от передовых стран на 50—100 лет. Мы должны пробежать это расстояние в десять лет. Либо мы сделаем это, либо нас сомнут». Война началась ровно через десять лет. СССР одержал верх над Германией. Значит ли это, что отставание от Запада было успешно преодолено?

13. Многие обвиняют И.В. Сталина в аннексии Прибалтийских государств, восточных районов Польши, Бессарабии. Но, во-первых, до Октябрьской революции эти территории принадлежали России и были отторгнуты у нее насильственно; во-вторых, существовала опасность их оккупации Германией; в-третьих, Советский Союз отодвинул и обезопасил свои западные границы. Можно ли считать действия И.В. Сталина оправданными сложившейся ситуацией?

14. Специалисты утверждают, что в истории войн немного государств знало столько о планах врага, сколько СССР о Германии в 1941г. Почему же И.В. Сталин, его окружение так мало сделали для готовности к отражению возможной агрессии?

15. По словам писателя и публициста Р. Медведева, «Брежнев был явно малообразованным человеком... его интеллект можно было назвать посредственным». Если это так, то почему ему удалось удержаться у власти около 18 лет, в то время как более способные Г.М. Маленков и Н.С. Хрущев были лишены своих постов?

16. В конце 80-х — начале 90-х гг. XX в. сбылось пророческое предсказание К. Каутского и Ю. О. Мартова относительно неизбежного крушения «советского эксперимента». В то же время они ошиблись, считая, что «красный террор» объективно готовит буржуазную контрреволюцию. Носителем контрреволюции стала не буржуазия, советская номенклатура, воспитанная в «лучших ленинских традициях». Почему строители социализма сами выступили против своего детища и погубили его?

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- сканированные документы и исследования;
- карты, атласы;
- видеофильмы

16. Интерактивные формы занятий (12 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Формирование Древнерусского государства (сер. IX – 40-е гг. X вв.).	дискуссия	2 ч.
2	Российское государство при Иване IV Грозном.	дискуссия	2 ч.
3	Преобразовательная политика Петра Великого.	дискуссия	2 ч.
4	“Великие реформы” 60-х – 70-х гг. XIX в.	дискуссия	2 ч.
5	Россия в 1917 г.	дискуссия	2 ч.
6	“Оттепель” Н.С. Хрущева (1953-1964 гг.).	дискуссия	2 ч.

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении по направлению

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Контактная работа с преподавателем (всего)		I
В том числе:	18	18
Лекции	8	8
Практические занятия	10	10

Самостоятельная работа (всего)	117	117
В том числе:		
Реферат	30	30
Другие виды самостоятельной работы: подготовка докладов, сообщений, к тестам, дискуссиям, проблемные задания, эссе.	60	60
Подготовка к экзамену	27	27
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	9	экзамен
Общая трудоемкость часов	144	144
зачетных единиц	3	3

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. Занятия	Сам. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Эпоха Древней Руси и Московского царства (IX-XVII вв.).	2 ч.	2 ч.	33 ч.	37 ч.
1.1.	Тема: Предмет, задачи и методология изучения истории.	1 ч.		3 ч.	4 ч.
1.2	Тема: История России в период раннего средневековья. Политическая раздробленность.	1 ч.		5 ч.	6 ч.
1.3	Тема: Формирование Древнерусского государства (сер. IX – 40-е гг. X вв.).			5 ч.	5 ч.
1.4	Тема: Образование централизованного Московского государства в XIV-начале XVI вв.			5 ч.	6 ч.
1.5	Тема: Усиление Московского княжества и борьба с монгольским владычеством. Куликовская битва (конец XIII - XIV вв.).			5 ч.	5 ч.
1.6	Тема: Московское государство в XVI – XVII вв. Становление российского абсолютизма.		1 ч.	5 ч.	6 ч.
1.7	Тема: Российское государство при Иване IV Грозном.		1 ч.	5 ч.	6 ч.
2	Раздел: Россия в Новое время (XVIII – нач. XX вв.).	4 ч.	4 ч.	45 ч.	54 ч.
2.1.	Тема: Россия в XVIII веке: от Петра I до Павла Петровича.	1 ч.		5 ч.	6 ч.
2.2	Тема: Преобразовательная политика Петра Великого.	1 ч.		5 ч.	6 ч.
2.3	Тема: “Просвещенный абсолютизм” Екатерины II.		1 ч.	5 ч.	6 ч.
2.4	Тема: Российская империя в XIX столетии.	1 ч.		5 ч.	6 ч.

2.5	Тема Россия в первой четверти XIX столетия.	1 ч.	1 ч.	5 ч.	5 ч.
2.6	Тема: “Великие реформы” 60-х – 70-х гг. XIX в.			5 ч.	6 ч.
2.7	Тема: Россия на рубеже XIX – XX вв.			5 ч.	6 ч.
2.8	Тема: Причины, значение и основные этапы российской революции 1905-1907 гг.			5 ч.	6 ч.
2.9	Тема: Россия в 1917 г.			5 ч.	6 ч.
3	Раздел: Советское государство в 20-е – 80-е гг. XX столетия.	2 ч.	3 ч.	35 ч.	40 ч.
3.1.	Тема: Советское государство в 20-х – 30-х гг. XX в.		1 ч.	5 ч.	6 ч.
3.2	Тема: Новая экономическая политика. Цели, сущность, историческое значение.	1 ч.		5 ч.	5 ч.
3.3	Тема: Форсированная индустриализация и коллективизация советской деревни.			5 ч.	5 ч.
3.4	Тема: Советский Союз накануне и в годы Великой Отечественной войны.			5 ч.	6 ч.
3.5	Тема: СССР в 50-е – 80-е гг. XX столетия. От хрущевской “оттепели” к горбачевской “перестройке”.	1 ч.		5 ч.	6 ч.
3.6	Тема: “Оттепель” Н.С. Хрущева (1953-1964 гг.).		1 ч.	5 ч.	6 ч.
3.7	Тема: “Перестройка” М.С. Горбачева (1985-1991 гг.).		1 ч.	5 ч.	6 ч.
4	Раздел: Россия на современном этапе развития (конец XX – начало XXI столетий).		1 ч.	10 ч.	11 ч.
4.1.	Тема: Россия на рубеже тысячелетий. Противоречия современного развития.			5 ч.	5 ч.
4.2	Тема: Становление новой российской государственности (1993-2000 гг.).		1 ч.	5 ч.	6 ч.
Всего:		8 ч.	10 ч.	117 ч.	135 ч.

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Предмет, задачи и методология изучения истории.	1 ч.
2	История России в период раннего средневековья. Политическая раздробленность.	1 ч.
3	Россия в XVIII веке: от Петра I до Павла Петровича.	1 ч.
4	Преобразовательная политика Петра Великого.	1 ч.
5	Российская империя в XIX столетии.	1 ч.
6	Россия на рубеже XIX – XX вв.	1 ч.
7	Советский Союз накануне и в годы Великой Отечественной войны.	1 ч.
8	СССР в 50-е – 80-е гг. XX столетия. От хрущевской “оттепели” к горбачевской “перестройке”.	1 ч.

17.2.4. Лабораторный практикум не предусмотрен

17.2.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	1. Московское государство в XVI – XVII вв. Становление российского абсолютизма. 2. Российское государство при Иване IV Грозном.	1 ч. 1 ч.
2	2	1. “Просвещенный абсолютизм” Екатерины II. 2. “Великие реформы” 60-х – 70-х гг. XIX в. 3. Причины, значение и основные этапы российской революции 1905-1907 гг. 4. Россия в 1917 г.	1 ч. 1 ч. 1 ч. 1 ч.
3	3	1. Советское государство в 20-х – 30-х гг. XX в. 2. “Оттепель” Н.С. Хрущева (1953-1964 гг.). 3. “Перестройка” М.С. Горбачева (1985-1991 гг.).	1 ч. 1 ч. 1 ч.
4	4	1. Становление новой российской государственности (1993-2000 гг.).	1 ч.

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

а) основная литература

1. Орлов А.С. и др. История России. М., 2006.
2. Сахаров А.Н. История России с древнейших времен до наших дней. М., 2014.

б) дополнительная литература

1. Данилов А.А. История России с древнейших времен до наших дней в вопросах и ответах. М., 2006.
2. Дегтярева Р.В., Полтораки С.Н. Отечественная история. М., 2005.
3. Мунчаев Ш.М., Устинов В.М. История России. М., 2005.
4. Сахаров А.Н. История России с древнейших времен до наших дней. В 2 т. М., 2013.

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Предмет, задачи и методология изучения истории.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	2 ч.
2	История России в период раннего средневековья. Политическая раздробленность	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	3 ч.
3	Формирование Древнерусского государства (сер. IX – 40-е гг. X вв.).	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	3 ч.

4	Образование централизованного Московского государства в XIV-начале XVI вв.	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
5	Усиление Московского княжества и борьба с монгольским владычеством. Куликовская битва (конец XIII - XIV вв.).	1. Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
6	Московское государство в XVI – XVII вв. Становление российского абсолютизма.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
7	Российское государство при Иване IV Грозном.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
8	Россия в XVIII веке: от Петра I до Павла Петровича.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
9	Преобразовательная политика Петра Великого.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
10	“Просвещенный абсолютизм” Екатерины II.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
11	Российская империя в XIX столетии.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
12	Россия в первой четверти XIX столетия.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
13	“Великие реформы” 60-х – 70-х гг. XIX в.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
14	Россия на рубеже XIX – XX вв.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
15	Причины, значение и основные этапы российской революции 1905-1907 гг.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
16	Россия в 1917 г.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
17	Советское государство в 20-х – 30-х гг. XX в.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям.	4 ч.

		3. Подготовка эссе / реферата по теме.	
18	Новая экономическая политика. Цели, сущность, историческое значение.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
19	Форсированная индустриализации и коллективизация советской деревни.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
20	Советский Союз накануне и в годы Великой Отечественной войны.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
21	Россия в 50-е – 80-е гг. XX столетия. От хрущевской “оттепели” к горбачевской “перестройке”.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
22	“Оттепель” Н.С. Хрущева (1953-1964 гг.).	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
23	“Перестройка” М.С. Горбачева (1985-1991 гг.).	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
24	Россия на рубеже тысячелетий. Противоречия современного развития.	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
25	Становление новой российской государственности (1993-2000 гг.).	1 Подготовка конспектов, выполнение практических заданий. 2. Подготовка к тестовым заданиям. 3. Подготовка эссе / реферата по теме.	4 ч.
26	Подготовка к экзамену		27 ч.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«____» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б.1.Б.02 Иностранный язык

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Профессор
кафедры иностранных языков, д.ф.н.

Егорова О.С.

Доцент
кафедры иностранных языков, к.п.н.

Холод Н.И.

Старший преподаватель
кафедры иностранных языков

Купцов А.Е.

**Утверждено на заседании кафедры
иностраннх языков
«26» января 2018 г.
Протокол № 5**

Зав. кафедрой

Егорова О.С.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Иностранный язык» - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, формирование готовности к коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, а также для дальнейшего самообразования.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание основ построения различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических и грамматических особенностей;
- овладение основными умениями чтения, аудирования, говорения и письма на иностранном языке;
- развитие умений планирования и организации коммуникационного процесса в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Дисциплина «Иностранный язык» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых в средней школе.

Студент должен:

- знать фонетический, лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами и для осуществления общения на иностранном языке;
- обладать умениями читать и переводить иноязычную литературу со словарем на бытовые и общекультурные темы; понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и общекультурные темы; взаимодействовать и общаться на иностранном языке на обиходно-бытовую тематику;
- владеть основными навыками письма для ведения бытовой переписки; владеть страноведческой информацией.

Дисциплина «Иностранный язык» является предшествующей для подготовки Курсовой работы и Выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОК-5, ОК-6, ОК-7

Общекультурные компетенции:					
«Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)»					
«Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)»					
«Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)»					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни компетенций освоения
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах	Знать: - основные функциональные разновидности речи; - основные методы и способы получения, хранения и переработки информации;	Работа с аудио- и видео-записями Чтение и перевод текста по теме,	Устный опрос; Лексико-грамматические упражнения, контрольные работы; Тест;	Базовый уровень: Знать: - основные функциональные разновидности речи - основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; - основы построения

на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	- основы построения различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей; - особенности формального и неформального общения в процессе коммуникации; - речевые традиции, этикет, принципы конструктивного общения. Уметь: - планировать и организовывать коммуникационный процесс; - создавать различные типы текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей; - формулировать свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи; - использовать фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения. Владеть: - приемами общения на иностранном языке, в том числе навыками общения по телефону; - навыками составления деловой и личной корреспонденции, в том числе в сети Интернет; - основными умениями чтения и аудирования; - навыками работы с	составление тематического словаря, выполнение упражнений. Аннотирование, реферирование текстов. Изучение грамматических тем. Выполнение грамматических упражнений. Составление биографии, анкеты, визитной карточки, личного и делового письма, резюме и т.д. Составление презентаций в рамках изучаемой тематики. Написание сочинений, эссе на заданные темы Составление монологических и диалогических высказываний в рамках изучаемой тематики.	Сочинение, эссе; Реферат. Подготовка; Презентация. Подготовка; Проект. Подготовка; Деловая игра. Подготовка и проведение; Зачет; Экзамен	различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей. Уметь: - создавать различные типы текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей; - формулировать свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи. Владеть: - приемами общения на иностранном языке, в том числе навыками общения по телефону; - экстралингвистической информацией, в том числе страноведческой. Повышенный уровень: Знать: - основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; - особенности формального и неформального общения в процессе коммуникации; - речевые традиции, этикет, принципы конструктивного общения. Уметь: - планировать и организовывать коммуникационный процесс; - использовать фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения. Владеть: - навыками составления деловой и личной корреспонденции, в том числе в сети Интернет; - основными умениями чтения и аудирования; - навыками работы с различными типами текстов

		различными типами текстов разной функциональной направленности и жанрового своеобразия; - экстралингвистической информацией, в том числе страноведческой.			разной функциональной направленности и жанрового своеобразия.
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: - этнокультурные особенности стран изучаемого языка Уметь: - работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - устанавливать и конструктивно развивать межличностные отношения Владеть: - навыками аргументированного изложения собственной точки зрения - навыками эффективной работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия	Написание сочинений, эссе на заданные темы Подготовка докладов, презентаций. Составление монологических и диалогических высказываний в рамках изучаемой тематики.	Лексико-грамматические упражнения, контрольные работы; Сочинение, эссе; Реферат. Подготовка; Презентация. Подготовка; Проект. Подготовка; Деловая игра. Подготовка и проведение; Зачет; Экзамен	Базовый уровень: Знать: этнокультурные особенности стран изучаемого языка; Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; Владеть: навыками аргументированного изложения собственной точки зрения Повышенный уровень: Знать: этнокультурные особенности стран изучаемого языка Уметь: устанавливать и конструктивно развивать межличностные отношения Владеть: навыками эффективной работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Уметь: - осуществляет поиск информации в иностранных источниках - использует электронные образовательные и информационные ресурсы для самостоятельного изучения иностранного языка. Владеть: - приемами самоорганизации; - навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции	Написание сочинений, эссе на заданные темы Подготовка докладов, презентаций. Составление монологических и диалогических высказываний в рамках изучаемой тематики.	Сочинение, эссе; Реферат. Подготовка; Презентация. Подготовка; Проект. Подготовка; Деловая игра. Подготовка и проведение; Зачет; Экзамен	Базовый уровень: Уметь: осуществляет поиск информации в иностранных источниках; Владеть: приемами самоорганизации Повышенный уровень: Уметь: использует электронные образовательные и информационные ресурсы для самостоятельного изучения иностранного языка Владеть: навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции.
Общепрофессиональные компетенции: не предусмотрены					
Профессиональные компетенции: не предусмотрены					

Специальные компетенции: не предусмотрены

4. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
Контактная работа с преподавателем (всего)	108	36	36	36	
В том числе:					
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)	108	36	36	36	
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	108	36	36	36	
В том числе:					
Работа с аудио- и видео- записями	6	3	3	-	
Чтение и перевод текста по теме, составление тематического словаря, выполнение упражнений.	20	8	6	6	
Аннотирование, реферирование текстов.	8	-	4	4	
Изучение грамматических тем.	9	3	3	3	
Выполнение грамматических упражнений.	28	8	10	10	
Составление биографии, анкеты, визитной карточки, личного и делового письма, резюме и т.д.	6	2	2	2	
Составление презентаций в рамках изучаемой тематики.	6	2	2	2	
Написание сочинений, эссе на заданные темы	9	4	2	3	
Составление монологических и диалогических высказываний в рамках изучаемой тематики.	16	6	4	6	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	зачет	зачет	экзамен	
Общая трудоемкость часов	252	72	72	108	
зачетных единиц	7	2	2	3	

5. Содержание дисциплины:

Содержание дисциплины «Иностранный язык» включает три основных компонента, находящихся в тесной взаимосвязи, обусловленной интегративностью коммуникативной компетенции: сферы общения; социокультурные знания; лингвистические знания.

5.1. Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	БЫТОВАЯ СФЕРА	Я и моя семья.
		Дом. Квартира.

		Жизнь студента: рабочий день, учебные занятия, выходной день.
		Еда. Покупки. Путешествия.
2.	СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ СФЕРА	Россия. Москва.
		Ярославль – жемчужина «Золотого кольца» России.
		Объединенное королевство Великобритании и Северной Ирландии / Германия / Франция.
		Соединенные Штаты Америки. Канада / Немецко-говорящие страны / Франкоговорящие страны.
		Традиции и праздники стран изучаемого языка.
		Культура и искусство стран изучаемого языка.
3.	УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ СФЕРА	Система образования в России и в стране изучаемого языка
		Великий русский педагог К.Д. Ушинский
		Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Курсовая работа	+	+	+
2	Выпускная квалификационная работа	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. занятия (семинары)	Лаб. занятия	Самостоят. работа студ.	Всего часов
1	РАЗДЕЛ 1. БЫТОВАЯ СФЕРА		28		28	56
1.1	Тема 1. Я и моя семья.		8		8	16
1.2	Тема 2. Дом. Квартира.		6		6	12
1.3	Тема 3. Жизнь студента: рабочий день, учебные занятия, выходной день.		8		8	16
1.4	Тема 4. Еда. Покупки. Путешествия.		6		6	12
2	РАЗДЕЛ 2. СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ СФЕРА		54		54	108
2.1	Тема 1. Россия. Москва.		8		8	16
2.2	Тема 2. Ярославль – жемчужина «Золотого кольца» России.		6		6	12
2.3	Тема 3. Объединенное королевство Великобритании и Северной Ирландии / Германия / Франция.		8		8	16
2.4	Тема 4. Соединенные Штаты Америки. Канада / Немецко-говорящие страны / Франкоговорящие страны.		12		12	24
2.5	Тема 5. Традиции и праздники стран изучаемого языка.		8		8	16

2.6	Тема 6. Культура и искусство стран изучаемого языка.		12		12	24
3	РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ СФЕРА		26		26	52
3.1	Тема 1. Система образования в России и в стране изучаемого языка		10		10	20
3.2	Тема 2. Великий русский педагог К.Д. Ушинский		6		6	12
3.3	Тема 3. Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского		10		10	20
ИТОГО:			108		108	216

6. Лекции не предусмотрены

7. Лабораторный практикум не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	БЫТОВАЯ СФЕРА	Я и моя семья.	8
		Дом. Квартира.	6
		Жизнь студента: рабочий день, учебные занятия, выходной день.	8
		Еда. Покупки. Путешествия.	6
2.	СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ СФЕРА	Россия. Москва.	8
		Ярославль – жемчужина «Золотого кольца» России.	6
		Объединенное королевство Великобритании и Северной Ирландии / Германия / Франция.	8
		Соединенные Штаты Америки. Канада / Немецко-говорящие страны / Франкоговорящие страны.	12
		Традиции и праздники стран изучаемого языка.	8
		Культура и искусство стран изучаемого языка.	12
3.	УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ СФЕРА	Система образования в России и в стране изучаемого языка	10
		Великий русский педагог К.Д. Ушинский	6
		Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского	10
			108

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	РАЗДЕЛ 1. БЫТОВАЯ СФЕРА.		28
1.1	Тема 1. Я и моя семья.	1. Работа с аудио- и видео- записями 2. Чтение и перевод текста по теме, составление тематического словаря, выполнение	2 5

1.2	Тема 2. Дом. Квартира.	упражнений. 3. Изучение грамматических тем.	3
1.3	Тема 3. Жизнь студента: рабочий день, учебные занятия, выходной день.	4. Выполнение грамматических упражнений. 5. Составление биографии, анкеты, визитной карточки	6 2
1.4	Тема 4. Еда. Покупки. Путешествия.	6. Составление презентаций в рамках изучаемой тематики. 7. Написание сочинений, эссе на заданные темы. 8. Составление монологических и диалогических высказываний в рамках изучаемой тематики.	2 4 4
2	РАЗДЕЛ 2. СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ СФЕРА		54
2.1	Тема 1. Россия. Москва.	1. Работа с аудио- и видео- записями	4
2.2	Тема 2. Ярославль – жемчужина «Золотого кольца» России.	2. Чтение и перевод текста по теме, составление тематического словаря, выполнение упражнений.	10
2.3	Тема 3. Объединенное королевство Великобритании и Северной Ирландии / Германия / Франция.	3. Аннотирование, реферирование текстов. 4. Изучение грамматических тем.	8 4
2.4	Тема 4. Соединенные Штаты Америки. Канада / Немецко-говорящие страны / Франкоговорящие страны.	5. Выполнение грамматических упражнений. 6. Составление личного и делового письма.	16 2
2.5	Тема 5. Традиции и праздники стран изучаемого языка.	7. Составление презентаций в рамках изучаемой тематики.	2
2.6	Тема 6. Культура и искусство стран изучаемого языка.	8. Написание сочинений, эссе на заданные темы. 9. Составление монологических и диалогических высказываний в рамках изучаемой тематики.	2 6
3	РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ СФЕРА		26
3.1	Тема 1. Система образования в России и в стране изучаемого языка	1. Чтение и перевод текста по теме, составление тематического словаря, выполнение упражнений.	5
3.2	Тема 2. Великий русский педагог К.Д. Ушинский	2. Изучение грамматических тем. 3. Выполнение грамматических упражнений.	2 6
3.3	Тема 3. Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского	4. Составление резюме и сопроводительного письма. 5. Составление презентаций в рамках изучаемой тематики. 6. Написание сочинений, эссе на заданные темы. 7. Составление монологических и диалогических высказываний в рамках изучаемой тематики.	2 3 6
			108

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов не предусмотрено

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Содержательно е описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуто чной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: основные функциональные разновидности речи; основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; основы построения различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей. Уметь: создавать различные типы текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей; формулировать свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи. Владеть: приемами общения на иностранном языке, в том числе навыками общения по телефону;	Выделяет функциональные разновидности речи. Составляет разные типы вторичных текстов с соблюдением действующих языковых, речевых и стилистических норм. Демонстрируют знания основ построения различных типов текстов. Выделяет основную мысль, факты, детали, языковые средства в тексте. Формулирует свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи. Слышит, точно реагирует на реплики, поддерживает разговор, приводит доводы. Учитывает экстралингвистическую информацию, являясь участником диалога культур.	Зачет Экзамен	Зачет 1-2. Лексико-грамматическая работа (объем 15 предложений) или лексико-грамматический анализ текста (объем 360 п.зн.). Лексико-грамматическая работа I. Use to be or to have in the right form. 1. _____ there any furniture in the room? 2. Who _____ your sister married to? 3. We _____ happy to see you. 4. Sally _____ problems at school. She is a very good student. 5. _____ you any relatives in the country? Лексико-грамматический анализ текста The Grandfather Составьте план текста. Письменно переведите первый абзац текста, обращая внимание на употребление местоимения himself. Выпишите из второго абзаца существительные а) в единственном числе. Поставьте их во множественное число. б) во множественном числе. Поставьте их в единственное число. 4. Составьте 5 вопросов к третьему абзацу, начинающихся на ... а) Who ...? б) Where ...? в) What...? г) How ...? д) Why...? Зачет 2, Экзамен. Чтение и письменный перевод незнакомого адаптированного / неадаптированного текста со словарём (объем 800 п.зн.) Образец текста для чтения и письменного перевода THE HISTORY OF EUROPEAN UNION Following the catastrophes of the First World War and the Second World War, the impetus for the founding of what was later to become the European Union, greatly increased, driven by the determination to rebuild Europe and to eliminate the possibility of another war. This sentiment eventually led to the formation of the European Coal and Steel Community by West Germany, France, Italy and the Benelux countries. This was accomplished by the Treaty of Paris, signed in April, 1951, and taking effect in July, 1952. Экзамен. Реферирование незнакомого текста страноведческого характера на русском языке без использования словаря (объем текста 2000-2100 п.зн.) Образец текста для реферирования NEW YORK New York is the biggest city in the USA and one of the largest cities of the World. The population of this city is near 12 million people. It is the capital of New York State. There are 5 boroughs in New York — Manhattan, Brooklyn, Queens, the Bronx, and Staten Island or Richmond. Brooklyn alone has so many people that if it were a separate city, it would be the fourth largest city in the United States. Some call New York a poem in stone and steel, others a

экстралингвистической информацией, в том числе страноведческой.		soulless monster. It is unlike any other city in the world. ... Зачет 1-2, Экзамен. Беседа с преподавателем по страноведческой тематике на иностранном языке (12 предложений). Примерный перечень вопросов для беседы с преподавателем на иностранном языке 1. Различные люди по-разному проводят свободное время. Как вы любите отдыхать, что делаете в свободное время? Расскажите о своих увлечениях и свободном времени. 2. Расскажите о своём университете и о факультете, на котором вы учитесь. 3. Какие достопримечательности страны изучаемого языка вы бы хотели посетить? Почему? 4. Расскажите о выдающейся личности страны изучаемого языка (художник, учёный, политик, писатель). 5. Расскажите, какую профессию Вы хотите выбрать? Зачет 1. Заполнение автобиографической анкеты (15 предложений). Образец анкеты 1. Full name.... 2. Contact Address.... 3. Age.... 4. Telephone Number.... 5. E-mail 6. Male / Female 7. Nationality.... 8. Zip Code.... 9. Occupation.... 10. University 11. Faculty 12. Year 13. Hobbies 14. Languages 15. Activities 16. Number of family members 17. Friends 18. Favorite book 19. Favorite film 20. Favorite music 21. Favorite game 22. Favorite activities of family members 23. Favorite sport 24. Favorite TV program 25. Character Зачет 1. Составьте личное письмо на заданную тему (9 предложений). Примерное задание для написания личного письма Write a letter to your English pen-friend and congratulate him with Christmas. / Напишите письмо вашему английскому другу по переписке и поздравьте его с Рождеством. Зачет 2. Составьте деловое письмо на заданную тему (9 предложений) Примерное задание для написания делового письма Write a letter of complaint having bad room in the hotel. / Напишите письмо с жалобой на плохой номер в отеле. Экзамен. Составьте резюме и сопроводительное письмо к резюме (18 предложений) Образец резюме Personal Information (name, address, tel., email, date of birth) Objective / Employment Education / Qualifications Work Experience / History References Зачет 2. Аудирование текста (объем 360-480 п. зн.). Письменное формулирование 1-2 вопросов к тексту. Письменное или устное изложение содержания текста (или ответы на тест 3 вопроса). Образец текста для аудирования WASHINGTON, D. C There are two Washingtons in the USA. First Washington is a state in the Pacific Northwest of the United States, the state named after George Washington, the first President of the United States. The state capital is Olympia, and the largest city

			is Seattle. The second Washington is the capital of the United States of America. It is located in the District of Columbia. The district is named in honour of Columbus, the discoverer of America. In the centre of the city, there is Capitol Park, where visitors' eyes focus on the Capitol, the home of American Congress.
Повышенный уровень			
Знать: основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; особенности формального и неформального общения в процессе коммуникации; речевые традиции, этикет, принципы конструктивного общения. Уметь: планировать и организовывать коммуникационный процесс; использовать фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения. Владеть: навыками составления деловой и личной корреспонденции, в том числе в сети Интернет; основными умениями чтения и аудирования; навыками работы с различными типами текстов разной функциональной	Составляет разные типы вторичных текстов по тематике проводимых исследований с соблюдением действующих языковых, речевых и стилистических норм. Выбирает необходимый тип вторичного текста в соответствии с исследовательской задачей. Ведет диалог, используя оценочные суждения, в ситуациях официального и неофициального общения. Соблюдает нормы речевого этикета и правила устного и письменного общения. Осуществляет коммуникацию, исходя из функциональности речевого акта (монологическая / диалогическая речь, решение коммуникативной задачи в соответствии с поставленной целью). Демонстрирует фоновые знания для достижения	Зачет Экзамен	Зачет 1. Лексико-грамматическая работа (объем 25 предложений) или лексико-грамматический анализ текста (объем 600 п.зн.). <i>Лексико-грамматическая работа</i> I. Use to be or to have in the right form. _____ there any furniture in the room? - Who _____ your sister married to? - We _____ happy to see you. - Sally _____ problems at school. She is a very good student. _____ you any relatives in the country? <i>Лексико-грамматический анализ текста The Grandfather</i> - Составьте план текста. Письменно переведите первый абзац текста, обращая внимание на употребление местоимения himself. - Выпишите из второго абзаца существительные а) в единственном числе. Поставьте их во множественное число. б) во множественном числе. Поставьте их в единственное число. - Составьте 5 вопросов к третьему абзацу, начинающихся на ... а) Who ...? б) Where ...? в) What...? г) How ...? д) Why...? Экзамен. Реферирование незнакомого текста страноведческого характера на иностранном языке без использования словаря (объем текста 2000-2100 п.зн.) Образец текста для реферирования NEW YORK New York is the biggest city in the USA and one of the largest cities of the World. The population of this city is near 12 million people. It is the capital of New York State. There are 5 boroughs in New York — Manhattan, Brooklyn, Queens, the Bronx, and Staten Island or Richmond. Brooklyn alone has so many people that if it were a separate city, it would be the fourth largest city in the United States. Some call New York a poem in stone and steel, others a soulless monster. It is unlike any other city in the world. ... Зачет 1-2, Экзамен. Беседа с преподавателем по страноведческой тематике на иностранном языке (20 предложений). <i>Примерный перечень вопросов для беседы с преподавателем на иностранном языке</i> - Различные люди по-разному проводят свободное время. Как вы любите отдыхать, что делаете в свободное время? Расскажите о своих увлечениях и свободном времени. - Расскажите о своём университете и о факультете, на котором вы учитесь. - Какие достопримечательности страны изучаемого языка вы бы хотели посетить? Почему?

направленности и жанрового своеобразия.	взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения. Составляет различные типы текстов в сфере деловой и личной корреспонденции с учетом их стилистических, грамматических и орфографических особенностей. Читает и понимает различные типы текстов. Воспринимает на слух речь носителей языка, в том числе с аудио-/видео-носителей. Систематизирует, анализирует и синтезирует информацию, с последующей интерпретацией.	4. Расскажите о выдающейся личности страны изучаемого языка (художник, учёный, политик, писатель). 5. Расскажите, какую профессию Вы хотите выбрать? Зачет 2. Аудирование текста (объем 600-800 п. зн.). Письменное формулирование 3 вопросов к тексту. Письменное или устное изложение содержания текста (или ответы на 5 вопросов). <i>Образец текста для аудирования</i> WASHINGTON, D. C There are two Washingtons in the USA. First Washington is a state in the Pacific Northwest of the United States, the state named after George Washington, the first President of the United States. The state capital is Olympia, and the largest city is Seattle. The second Washington is the capital of the United States of America. It is located in the District of Columbia. The district is named in honour of Columbus, the discoverer of America. In the centre of the city, there is Capitol Park, where visitors' eyes focus on the Capitol, the home of American Congress. Зачет 1. Заполнение автобиографической анкеты (25 предложений). Образец анкеты 1. Full name.... 2. Contact Address.... 3. Age.... 4. Telephone Number.... 5. E-mail 6. Male / Female 7. Nationality.... 8. Zip Code.... 9. Occupation.... 10. University 11. Faculty 12. Year 13. Hobbies 14. Languages 15. Activities 16. Number of family members 17. Friends 18. Favorite book 19. Favorite film 20. Favorite music 21. Favorite game 22. Favorite activities of family members 23. Favorite sport 24. Favorite TV program 25. Character Зачет 1. Составьте личное письмо на заданную тему (15 предложений). <i>Примерное задание для написания личного письма</i> Write a letter to your English pen-friend and congratulate him with Christmas. / Напишите письмо вашему английскому другу по переписке и поздравьте его с Рождеством. Зачет 2. Составьте деловое письмо на заданную тему (15 предложений). <i>Примерное задание для написания делового письма</i> Write a letter of complaint having bad room in the hotel. / Напишите письмо с жалобой на плохой номер в отеле. Экзамен. Составьте резюме и сопроводительное письмо к резюме (30 предложений). Образец резюме Personal Information (name, address, tel., email, date of birth) Objective / Employment Education / Qualifications Work Experience / History References Зачет 2, Экзамен. Чтение и письменный перевод незнакомого адаптированного / неадаптированного текста со словарём (объем 1200 п.зн.) <i>Образец текста для чтения и письменного перевода</i> THE HISTORY OF EUROPEAN UNION Following the catastrophes of the First World War and the Second World War, the impetus for the founding of what

			was later to become the European Union, greatly increased, driven by the determination to rebuild Europe and to eliminate the possibility of another war. This sentiment eventually led to the formation of the European Coal and Steel Community by West Germany, France, Italy and the Benelux countries. This was accomplished by the Treaty of Paris, signed in April, 1951, and taking effect in July, 1952.
ОК-6	Способностью работать в коллективе толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Базовый уровень			
Знать: этнокультурные особенности стран изучаемого языка; Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; Владеть: навыками аргументированного изложения собственной точки зрения	Ведет диалог, используя оценочные суждения, в ситуациях официального и неофициального общения. При взаимодействии с коллегами толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеет логической аргументированной речью, привлекая дополнительные знания, полученные в процессе самообразования	Зачет Экзамен	Зачет 1-2, Экзамен. Беседа с преподавателем по страноведческой тематике на иностранном языке (12 предложений). <i>Примерный перечень вопросов для беседы с преподавателем на иностранном языке</i> 1. Различные люди по-разному проводят свободное время. Как вы любите отдыхать, что делаете в свободное время? Расскажите о своих увлечениях и свободном времени. 2. Расскажите о своём университете и о факультете, на котором вы учитесь. 3. Какие достопримечательности страны изучаемого языка вы бы хотели посетить? Почему? 4. Расскажите о выдающейся личности страны изучаемого языка (художник, учёный, политик, писатель). 5. Расскажите, какую профессию Вы хотите выбрать?
Повышенный уровень			
Знать: этнокультурные особенности стран изучаемого языка Уметь: устанавливать и конструктивно развивать межличностные отношения Владеть: навыками эффективной работы в коллективе, толерантно	Соблюдает нормы речевого этикета и правила устного и письменного общения. Устанавливает особенности, влияющие на межличностное взаимодействие и совместную деятельность Эффективно работает в коллективе, группе, паре	Зачет Экзамен	Зачет 1-2, Экзамен. Беседа с преподавателем по страноведческой тематике на иностранном языке (20 предложений). <i>Примерный перечень вопросов для беседы с преподавателем на иностранном языке</i> 1. Различные люди по-разному проводят свободное время. Как вы любите отдыхать, что делаете в свободное время? Расскажите о своих увлечениях и свободном времени. 2. Расскажите о своём университете и о факультете, на котором вы учитесь. 3. Какие достопримечательности страны изучаемого языка вы бы хотели посетить? Почему? 4. Расскажите о выдающейся личности страны изучаемого языка (художник, учёный, политик, писатель). 5. Расскажите, какую профессию Вы хотите выбрать?

воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия			
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию		
Базовый уровень			
Уметь: осуществляет поиск информации в иностранных источниках; Владеть: приемами самоорганизации	Работает с литературой в различных формах; осуществляет информационный поиск с использованием различных средств. Определяет долгосрочные и краткосрочные цели деятельности; планирует рабочее время и личную деятельность.	Зачет Экзамен	Зачет 1-2, Экзамен. Беседа с преподавателем по страноведческой тематике на иностранном языке (12 предложений). Примерный перечень вопросов для беседы с преподавателем на иностранном языке 1. Различные люди по-разному проводят свободное время. Как вы любите отдыхать, что делаете в свободное время? Расскажите о своих увлечениях и свободном времени. 2. Расскажите о своём университете и о факультете, на котором вы учитесь. 3. Какие достопримечательности страны изучаемого языка вы бы хотели посетить? Почему? 4. Расскажите о выдающейся личности страны изучаемого языка (художник, учёный, политик, писатель). 5. Расскажите, какую профессию Вы хотите выбрать?
Повышенный уровень			
Уметь: использует электронные образовательные и информационные ресурсы для самостоятельного изучения иностранного языка Владеть: навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции	Является активным пользователем электронных образовательных и информационных ресурсов Осуществляет наблюдение за своей учебной деятельностью, выполняет ее самоанализ, самооценку и самокоррекцию	Зачет Экзамен	Зачет 1-2, Экзамен. Беседа с преподавателем по страноведческой тематике на иностранном языке (20 предложений). Примерный перечень вопросов для беседы с преподавателем на иностранном языке 1. Различные люди по-разному проводят свободное время. Как вы любите отдыхать, что делаете в свободное время? Расскажите о своих увлечениях и свободном времени. 2. Расскажите о своём университете и о факультете, на котором вы учитесь. 3. Какие достопримечательности страны изучаемого языка вы бы хотели посетить? Почему? 4. Расскажите о выдающейся личности страны изучаемого языка (художник, учёный, политик, писатель). 5. Расскажите, какую профессию Вы хотите выбрать?
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
<i>Промежуточный контроль</i> проводится в виде зачета в I, II семестрах и экзамена в III семестре. Контроль проводится как на уровне речевых навыков (произносительных, лексических, грамматических, орфографических навыков, техники чтения), так и на уровне иноязычных речевых умений (аудирования, чтения, говорения, письма) и двуязычных коммуникативных умений (перевода). Условием к допуску к зачету/экзамену является регулярное посещение занятий, выполнение устных и письменных домашних заданий, предусмотренных для самостоятельной работы студентов, выполнение промежуточных контрольных работ. Для допуска к зачету/экзамену студент должен набрать следующее количество баллов: 1 семестр – 57 баллов, 2 семестр – 66 баллов, 3 семестр – 54 балла. <i>Содержание зачета (1 семестр)</i> 1. Лексико-грамматическая работа (объем 25 предл.) или лексико-грамматический анализ текста (объем 600 п.зн.).			

2. Заполнение автобиографической анкеты.
3. Составление личного письма.
4. Устное изложение любой пройденной темы.

Содержание зачета (2 семестр)

1. Аудирование текста (объем 600-800 п. зн.). Письменное формулирование 3 вопросов к тексту. Письменное или устное изложение содержания текста (или ответы на 5 вопросов).

2. Чтение и письменный перевод незнакомого адаптированного текста со словарём (объем 1200 п.зн., время 30 мин.).

3. Составление делового письма.

4. Устное изложение любой пройденной темы (беседа по любой пройденной теме).

Форма проведения экзамена

Экзамен включает в себя две части: письменную (с использованием словаря) и устную (без использования словаря). Письменный экзамен проводится перед устным.

В письменную часть экзамена включены две письменные работы:

1. Составление резюме и сопроводительного письма к резюме.

2. Чтение и письменный перевод со словарем неадаптированного текста (объем 1200 п.зн., время выполнения – 60 мин.)

В устную часть экзамена включены два устных вопроса:

3. Реферирование незнакомого текста страноведческого характера на иностранном (или русском) языке (объем текста 2000-2100 п.зн., время подготовки – 30 мин.). Беседа с преподавателем по содержанию текста.

4. Беседа с преподавателем по страноведческой тематике на иностранном языке (без подготовки).

При выставлении общей оценки за экзамен учитываются результаты устной и письменной части.

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

зачет	Выделяет функциональные разновидности речи. Составляет разные типы текстов с соблюдением действующих языковых, речевых и стилистических норм. Формулирует свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи. Слышит, точно реагирует на реплики, поддерживает разговор, приводит доводы. Демонстрирует фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения. Учитывает экстралингвистическую информацию, являясь участником диалога культур. При взаимодействии с коллегами толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Работает с литературой в различных формах; осуществляет информационный поиск с использованием различных средств. Определяет долгосрочные и краткосрочные цели деятельности; планирует рабочее время и личную деятельность.
незачет	Оценка «незачтено» ставится, если студент не освоил базовый уровень компетенции.
«отлично»	Читает и понимает различные типы текстов, выбирает и составляет разные типы вторичных текстов по тематике проводимых исследований с соблюдением действующих языковых, речевых и стилистических норм, систематизирует, анализирует и синтезирует информацию, с последующей интерпретацией. Воспринимает на слух речь носителей языка, в том числе с аудио-/видео- носителей. Осуществляет коммуникацию, исходя из функциональности речевого акта (монологическая/ диалогическая речь, решение коммуникативной задачи в соответствии с поставленной целью). Ведет диалог, используя оценочные суждения, в ситуациях официального и неофициального общения, соблюдая нормы речевого этикета и правила устного и письменного общения. Демонстрирует фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения. Составляет различные типы текстов в сфере деловой и личной корреспонденции с учетом их стилистических, грамматических и орфографических особенностей. Устанавливает особенности, влияющие на межличностное взаимодействие и совместную деятельность

	Эффективно работает в коллективе, группе, паре Является активным пользователем электронных образовательных и информационных ресурсов Осуществляет наблюдение за своей учебной деятельностью, выполняет ее самоанализ, самооценку и самокоррекцию.
«хорошо»	Хорошо читает и понимает различные типы текстов, выбирает и составляет разные типы вторичных текстов по тематике проводимых исследований с соблюдением действующих языковых, речевых и стилистических норм, испытывает небольшие затруднения при систематизации, анализе и синтезе информации, с последующей интерпретацией. Достаточно хорошо воспринимает на слух речь носителей языка, в том числе с аудио-/видео- носителей. Осуществляет коммуникацию, исходя из функциональности речевого акта (монологическая/ диалогическая речь, решение коммуникативной задачи в соответствии с поставленной целью). Достаточно хорошо ведет диалог, используя оценочные суждения, в ситуациях официального и неофициального общения, соблюдая нормы речевого этикета и правила устного и письменного общения. Демонстрирует хороший уровень фоновых знаний для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения. Испытывает небольшие затруднения при составлении различных типов текста в сфере деловой и личной корреспонденции с учетом их стилистических, грамматических и орфографических особенностей. Устанавливает особенности, влияющие на межличностное взаимодействие и совместную деятельность, испытывая небольшие затруднения Эффективно работает в коллективе, группе, паре Является уверенным пользователем электронных образовательных и информационных ресурсов Достаточно хорошо осуществляет наблюдение за своей учебной деятельностью, выполняет ее самоанализ, самооценку и самокоррекцию, испытывая небольшие затруднения
«удовлетворительно»	Выделяет функциональные разновидности речи. Составляет разные типы текстов с соблюдением действующих языковых, речевых и стилистических норм, выделяя основную мысль, факты, детали, языковые средства в тексте. Формулирует свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи. Слышит, точно реагирует на реплики, поддерживает разговор, приводит доводы. Демонстрирует фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения. Учитывает экстралингвистическую информацию, являясь участником диалога культур. При взаимодействии с коллегами толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Работает с литературой в различных формах; осуществляет информационный поиск с использованием различных средств. Определяет долгосрочные и краткосрочные цели деятельности; планирует рабочее время и личную деятельность.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не освоил базовый уровень компетенции.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Степанова, С.Н. Английский язык для направления «Педагогическое образование» [Текст] = English for the Direction «Pedagogical Education»: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / С.Н. Степанова, С.И. Хафизова, Т.А. Гревцева; под ред. С.Н. Степановой. – 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2011. – 224 с.
2. Завьялова, В.М. Практический курс немецкого языка. Начальный этап [Текст]: учебное

- пособие / В. М. Завьялова, Л. В. Ильина. – М.: КДУ, 2009. – 328 с.
3. Попова, И.Н. Французский язык [Текст] = Manuel de français: учебник для 1 курса ВУЗов и факультетов иностранных языков / И.Н. Попова, Ж.А. Казакова, Г.М. Ковальчук. – 21-е изд., испр. – М.: Нестор Академик, 2011. – 576 с.

б) дополнительная литература

1. Богацкий, И.С. Бизнес-курс английского языка [Текст]: словарь-справ. / И.С. Богацкий, Н.М. Дюканова; под общ. ред. И.С. Богацкого. – 5-е изд., испр. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 352 с.
2. Бориско, Н.Ф. Бизнес-курс немецкого языка [Текст]: словарь-справочник / Н.Ф. Бориско. – 5-е изд., стер. – М.: Айрис-Пресс, 2005. – 352 с.
3. Выборова, Г.Е. 70 устных тем по английскому языку (I и II уровни) [Текст]: пособие к базовому курсу «Easy English» / Г.Е. Выборова, О.П. Мельчина. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2004. – 160 с.
4. Выборова, Г.Е. Easy English [Текст]: базовый курс : учебник для учащихся ср. шк. и студ. неяз. вузов / Г.Е. Выборова, К.С. Махмурян, О.П. Мельчина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2006. – 384 с.
5. Выборова, Г.Е. Easy Reading [Текст]: книга для чтения на англ. яз. для учащ. ср. шк. и студ. неязыковых вузов : к базовому курсу «Easy English» / Г.Е. Выборова, К.С. Махмурян, О.П. Мельчина. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2004. – 416 с.
6. Выборова, Г.Е. Сборник упражнений по английской грамматике [Текст] = English Grammar Exercises к базовому курсу «Easy English»: учебное пособие для учащихся ср. шк. и студ. неязыковых вузов / Г.Е. Выборова, К.С. Махмурян. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2003. – 176 с.
7. Матвишин, В.Г. Бизнес-курс французского языка [Текст] / В.Г. Матвишин, В.П. Ховхун; под общ. ред. В.Г. Матвишина. – М.: Айрис-Пресс; Логос, 2005. – 384 с.
8. Стефанкина, Л.П. Ускоренный курс французского языка [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по спец. «Филология» / Л.П. Стефанкина. – Изд. 3-е, испр. – М.: Высшая школа, 2004. – 384 с.
9. Шлыкова, В.В. Немецкий язык от простого к сложному [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. и спец. «Международные отношения», «Регионоведение», «Связи с общественностью» / В. В. Шлыкова, Л. В. Головина. – 2-е изд., испр. – М.: Иностранный язык, 2004. – 400 с.

в) программное обеспечение

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks – полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Иностранный язык» преподается в течение первого, второго и третьего семестров, в виде практических занятий, на которых происходит объяснение, усвоение, проверка языкового и речевого материала; на заключительном этапе рекомендуется подготовка

докладов, сообщений, презентаций с их последующим обсуждением. На занятиях рекомендуется использование иллюстрированного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение деловых игр. Важным компонентом является самостоятельная работа студентов: работа со справочными изданиями, выполнение проектных заданий с использованием компьютерной техники, подготовка докладов, презентаций. Аудиторная и внеаудиторная работа студентов выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, и по оригинальной современной литературе.

Текущий контроль осуществляется в течение академических семестров в виде проверки домашних заданий, контрольных работ, устных ответов.

Промежуточный контроль проводится в виде зачета (I, II семестры) и экзамена (III семестр), на которых оценивается уровень овладения учащимися основными видами речевой деятельности и аспектами языка.

Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

Пример контрольной работы

FILL IN PREPOSITIONS OR ADVERBS IF NECESSARY: 1. First-year students work hard to master ... the language. 2. What mark did you get... English ... the entrance exams? 3. What mark have you got... your report? 4. "Try to get rid ... this gross mistake," said the teacher'. 5. Our cousin is very good ... maths. 6. Why don't you take part... our talk? 7. Aunt Helen sends her best regards ... you. 8. She has invited her friends ... her birthday party. 9. He is good ... football and volley-ball. 10. You are angry ... me, but I don't understand why you do not speak ... me. 11. The students are proud ... their University. 12. They are all very fond ... the English speaking club. 13. My fellow-students are away... the lessons today.

FILL IN ARTICLES WHERE NECESSARY: 1. Her daughter left ... school two years ago. 2. Mary passed ... entrance exams to ...University with excellent marks. 3. My favourite subject at ... school was ... History. 4. My nephew goes in for ... sports. 6. I'm going to join ... sports society. 7. I am ... member of ... students' English club. 8. We haven't yet had ... discussion on ... book we are reading now. 9. I got ... satisfactory mark for ... test. 10. Read and translate ... text; do ... Exercise 2 orally and ... Exercise 10 in ... written form. 11. I'm afraid she is so short of... time.

MAKE UP SENTENCES: 1. Me, be, angry, she, with. 2. She, discussion, take part, in, always, our. 3. Good, got, a mark, in Literature. 4. to, a good progress, in, make, we, try, English. 5. Five, I, make, test, mistakes, in. 6. He, not, did, do, homework, his. 7. take, always, exams, excellent, with, I, mark. 8. Yesterday, we, the latest, passed, exam. 9. He, get rid of, mistakes, can, not. 10. The students, be, their, proud of, University.

Образец текста для письменного перевода

THE HISTORY OF EUROPEAN UNION

Following the catastrophes of the First World War and the Second World War, the impetus for the founding of what was later to become the European Union, greatly increased, driven by the determination to rebuild Europe and to eliminate the possibility of another war. This sentiment eventually led to the formation of the European Coal and Steel Community by West Germany, France, Italy and the Benelux countries. This was accomplished by the Treaty of Paris, signed in April, 1951, and taking effect in July, 1952.

The first full customs union was originally known as the European Economic Community, informally called the Common Market in the UK, established by the Treaty of Rome in 1957 and implemented on 1 January 1958. This later changed to the European Community which is now the «first pillar» of the European Union. The EU has evolved from a trade body into an economic and political union.

As to the Enlargement of the European Union, from the six founding member states in 1952, to the 25 current member states, there were five successive enlargements during this period, with the largest occurring on May 1, 2004, when 10 new member states joined.

Notwithstanding Greenland doesn't enter the EU because it was granted home rule by Denmark in 1979 and left the European Community in 1985, following a referendum.

Romania and Bulgaria will join EU on 1 January 2007, so European Union will have 27 member states but if Croatia enters the EU by the year 2008 it will have 28 member-states. In time the European Union may grow to 30 member states. The process of enlargement is sometimes referred to as European integration.

In order to join the European Union, a state needs to fulfill the economic and political conditions generally known as the Copenhagen criteria, after the Copenhagen summit in June 1993. Also, according to the EU Treaty, each current member state and the European Parliament have to agree.

The European Union has 25 member states, an area of 3,892,685 km² and approximately 460 million EU citizens as of December 2004. If it were a country, it would be the seventh largest in the world by area and the third largest by population after China and India.

The European Union has land borders with 20 nations and sea borders with 31.

Образец текста для реферирования

NEW YORK

New York is the biggest city in the USA and one of the largest cities of the World. The population of this city is near 12 million people. It is the capital of New York State.

There are 5 boroughs in New York — Manhattan, Brooklyn, Queens, the Bronx, and Staten Island or Richmond. Brooklyn alone has so many people that if it were a separate city, it would be the fourth largest city in the United States.

Some call New York a poem in stone and steel, others a soulless monster. It is unlike any other city in the world.

At the beginning of the 17th century only the wigwags of the Iroquois stood where the sky-scrapers of New York now reach to the clouds. In 1626 the Dutch Governor, Peter Minuit, concluded with them what American business experts call «the most profitable commercial deal in the U.S. history». With several bottles of gin and a handful of trinkets that cost twenty-four dollars, he bought a large island from the simple-hearted, trusting Indians. Later the Indians named the island Manhattan (present-day Manhattan, the main borough of New York, which in Iroquois means: «They cheated us»).

It seems that at the dawn of private enterprise, too, it was hard to understand the difference between «a commercial deal» and cheating, between «a miracle of enterprise» and robbery.

It was not until the end of the 18th century that the city's real growth began. Situated as it is at the mouth of the Hudson River, which is open to ocean-going ships the year round; New York quickly became one of the largest ports in the world.

At the turn of the twentieth century millions of people driven by poverty immigrated to the United States from various countries, of Europe. They entered the New World through New York, the «Gateway of America».

New York attracts people from all over the world. If you are crossing New York City by subway, look at the newspapers other people around read. One person is reading a newspaper in Spanish, another in Chinese, others in Arabic, Russian, Italian and French and so on. Hundreds of thousands of them settled down in that city. That is what makes people call it the «Modern Babylon». At present more Irish live in New York than in Dublin, more Icelanders than in Reykjavik, more Italians than in Rome, (migrants from seventy countries and all the continents of the World, all speaking their own languages, make up this «Modern Babylon».

Образец текста для аудирования

WASHINGTON, D. C

There are two Washingtons in the USA. First Washington is a state in the Pacific Northwest of the United States, the state named after George Washington, the first President of the United States. The state capital is Olympia, and the largest city is Seattle. The second Washington is the capital of the United States of America. It is located in the District of Columbia. The district is named in honour of Columbus, the discoverer of America.

In the centre of the city, there is Capitol Park, where visitors' eyes focus on the Capitol, the home of American Congress.

Many visitors come to Washington to see the White House. It is the oldest public structure in the capital, built in 1799. The White House is the official residence of the President of the United States. It is situated at 1600 Pennsylvania Avenue. There are more than hundred rooms in the White House. The largest room in this building is the East Room, the scene of many state receptions and dances. Other famous rooms are: the Green Room, the Blue Room, the Red Room, which are used for afternoon tea and for receptions held before state dinners.

Примерная тематика устных разговорных тем

1. Автобиография. Семья. Дом. Квартира.
2. Наш университет. Наш факультет.
3. Жизнь студента: рабочий день, учебные занятия, выходной день.
4. Ярославль и его достопримечательности.
5. Моя Родина – Россия. Москва – столице России.
6. Страна изучаемого языка. Столица страны изучаемого языка. Культура и искусство стран изучаемого языка.
7. Праздники, традиции и обычаи России и страны изучаемого языка.
8. Система образования в России и в стране изучаемого языка.
9. Выдающийся деятель России и страны изучаемого языка (ученый, писатель, поэт, композитор, государственный деятель, изобретатель и т.д.)
10. Покупки. Еда. Путешествия.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний

№ п/п	Вид учебной работы	Макс. сумма баллов
1 семестр		
	Обязательные:	40 баллов
1.	Аудиторная работа.	15
2.	Самостоятельная работа	15
3.	Контрольная работа №1.	5
4.	Контрольная работа №2.	5
	Вариативные:	55 баллов
5.	Сообщение на тему «Я и моя семья»	5
6.	Сочинение на тему «Друг (подруга) и его (ее) семья»	5
7.	Проектная работа «Дом, квартира»	5
8.	Сочинение на тему «Дом моей мечты»	5
9.	Сообщение на тему «Рабочий день и увлечения в свободное время»	5
10.	Эссе на тему «Интернет в жизни студента»	5
11.	Диалог на тему «Еда. Покупки. Путешествия»	5
12.	Сообщение на тему «Россия. Москва»	5
13.	Лексико-грамматическая работа (объем 25 предл.) или лексико-грамматический анализ текста (объем 600 п.зн.).	5
14.	Заполнение автобиографической анкеты	5
15.	Составление личного письма	5
	Итого за 1 семестр:	до 95 баллов
2 семестр		
	Обязательные:	40 баллов
1.	Аудиторная работа.	15
2.	Самостоятельная работа	15

3.	Контрольная работа №3.	5
4.	Контрольная работа №4.	5
	Вариативные:	70 баллов
5.	Проектная работа «Города «Золотого кольца России»»	5
6.	Проектная работа «Ярославль – жемчужина «Золотого кольца России»»	5
7.	Сообщение на тему «Объединенное королевство Великобритании и Северной Ирландии / Германия / Франция»	5
8.	Сообщение на тему «Соединенные Штаты Америки. Канада / Немецко-говорящие страны / Франкоговорящие страны»	5
9.	Проектная работа «Традиции и праздники стран изучаемого языка»	5
10.	Сочинение на тему «Мой любимый праздник»	5
11.	Аудирование текста (объем 500-600 п. зн.). Письменное формулирование 3 вопросов к тексту. Письменное или устное изложение содержания текста (или ответы на 3 вопроса).	5
12.	Чтение и письменный перевод незнакомого адаптированного текста со словарём (объем 1200 п.зн., время 30 мин.).	5
13.	Составление делового письма.	5
14.	Участие во внутривузовской конференции (доклад + реферат).	10
15.	Призовые места на конференции:	
	1 место	5
	2 место	3
	3 место	2
16.	Публикация тезисов докладов.	10
	Итого за 2 семестр:	до 110 баллов
3 семестр		
	Обязательные:	40 баллов
1.	Аудиторная работа.	15
2.	Самостоятельная работа	15
3.	Контрольная работа №5.	5
4.	Контрольная работа №6.	5
	Вариативные:	50 баллов
5.	Проектная работа «Культура и искусство стран изучаемого языка»	5
6.	Сообщение на тему «Выдающиеся деятели стран изучаемого языка»	5
7.	Сообщение на тему «Высшее образование в России»	5
8.	Сообщение на тему «Высшее образование в стране изучаемого языка»	5
9.	Эссе на тему «Проблемы образования в России и стран изучаемого языка»	5
10.	Сочинение на тему «Вклад К.Д. Ушинского в развитие педагогики»	5
11.	Сообщение на тему «Университет и факультет, на котором я учусь»	5
12.	Эссе на тему «Моя будущая профессия»	5
13.	Составление резюме и сопроводительного письма к резюме	5
14.	Чтение и письменный перевод со словарем неадаптированного текста общенаучного характера по широкому профилю вуза (объем 1200 п.зн., время выполнения – 60 мин.).	5
	Итого за 3 семестр:	до 90 баллов
	ИТОГО ЗА КУРС ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»:	ДО 295 БАЛЛОВ

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютеры с доступом в Интернет.
2. Мультимедийный проектор.

3. Интерактивная доска.
4. Принтер.

16. Интерактивные формы занятий

№ п /п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоем- кость (час.)
1.	Дом англичанина: национальные особенности / Дом в немецком стиле: национальные особенности / Французские дома и интерьеры.	Проектная работа	2
2.	Интернет в жизни студента	Дебаты	2
3.	Еда. Покупки. Путешествия.	Ролевая игра	2
4.	Города «Золотого кольца России»	Проектная работа	2
5.	Достопримечательности Ярославля.	Экскурсия	2
6.	Объединенное королевство Великобритании и Северной Ирландии / Германия / Франция.	Проектная работа	2
7.	Соединенные Штаты Америки. Канада / Немецко-говорящие страны / Франкоговорящие страны.	Проектная работа	2
8.	Традиции и праздники России и стран изучаемого языка.	Проектная работа	2
9.	Культура и искусство стран изучаемого языка.	Проектная работа	2
10.	Проблемы образования в России и стран изучаемого языка.	Круглый стол	2
11.	Моя будущая профессия. Трудоустройство.	Деловая игра	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении не предусмотрено

**Министерство образования и науки Российской Федерации ФГБОУ ВО
«Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«____» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.03 Философия

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.11 Биология

Профиль образовательной программы

«Природопользование и охрана биологических ресурсов»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

Доцент кафедры философии, к.ф.н.

Никитенко Т.А.

Утверждено на заседании

кафедры философии

« 26 » января 2018 г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой, д.ф.н., профессор

Азов А.В.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Философия» - формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения мира.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** основных разделов современного философского знания, философских проблем и методов их исследования;
- **овладение навыками** работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами, базовыми принципами и приемами философского познания; овладение приемами ведения дискуссии, диалога;
- **развитие умений** логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; умения критически воспринимать и оценивать источники информации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в базовую часть ОП (Б 1.Б.03).

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующей компетенцией: (ОК-5): «Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия».

Знать:

основные функциональные разновидности речи; основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; основы построения различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей; особенности формального и неформального общения в процессе коммуникации; речевые традиции, этикет, принципы конструктивного общения.

Обладать умениями:

планировать и организовывать коммуникационный процесс; создавать различные типы текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей; формировать свои мысли, используя широкий спектр языковых средств в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи; использовать фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения.

Владеть:

навыками составления деловой и личной корреспонденции, в том числе в сети Интернет; навыками работы с различными типами текстов разной функциональной направленности и жанрового своеобразие; экстралингвистической информацией, в том числе страноведческой; нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе личностной и профессиональной коммуникации.

Дисциплина «Философия» является предшествующей для таких дисциплин как «Социология», «Биосоциальные основы экологии человека».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины «Философия» направлен на формирование следующих компетенций; ОК-1; ОК-6; ОК-7.

Общекультурные компетенции: ОК-1, ОК-6; ОК-7					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
И	Шифр компетенции	Формулировка			
	ОК-1	Способн	1. В области знаний: 1.1.Знает систему	Лекции Анали	Базовый уровень: Знать:

ость использова ть основы философск их знаний для формирова ния мировоззре тельной позиции	взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире. 1.2. Знает основные философские и общенаучные методы исследования. 2. В области умений: 2.1. Умеет использовать философские положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. 2.2. Умеет формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии. 3. В области навыков или опыта деятельности: 3.1. Обладает базовой культурой философского мышления. 3.2. Владеет навыками чтения и анализа философской и социогуманитарной литературы. 3.3. Владеет философским категориально- терминологическим аппаратом.	и, семинар ы; эссе и реферат ы по свободн ым или предлож енным темам; самосто ятельны й поиск в интерне те необход имых материа лов; анализ текстов философ ов; подгото вка докладо в по темам семинар ов и на научную конфере нцию; филосо фский анализ текста или поставле нной проблем ы; выступл ение на конфере нции; эссе; экзамен. индивидуальное собеседо вание по прочита нному философ скому произве	з устных и письмен ных работ: устный опрос; тестир ование; контр ольные работы; высту пления на семинар ских занятиях ; рефер ат; творческ ое задание, ролев ая или деловая игра; письм енные самосто ятельные работы; филосо фский анализ текста или поставле нной проблем ы; выступл ение на конфере нции; эссе; экзамен.	1.взгляды основных представителей изучаемых философских направлений и школ, в том числе – современных, по важнейшим мировоззренческим вопросам; 2. философские категории: материя, сознание, познание, общество, человек, личность, культура, ценность и т.д.; 3. основные философские и общенаучные методы: диалектика, метафизика, синергетика и др. Уметь: 1. выбрать в зависимости от требуемых целей законы, категории и методы философии, необходимые для познания или предметно- практической деятельности; 2. анализировать философские проблемы. Владеть: 1. навыками работы с основными философскими категориями; 2. философскими методами познания предметно-практической деятельности человека; 3. навыками чтения и анализа философской и социогуманитарной литературы. Повышенный уровень: Знать: 1. основные философские категории, используемые для описания и объяснения реальности; 2. основные этапы развития, направления и течения философии;

			дению; учебная рецензи я и др. виды работ.		3. основные проблемы онтологии и теории познания; 4. основы философии и методологии науки; 5. основные проблемы социальной философии; 6. основы философии и методологии истории; 7. фундаментальные вопросы этики, эстетики, философской антропологии и аксиологии. Уметь: 1. анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте педагогической деятельности; 2. использовать категориальный аппарат философии для рефлексии современных актуальных вопросов своей социальной жизни и профессиональной деятельности. Владеть: 1. технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, знаний; 2. навыками абстрагирования и обобщений в сфере представлений о социальном развитии; 3. навыками типологизации и классифицирования социальных процессов; 4. навыками применения философской методологии в учебной, научно-исследовательской и практической деятельности.
ОК-6	Способность работать в коллективе	1. В области знаний: обладает знаниями о правовых, нравственных и эстетических нормах,	Лекции, семинары; эссе и	Анализ устных и письмен	Базовый уровень: Знать: 1. Обладает знаниями о правовых, нравственных и

	, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	требованиях профессиональной этики; - понимает специфику организации сообществ людей, выявляет социально-культурные особенности их формирования; - имеет представления о социальных процессах, этнических особенностях, конфессиональной принадлежности и культурной специфики, оказывающих влияние на формирование личности; 2. В области умений: - умеет общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их; - сотрудничать с разновозрастными членами коллектива в решении установленных задач; - умеет находить ценностный аспект культурного общения; - ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение; 3. В области навыков или опыта деятельности: участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; - подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в образовательных организациях общего образования, экскурсионная, просветительская и кружковая работа; - формирование	рефераты по свободным или предложенным темам; самостоятельный поиск в интернете необходимых материалов; анализ текстов философских; подготовка докладов по темам семинаров и на научную конференцию; изучение дополнительной научной литературы с представлением обзора на семинарском занятии; индивидуальное собеседование по прочитанному философскому произведению; учебная рецензия	ных работ: устный опрос; тестирование; контрольные работы; выступления; семинарских занятиях; реферат; творческое задание, ролевая или деловая игра; письменные самостоятельные работы; философский анализ текста или поставленной проблемы; выступление на конференции; эссе; экзамен.	эстетических нормах, требованиях профессиональной этики; 2. Понимает специфику организации сообществ людей, выявляет социально-культурные особенности их формирования; Уметь: 3. Общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их; 4. Сотрудничать с разновозрастными членами коллектива в решении установленных задач; 5. Умеет находить ценностный аспект культурного общения; Владеть: 6. Участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; 7. Подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в образовательных организациях общего образования, экскурсионная, просветительская и кружковая работа Повышенный уровень: Знать: 1. Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; 2. Имеет представления о социальных процессах, этнических особенностях, конфессиональной принадлежности и культурной специфики, оказывающих влияние на формирование личности Уметь: 3. Ставить различные

		толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; - владеет опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы	я и др. виды работ.		виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение Владеть: 4. Владеет опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	1. В области знаний: - осознает технологию целеполагания собственной профессиональной деятельности; - описывает средства осуществления самоорганизации и самообразования - знает цели и задачи непрерывного самообразования; 2. В области умений: - осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; - использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; - разрабатывает план самообразования и самоорганизации; - выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями; 3. В области навыков или опыта деятельности: 3.1. владеет основами работы с персональным компьютером; 3.2. обладает опытом целеполагания процесса собственного профессионального развития; 3.3. владеет основами	Лекции, семинары; эссе и рефераты по свободным или предложенным темам; самостоятельный поиск в интернете необходимой информации; материалы; анализ текстов философских, подготовленных докладов по темам семинаров и на научную конференцию; изучение дополнительной научной литературы с представлением обзора на семинар	Анализ устных и письменных работ: устный опрос; тестирование; контрольные работы; выступление на семинарских занятиях; реферат; творческое задание, ролевая или деловая игра; письменные самостоятельные работы; философский анализ текста или поставленной проблемы; выступление на конференции;	Базовый уровень: Знать: 1. необходимость непрерывного самообразования; 2. описание технологии целеполагания собственной профессиональной деятельности; 3. характеристику средств осуществления самоорганизации и самообразования; Уметь: 1. осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; 2. использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; 3. выбирать средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями; Владеть: 1. основами работы с персональным компьютером; 2. основами моделирования собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры; 3. умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции; 4. умениями анализа и

		моделирования и оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры; 3.4. владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции; 3.5. владеет умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	ском занятии; индивидуальное собеседование по прочитанному философскому произведению; учебная рецензия и др. виды работ.	эссе; экзамен.	синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования. Повышенный уровень: Знать: 1. видоизменение и интеграцию средств самообразования в соответствии с собственными профессиональными потребностями; Уметь: 1. разрабатывать план самообразования и самоорганизации; Владеть: 1. опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития 2. основами оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.
Общепрофессиональные компетенции: не предусмотрены.					
Профессиональные компетенции: не предусмотрены					
Специальные компетенции: не предусмотрены.					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54			
В том числе:					
Лекции	22	22			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Семинары (С)	32	32			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	54	54			
В том числе:					
Эссе	6	6			
Анализ текста (полный вариант)	4	4			

Реферат	8	8			
Подготовка к собеседованию по прочитанному философскому произведению	12	12			
Письменные ответы на вопросы по теме	4	4			
Поиск и подбор материала в сети «Интернет»	4	4			
Ведение словаря философских терминов	4	4			
Составление текста с предложенными терминами	4	4			
Ведение рабочей тетради	4	4			
Учебная рецензия	4	4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36			
Общая трудоемкость часов	144	144			
Зачетных единиц	4	4			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Философия, её предмет и место в культуре	Философия, её предмет, специфика философского знания. Функции философии.
2	Исторические Типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Античная философия. Философия средневековья и нового времени. Западноевропейская философия XIX-XX веков. Традиции отечественной философии.
3	Философская онтология.	Проблема бытия в философии.
4	Теория познания.	Познание как предмет философского анализа.
5	Философия и методология науки.	Наука в зеркале философской рефлексии.
6	Социальная философия и философия истории.	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.
7	Философская антропология.	Антропосоциогенез и его комплексный характер.
8	Философские проблемы в области профессиональной деятельности.	Философия и биология.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Социология				+	+	+		

2	Биосоциальные основы экологии человека						+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практик. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Философия, ее предмет и место в культуре	2			4	6
1.1	<i>Философия, её предмет, специфика философского знания. Функции философии.</i>	2			4	6
2	Раздел: Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	8	16		16	40
2.1	Античная философия.	2	2		4	8
2.11	<i>Философия Древней Индии и Китая</i>		2			2
2.2	Философия средневековья и нового времени.	2			4	6
2.21	<i>Средневековая философия</i>		2			2
2.22	<i>Философия Нового времени</i>		2			2
2.23	<i>Немецкая классическая философия</i>		2			2
2.3	Западноевропейская философия XIX-XX веков.	2	4		4	10
2.4	Традиции отечественной философии.	2	2		4	8
3	Раздел: Философская онтология	2	4		6	12
3.1	Проблема бытия в философии.	2			6	8
3.11	<i>Проблемы онтологии в философии и науке</i>		2			2
3.12	<i>Основные категории онтологии</i>		2			2
4	Раздел: Теория познания	2	2		6	10
4.1	Познание как предмет философского анализа.	2	2		6	10
5	Раздел: Философия и методология науки	2	2		6	10
5.1	Наука в зеркале философской рефлексии	2			6	8

5. 11	Научное познание и его особенности		2			2
6	Раздел: Социальная философия и философия истории	2	4		6	12
6. 1	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.	2			6	8
6. 11	Основные проблемы социальной философии		4			4
7	Раздел: Философская антропология	2	2		6	10
7. 1	Антропосоциогенез и его комплексный характер.	2			6	8
7. 11	Сознание и антропосоциогенез		2			2
8	Раздел: Философские проблемы области профессиональной деятельности	2	2		4	8
8. 1	Философия и биология.	2	2		4	8
	Всего	22	32		54	108

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Философия, её предмет, специфика философского знания. Функции философии.	2
2	Античная философия.	2
3	Философия средневековья и нового времени.	2
4	Западноевропейская философия XIX-XX веков.	2
5	Традиции отечественной философии.	2
6	Проблема бытия в философии.	2
7	Познание как предмет философского анализа.	2
8	Наука в зеркале философской рефлексии.	2
9	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.	2
10	Антропосоциогенез и его комплексный характер.	2
11	Философия и биология.	2

7. Лабораторный практикум не предусмотрен.

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Философия, ее предмет, связь	—

		философии с другими формами культурной деятельности человека	
2	2	Философия Древней Индии и Китая;	2
3	2	Античная философия	2
4	2	Средневековая философия	2
5	2	Философия нового времени	2
6	2	Немецкая классическая философия	2
7	2	Западноевропейская философия XIX -XX веков	4
8	2	Традиции отечественной философии.	2
9	3	Проблемы онтологии в философии и науке	2
10	3	Основные категории онтологии	2
11	4	Познание как предмет философского анализа.	2
12	5	Научное познание и его особенности	2
13	6	Основные проблемы социальной философии	4
14	7	Сознание и антропосоциогенез	2
15	8	Философия и биология	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час)
1	Философия, её предмет, специфика философского знания. Функции философии.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Письменные ответы на вопросы по теме	0,5
		Поиск и подбор материала в интернете	0,5
		Ведение словаря философских терминов	0,5
		Составление текста с предложенными терминами	1
		Ведение рабочей тетради	0,5
2	Античная философия	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	0,5

		Анализ текста	1
		Поиск и подбор материала в интернете	0,5
		Ведение рабочей тетради	0,5
		Письменные ответы на вопросы по теме	0,5
3	Философия средневековья и нового времени	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	0,5
		Анализ текста	1
		Поиск и подбор материала в интернете	0,5
		Ведение рабочей тетради	0,5
		Письменные ответы на вопросы по теме	0,5
4	Западноевропейская философия XIX-XX веков	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	1
		Анализ текста	1
		Поиск и подбор материала в интернете	0,5
		Ведение словаря философских терминов	0,5
5	Традиции отечественной философии.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	1
		Анализ текста	1
		Поиск и подбор материала в интернете	0,5
		Ведение словаря философских терминов	0,5
6	Проблема бытия в философии.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	1
		Поиск и подбор материала в интернете	0,5
		Ведение словаря философских терминов	0,5
		Ведение рабочей тетради	0,5
		Эссе	1
		Письменные ответы на вопросы по теме	0,5
		Составление текста с предложенными терминами	1
7	Познание как предмет философского анализа.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	1
		Ведение словаря философских терминов	1
		Ведение рабочей тетради	0,5
		Эссе	1
		Письменные ответы на вопросы по теме	0,5

		Составление текста с предложенными терминами	1
8	Наука в зеркале философской рефлексии.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	1
		Учебная рецензия	1
		Поиск и подбор материала в интернете	0,5
		Ведение словаря философских терминов	0,5
		Эссе	1
		Ведение рабочей тетради	0,5
		Письменные ответы на вопросы по теме	0,5
9	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.	Эссе	1
		Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	1
		Учебная рецензия	1
		Поиск и подбор материала в интернете	0,5
		Ведение словаря философских терминов	0,5
		Ведение рабочей тетради	0,5
		Письменные ответы на вопросы по теме	0,5
10	Антропосоциогенез и его комплексный характер.	Эссе	1
		Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	2
		Реферат	1
		Учебная рецензия	1
		Ведение рабочей тетради	05
		Письменные ответы на вопросы по теме	0,5
11	Философия и биология.	Эссе	1
		Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Учебная рецензия	1
		Составление текста с предложенными терминами	1

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) - не предусмотрены.

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Специфика философского сознания. Философия как культура трансцендирования и рефлексии.
2. Философия в системе культуры
3. Античная философия как исток европейской философской традиции. Ее важнейшие черты, школы, представители.
4. Ионийская философия «фюзис» и «архэ».
5. Итальянская философия: первые формы конструирования бытия.
6. Формирование антропологической традиции античной философии: Сократ, софисты.
7. Философия Платона.

8. Философия Аристотеля.
9. Трансформирование античной философии в эпоху эллинизма, школы эллинистической философии.
10. Особенности философии Средних веков: основные этапы.
11. Патристика. Аврелий Августин.
12. Средневековая схоластика. Фома Аквинский.
13. Философская мысль эпохи Возрождения.
14. Эмпирическая традиция в философии Нового времени: Ф. Бэкон, Дж. Локк.
15. Рационалистическая традиция философии Нового времени: Р. Декарт, Б. Спиноза.
16. Философия И. Канта.
17. Философия Г. Гегеля.
18. Философия Л. Фейербаха.
19. История и человек в диалектико-материалистической концепции марксизма.
20. Иррациональная философия А. Шопенгауэра.
21. Философия жизни Ф. Ницше.
22. Основные этапы русской философии.
23. Русская философия в 11-17 веках.
24. Философия В. Соловьева.
25. Теория научной революции.
26. Экзистенциальная философия XX в.: Ж.-П. Сартр, А. Камю, К. Ясперс.
27. Категория бытия как центральное понятие философской традиции.
28. Философия и научные представления о структуре мироздания. Понятие материи, его историко-философская эволюция. Материальное и духовное в картине мира.
29. Познание как предмет философского исследования. Структура знания, теория истины.
30. Познания. Проблема познаваемости мира.
31. Позитивизм. О. Конт, Г. Спенсер.
32. Проблема общественного развития в философии О. Шпенглера.
33. Философия Н. Бердяева.
34. Религия и ее роль в жизни общества.
35. Личность и индивидуальность. Психоаналитическая традиция в философии XX века.
36. Проблема развития общества в философии А. Тойнби. Основные этапы социального развития: традиционный, индустриальный, постиндустриальный.
37. Общество как система: социальная структура и социальная стратификация.
38. Уровни познания. Чувственное и рациональное познание.
39. Социальный прогресс. Критерии прогресса.
40. Философское осмысление культуры. Контркультура, субкультура. Элитарная и массовая культура.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК -1	«Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции»		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знание: 1. Основных философских понятий и категорий: материя,	Знает основные философские категории, законы и методы познания.	Экзамен	Экзаменационное тестовое задание (представляет собой часть экзаменационного

сознание, познание, диалектика, субъект, объект, онтология, гносеология, система, форма и содержание, возможность и действительность, глобальные проблемы и т.д. 2. Основных философских категорий и проблем человеческого бытия; основ историко-культурного развития человека и человечества. Умение: 1. Выбрать в зависимости от требуемых целей законы философии, необходимые для познания или предметно-практической деятельности. 2. Анализировать философские проблемы. Владение: 1. Культурой философского мышления; навыками чтения и анализа философской и социогуманитарной литературы; 2. Категориально-терминологическим аппаратом.	Усвоил основную терминологию. Познакомился с литературой рекомендованной, рабочей программой дисциплины. Умеет осуществлять эффективный поиск информации и критически оценивать ее релевантность. Демонстрирует опыт получения, обработки, адекватной интерпретации информации и преобразования информации в знания.		задания) Вариант теста может быть следующим: тема «Проблемы онтологии в философии и науке» Задание: выбрать правильный ответ. Задание 1. Категория «бытие» обозначает а) материальные вещи, процессы, свойства, связи, отношения; б) всё существующее; в) всё, что объективно существует. Задание 2. Парменид считал, что бытие - это то, что а) воспринимается исключительно разумом; б) воспринимается чувствами; в) не воспринимается ни разумом, ни чувствами. Задание 3. Согласно диалектическому материализму, а) реально существует единичное, т.е. отдельные вещи, а общее существует только в нашем разуме; б) общее и единичное существует лишь в отдельном, в виде сторон, моментов отдельного; в) общее реально существует, а единичное (отдельное) в своём существовании всецело зависит от общего. (всего 10 заданий)
Повышенный уровень			
Знание: 1. Основных философских категорий, используемых для описания и объяснения реальности; 2. Основных этапов развития, направлений и течений философии; 3. Основных проблем онтологии и теории познания; 4. Основ философии и методологии науки; 5. Основных проблем	Свободно оперирует основными понятиями и категориями, владеет базовой философской терминологией, понимает значение философского знания, его место в культуре и истории человеческого общества. Освоил основную и	Экзамен	Экзаменационная работа в виде индивидуального задания: проанализировать текст «Пещера» из диалога Платона «Государство», выполнив предложенные задания и ответив на следующие вопросы: 1. Выделите в тексте все обнаруженные Вами философские идеи. 2. Какова центральная тема текста? Выделите ключевую, на Ваш взгляд,

социальной философии; 6. Основ философии и методологии истории; 7. Фундаментальных вопросов этики, эстетики, философской антропологии и аксиологии. Умение: 1. Анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте педагогической деятельности; 2. Применять категориальный аппарат философии для рефлексии современных актуальных вопросов своей социальной жизни и профессиональной деятельности. Владение: 1. Технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, знаний; 2. Навыками абстрагирования и обобщений в сфере представлений о развитии; 3. навыками типологизации и классифицирования природных и социальных процессов; 4. навыками применения философской методологии в учебной, научно-исследовательской и практической деятельности.	дополнительную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины. Умеет обосновывать свою мировоззренческую позицию по различным проблемам, связанным с профессиональной деятельностью. Владеет приемами аргументативного убеждения. Способен сопоставлять различные философские теории, делать обобщения и выводы. Способен четко формулировать и обосновывать собственную позицию по определенной мировоззренческой проблеме. Владеет способностью философски объективно оценивать, направлять и совершенствовать свою научно-исследовательскую и профессиональную деятельность.		фразу (предложение), которая выявляет главную тему (идею) текста. 3.В целом текст относится к области онтологии, гносеологии, этики, эстетики, философской антропологии и т.д.? 4.Свидетельствует ли что-либо в тексте о его идейной принадлежности к: объективному идеализму, к субъективному идеализму или материализму? 5.Присутствуют ли в тексте диалектика, метафизика, герменевтика? 6.Какие философские термины присутствуют в тексте? Что они означают? Как их следует понимать исходя из времени написания текста, т.е., что они обозначали в то время, когда был написан текст, и что они обозначают сейчас? (Выше приведена <u>часть</u> заданий и вопросов, выполнение которых и ответы на которые предполагает анализ текста).

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК - 6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			

Знать: 1. Обладает знаниями о правовых, нравственных и эстетических нормах, требованиях профессиональной этики; 2. Понимает специфику организации сообществ людей, выявляет социально-культурные особенности их формирования; Уметь: 3. Общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их; 4. Сотрудничать с разновозрастными членами коллектива в решении установленных задач; 5. Умеет находить ценностный аспект культурного общения; Владеть: 6. Участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; 7. Подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в образовательных организациях общего образования, экскурсионная, просветительская и кружковая работа	- Называет, описывает и принимает специфику нравственных и эстетических норм; - Руководствуется требованиями профессиональной этики в процессе общения со студентами учебной группы - Анализирует современную социокультурную ситуацию и осознает специфику ее влияния на сообщества людей - Обладает навыком конструктивного межличностного взаимодействия; - Осознает уникальность человеческой личности и уважает личное достоинство коллег - Владеет методикой организации совместной деятельности членов коллектива - Осознает целесообразность активной совместной деятельности - Участвует в научных и учебно-методических мероприятиях, осуществляемых профессиональным сообществом - Выявляет и формулирует значимость информации в контексте жизни в современном обществе, способствует осознанию	Экзамен	Экзаменационная работа в виде индивидуального задания: ответить на вопросы по теме Пример. Тема: «Русская философия» 1. Расскажите об идейном значении таких произведений, событий, идей русской предфилософской мысли, как: крещение Руси, произведение митрополита Илариона «Слово о Законе и Благодати», историческая доктрина «Москва – третий Рим». Как данные идеи и события связаны с современным развитием России и мира? 2. Раскройте смысл славянофильской триады – «православие-самодержавие-народность». Какая позиция в споре «западников» и «славянофилов» Вам представляется более убедительной? Сформулируйте Вашу собственную позицию по основному вопросу данной дискуссии. (Выше приведена <u>часть</u> вопросов задания)

	обучающимися своего места в мире		
Повышенный уровень			
Знать: 1. Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; 2. Имеет представления о социальных процессах, этнических особенностях, конфессиональной принадлежности и культурной специфики, оказывающих влияние на формирование личности Уметь: 3. Ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение Владеть: 4. Владеет опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы	- Реализует принцип толерантности в собственном межличностном взаимодействии - Обосновывает целесообразность совместной научной деятельности, формирует механизмы ее успешной реализации - Выявляет и описывает специфику социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей личности, обуславливающих различия между людьми; - Обладает адекватным восприятием особенностей и традиций различных социальных групп. - Использует технологию целеполагания в собственной профессиональной деятельности; - Преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач	Экзамен	Экзаменационная работа в виде индивидуального задания: проанализировать текст из книги Н.Я. Данилевского «Россия и Европа», ответив на следующие вопросы: 1. Выделите в тексте все обнаруженные Вами философские идеи. Какова центральная тема текста? 2. Возможно ли и как (если возможно) подтвердить или опровергнуть основные идеи анализируемого отрывка? 3. Не находите ли Вы определённые противоречия в данном тексте? 4. Влияние каких философов, политических, религиозных деятелей, писателей, учёных, по Вашему мнению, обнаруживается в данном тексте? 5. Какие идеи текста Вы разделяете, а какие не принимаете и почему? (Выше приведена <u>часть</u> вопросов, ответы на которые предполагает анализ текста).

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК - 7	«Способность к самоорганизации и самообразованию»		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по

			дисциплине
Базовый уровень			
Знает: 1.необходимость непрерывного самообразования; 2.описание технологии целеполагания собственной профессиональной деятельности; 3. характеристику средств осуществления самоорганизации и самообразования; Умеет: 1. осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; 2. использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; 3. выбирать средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями; Владеет: 1. основами работы с персональным компьютером; 2. основами моделирования собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры; 3. умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции; 4. умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования.	1.1. Участвует в научно-практических мероприятиях, осуществляемых профессиональным сообществом 1.2. Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам 2. Использует технологию целеполагания в процессе обучения 3. Называет и описывает средства осуществления самоорганизации и самообразования 4. Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи 5. Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов 6. Применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями 7. Выполняет различные виды заданий с использованием персонального компьютера 8. Перечисляет и характеризует этапы моделирования образовательного маршрута	Экзамен	Экзаменационная работа: конспект и комментарий философского текста. Задание студенту(ам): составьте текстуальный конспект материала работы Ж.-П. Сартра «Экзистенциализм – это гуманизм» и прокомментируйте её идейное содержание (имея в виду вопрос о значимости Вашей профессии). Конспект и комментирование выполняются на экзамене. (Возможно выполнение работы в группах численностью 4-5 студентов). Время выполнения работы – 1 учебный час. Задание может быть и таким: составьте текстуальный конспект материала работы Ж.-П. Сартра «Экзистенциализм – это гуманизм» и расскажите о содержании данной работы (предполагаемым) учащимся старших классов.

	9. 1. Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; 9.2. Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа 10. Преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач		
Повышенный уровень			
Знает: 1. видоизменение и интеграцию средств самообразования в соответствии с собственными профессиональными потребностями; Умеет: 1. разрабатывать план самообразования и самоорганизации; Владеет: 1. опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития 2. основами оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.	1. Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации 2. Предлагает собственные варианты средств самообразования в соответствии с профессиональным и потребностями 3. Осуществляет процесс самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития 4. Оценивает качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры	Экзамен	Экзаменационная работа: защита реферата. Список тем рефератов предлагается в начале преподавания курса. Студент может предложить свою тему для реферата. Студент должен обосновать свой выбор источников для работы над рефератом и методов отбора информационных ресурсов. Собственно содержанию реферата должно предшествовать тезисное его изложение. В защиту реферата входит изложение содержания реферата предполагаемой аудитории школьников (с обоснованием использования методических средств и привлечения мультимедийных средств).

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:

студент допускается к экзамену при условии, что имеет оценку не ниже «удовлетворительно» по итогам текущей успеваемости. Оценка соответствует итоговой сумме баллов за аудиторную и самостоятельную работу (рассчитывается автоматически электронной программой брс-ЯГПУ).

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

«отлично»

Оценку «отлично» получает студент

- свободно оперирующий основными понятиями и категориями,

	владеющий базовой философской терминологией, понимающий значение философского знания, его место в культуре и истории человеческого общества; - освоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - умеющий обосновывать свою мировоззренческую позицию по различным проблемам, связанным с профессиональной деятельностью; - понимающий сущности исторических, общественных, культурных явлений и процессов, взаимосвязи между ними; - показавший умение выявлять и объяснять причинно-следственные связи, своеобразие различных этапов в развитии общества и культуры; - способный сопоставлять различные философские теории, делать обобщения и выводы четко формулировать и обосновывать собственную позицию по определенной мировоззренческой проблеме.
«хорошо»	<u>Оценку “хорошо”</u> получает студент, который - достаточно уверенно оперирует основными философскими категориями, знает законы и методы познания; - усвоил и правильно использует основную философскую терминологию; - освоил литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - умеет осуществлять эффективный поиск информации и критически оценивать ее релевантность; - продемонстрировал умение получать, обрабатывать и адекватно интерпретировать информацию; - называет принципы и методы исследования содержания анализируемых источников.
«удовлетворительно»	<u>Оценку “удовлетворительно”</u> получает студент, который - недостаточно уверенно оперирует основными философскими категориями и удовлетворительно знает законы и методы познания; - имеет соответствующий уровень освоения основной философской терминологии; - познакомился с литературой рекомендованной, рабочей программой дисциплины; - умеет осуществлять эффективный поиск информации; - умеет обрабатывать и, в целом, адекватно интерпретировать информацию философского характера; - называет принципы и методы исследования содержания анализируемых источников.
«неудовлетворительно»	<u>Оценку “неудовлетворительно”</u> получает студент – допустивший значительные пробелы или ошибки в области знаний, умений и навыков оцениваемых компетенций; – не набравший требуемого для допуска к экзамену количества баллов; – отказавшийся отвечать на вопросы билета.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература (учебники и учебные пособия)

1. Алексеев, П. В. Философия: учеб. по курсу «Философия» для студ.высш.учеб. заведений / П.В. Алексеев, П. В. Панин, А. В. Панин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2008.
2. Канке В.А. Философия. Исторический и систематический курс: учеб. для студ.высш.учеб. заведений по дисциплине «Философия» / В.А. Канке – 5-е изд. Перераб. и доп. – М.: Логос,

2006.

3. Спиркин А.Г. Философия: учебник для бакалавров для студ. высш. учеб. заведений/ А.Г. Спиркин – 3-изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2012.

б) дополнительная литература:

1. 340 тестов по философии / сост. Скородумов С.В. Емельянова М.С. – Ярославль: ЯГПУ. 2010
2. Методические рекомендации и задания к занятиям по философии/сост. Скородумов С.В., Фефилин С.В. – Ярославль: ЯГПУ, 2006.
3. Вавилова Е.Ю., Петряков Л.Д., Скородумов С.В. Философия. Контрольные работы и практикум. – Ярославль: Изд-во ЯГТУ. 2015.
4. Кузнецов В.Г. Словарь философских терминов — М.: Инфра-М. 2009.
5. Хрестоматия по философии — М.: Проспект. 2008.

в) программное обеспечение не предусмотрено.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
4. Философский портал (включает библиотеку, энциклопедии, словари, периодику) <http://www.philosophy.ru/>
5. Библиотека философского факультета МГУ <http://lib.ru/FILOSOF/>
6. Сетевая энциклопедия (включает статьи по философии) <http://filosof.historic.ru/>
7. Философская библиотека. <http://humanities.edu.ru/>
8. Социально-гуманитарное и политологическое образование (включает раздел Философия). <http://anthropology.ru/ru/texts/index.html>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
10. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
11. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- Получение знаний об: основных закономерностях взаимодействия человека и общества; основных этапах историко-культурного развития человека и человечества; особенностях современного социально-культурного развития России и мира.
- Усвоение: основных философских категорий, используемых для описания и объяснения реальности; основных этапов развития, направлений и течений философии; основных проблем онтологии и теории познания; основ философии и методологии науки; основных проблем социальной философии; основ философии и методологии истории; фундаментальных вопросов этики, эстетики, философской антропологии и аксиологии.
- Выработка навыков восприятия и анализа оригинальных философских текстов (классических и современных) и применение данных навыков в своей профессиональной деятельности.
- Формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности схватывания и понимания философских аспектов социально и личностно значимых проблем.
- Формирование философски обоснованной собственной позиции по тому или иному вопросу.

- Развитие и совершенствование творческих способностей и других профессиональных качеств, при самостоятельном изучении философских проблем.
- Овладение навыками анализа и синтеза информации, использования ее в разных образовательных ситуациях.

Для решения данных задач студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу работы классических и современных философов (либо их разделы). Результаты работы с текстами обсуждаются на семинарских занятиях, посвященных историческим типам философии, другим разделам курса.

Навыки критического отношения к философской аргументации вырабатываются при выполнении студентами заданий, требующих нахождения аргументов «за» или «против» какого-либо философского тезиса, развития либо опровержения той или иной философской позиции. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и оригинальной философской литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на семинарских занятиях с помощью устных выступлений студентов и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных самостоятельных (контрольных) работ.

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом до 10 страниц текста (до 3000 слов), посвященное какой-либо значимой классической либо современной философской проблеме. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется тестирование, контрольные работы студентов, творческая работа и т.д.

Тестовые задания могут формулироваться как в форме, используемой в федеральном электронном интернет-тестировании (интернет-экзамене), так и оригинальной авторской форме, с открытыми вариантами ответов.

В случае устного экзамена: экзамен проводится по всему материалу учебного курса в форме ответа на вопросы билета с предварительной подготовкой студента.

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. Данная система оценивания привязана к традиционной отечественной системе оценок (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При этом для каждого вида проверочных работ в течение семестра назначается максимальное количество баллов, в которое может быть оценено их отличное выполнение. В конце семестра баллы, полученные студентами за выполнение всех заданий (видов деятельности), суммируются, и эта сумма считается итоговой оценкой успеваемости студента. Она переводится в качественную оценку по заранее заданным правилам, которые используются в электронной программе брс-ЯГПУ.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний

№ п/п	Вид учебной работы	Макс. сумма баллов
	Обязательные:	60 баллов
	Аудиторная работа	55 баллов
1.	Посещение лекции	2
2.	Прессконференция (игра)	4
3.	Анализ текста (сокращённый вариант)	5
4.	Соревнование групп (игра)	4
5.	Определение автора текста (работа с элементами анализа)	5
6.	Сформулировать основную идею текста (работа с элементами анализа)	5

№ п/п	Вид учебной работы	Макс. сумма баллов
7.	Конспект текста	5
8.	Завершить предложения (расчётная работа)	10
9.	Тест (по материалу текущей темы)	5
10.	Индивидуальный ответ (на заданный вопрос)	5
11.	Обучающая игра («Средневековый диспут» и «Дискуссия по актуальной проблеме»)	5
	Самостоятельная работа	5 баллов
12.	Эссе	5
	Вариативные:	105 баллов
	Аудиторная работа	15 баллов
13.	Индивидуальный ответ (на выбранный студентом вопрос)	2
14.	Доклад	5
15.	Участие во взаимопросе	2
16.	Составить письменный план ответа	2
17.	Составить конспект-анализ доклада	2
18.	Комментирование текста	2
	Самостоятельная работа	90 баллов
19.	Анализ текста (полный вариант)	5
20.	Реферат	10
21.	Собеседование (по прочитанному философскому произведению)	20
22.	Выступление на студенческой научной конференции	20
23.	Письменные ответы на вопросы по теме	10
24.	Ведение словаря философских терминов	5
25.	Составление текста с предложенными терминами	5
26.	Ведение рабочей тетради	5
27.	Учебная рецензия	5
28.	Поиск и подбор материала в интернете	5

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Философия, её предмет, специфика философского знания. Функции философии.
2. Особенности философского знания Древнего Востока: школы и основные идеи.
3. Античная философия как явление культуры, этапы развития. Проблемы онтологии, гносеологии и диалектики в досократических философских школах.
4. Пифагорейцы. Атомистические концепции Демокрита и Эпикура.
5. Антропологический поворот в философии: софисты, Сократ, сократические школы.
6. Платон и формирование философской системы объективного идеализма.
7. Философская система Аристотеля.
8. Философия поздней античности: скептики, стоики, неоплатоники.
9. Начало средневековой философской мысли. Проблемы и особенности философской мысли периода патристики.
10. Расцвет средневековой философии. Схоластика, её основные представители.
11. Философия Возрождения: новые направления философской мысли (гуманизм, неоплатонизм, натурфилософия).
12. Религиозная реформация. Социальная философия эпохи Возрождения.
13. Философия Нового времени. Эмпирическое направление в философии: Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Дж. Локк.
14. Рационалистическое направление в философии Нового времени: Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц.
15. Особенности философии эпохи Просвещения. Ф. Вольтер, Ж.Ж. Руссо.
16. Немецкая классическая философия. И. Кант, его гносеология и этика.
17. Система объективного идеализма Г. Гегеля и его диалектика.
18. Философская антропология Л. Фейербаха.

19. Проблемы общества, человека, будущего в социальной философии К. Маркса.
20. Основные этапы и особенности развития русской философии. Чаадаев П.Я. Славянофилы и западники: философско-духовный диалог.
21. Философия всеединства В.С. Соловьёва.
22. Русская философская мысль начала XX века.
23. Философия иррационализма. А. Шопенгауэр – философ «вселенского пессимизма». «Философия жизни» Ф. Ницше.
24. Психоанализ и философия (З. Фрейд, К. Юнг, Э. Фромм).
25. Экзистенциализм (С. Кьеркегор, М. Хайдеггер, К. Ясперс, Ж-П Сартр, А. Камю).
26. Позитивизм и его исторические формы (классический позитивизм, эмпириокритицизм, неопозитивизм, постпозитивизм).
27. Философская герменевтика (Ф. Шлейермахер, Г. Гадамер, П. Рикёр).
28. Философское понимание бытия. Основные формы бытия. Иерархическая структура бытия.
29. Понятия материи. Современные представления о материи в науке и философии.
30. Движение как способ существования материи. Пространственно-временные характеристики материи.
31. Проблема сознания в философии. Предпосылки возникновения сознания. Сознание и бессознательное.
32. Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познавательные способности человека.
33. Многообразие видов знания и их особенности. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности.
34. Формы научной рациональности.
35. Проблема истины и критерии истинности. Классическая и неклассические концепции истины.
36. Структура, методы и формы научного познания.
37. Наука как компонент духовной культуры. Философские основания науки. Критерии научности.
38. Проблема общества в историко-философской мысли. Современный анализ общества как саморазвивающейся социокультурной системы.
39. Социальная сфера общества и её структура.
40. Формационный и цивилизационный подходы к исследованию общественного развития.
41. Духовная жизнь общества, её многообразие. Мораль, религия, наука, искусство.
42. Основные концепции социального развития и его движущих сил.
43. Человек как предмет философского анализа. Социальное и биологическое в человеке, понятие антропосоциогенеза.
44. Философия глобальных проблем современного мира.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория ТСО: 3 телевизора, 3 видеомэгнитофона, 2 аудиомэгнитофона, музыкальный центр, DVD-проигрыватель.

Компьютерный медиа-зал (7 компьютеров, мультимедиа проектор, устройства вывода звуковой информации, объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет).

Сборники материалов научных конференций.

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов при подготовке к практическим занятиям и коллоквиумам.

16. Интерактивные формы занятий (20 часов)

№ п/п	Тема дисциплины	формы проведения занятия	Трудоем кость (час)
1	Античная философия.	Проблемная лекция	2
2	Философия средневековья и нового времени.	Обучающая игра «Средневековый диспут» и Расчётная работа «Соревнование групп». (Работа в группах 4-5 человек).	4
3	Западноевропейская философия XIX-XX веков	Обучающая игра «Прессконференция» и обсуждение философского произведения.	4
4	Традиции отечественной философии.	Анализ текста (сокращённый вариант) Работа в группах 4-5 человек.	2
5	Проблема бытия в философии.	Составление конспект-анализа докладов, с последующим их обсуждением.	2
6	Наука в зеркале философской рефлексии.	Проблемная лекция	2
7	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.	Групповая работа: дискуссии по актуальным проблемам «Гражданское общество сегодня и завтра», «Место религии в современном мире».	4

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс, сессия			
		курс 2; сессия - 3	курс 3, сессия -2		
Контактная работа с преподавателем (всего)	18	12	6		
В том числе:					
Лекции	8	6	2		
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)	10	6	4		
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	117	60	57		
В том числе:					
Эссе	11	6	5		
Анализ текста (полный вариант)	11	6	5		
Реферат	11	6	5		

Подготовка к собеседованию по прочитанному философскому произведению	11	6	5		
Письменные ответы на вопросы по теме	18	6	12		
Поиск и подбор материала в интернете	11	6	5		
Ведение словаря философских терминов	11	6	5		
Составление текста с предложенными терминами	11	6	5		
Ведение рабочей тетради	11	6	5		
Учебная рецензия	11	6	5		
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	9				
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144				
	4				

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Философия её предмет и место в культуре	1			14	15
1.1.	Тема: <i>Философия, её предмет, специфика философского знания. Функции философии.</i>	1			14	15
2	Раздел: Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии	1	6		18	25
2.1	Тема: Античная философия		1		3	4
2.2	Тема: <i>Философия средневековья и нового времени.</i>	1			3	4
2.21	Средневековая философия		1		3	4
2.22	Немецкая классическая философия		2		3	5
2.3	Тема: Западноевропейская философия XIX-XX веков				3	3
2.4	Тема: Традиции отечественной философии		2		3	5
3	Раздел: Философская онтология	1			14	15
3.1	Тема: Проблема бытия в философии.	1			14	15
4	Раздел: Теория познания.	1			14	15
4.	Тема: <i>Познание как предмет философского</i>	1			14	15

1	анализа.					
5	Раздел: Философия и методология науки.	1			14	15
5.1	Тема: <i>Наука в зеркале философской рефлексии.</i>	1			7	8
5.11	Научное познание и его особенности		2		7	9
6	Раздел: Социальная философия и философия истории	1			14	15
6.1	Тема: <i>Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.</i>	1			7	8
6.11	Основные проблемы социальной философии		2		7	9
7	Раздел: Философская антропология	1			14	15
7.1	Тема: <i>Антропосоциогенез и его комплексный характер.</i>	1			14	15
8	Раздел: Философские проблемы области профессиональной деятельности	1			15	16
8.1	Тема: Философия и биология.	1			15	16
Всего:		8	10		117	135

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Философия, её предмет, специфика философского знания. Функции философии.	1
3	Философия средневековья и нового времени.	1
6	Проблема бытия в философии.	1
7	Познание как предмет философского анализа.	1
8	Наука в зеркале философской рефлексии.	1
9	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.	1
10	Антропосоциогенез и его комплексный характер.	1
11	Философия и биология.	1

17.2.4. Лабораторный практикум не предусмотрен.

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Античная философия	1
2	2	Средневековая философия	1

3	2	Немецкая классическая философия	2
4	2	Традиции отечественной философии.	2
5	5	Научное познание и его особенности	2
6	6	Основные проблемы социальной философии	2

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

А) основная литература (учебники и учебные пособия)

1. Алексеев, П. В. Философия: учеб. по курсу «Философия» для студ.высш.учеб. заведений / П.В. Алексеев, П. В. Панин, А. В. Панин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2008.
2. Канке В.А. Философия. Исторический и систематический курс: учеб. для студ.высш.учеб. заведений по дисциплине «Философия» / В.А. Канке – 5-е изд. Перераб. и доп. – М.: Логос, 2006.
3. Спиркин А.Г. Философия: учебник для бакалавров для студ.высш.учеб.заведений/ А.Г. Спиркин – 3-изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2012.

Б) дополнительная литература:

1. 340 тестов по философии./ сост Скородумов С.В. Емельянова М.С. – Ярославль: ЯГПУ. 2010
2. Методические рекомендации и задания к занятиям по философии/сост. Скородумов С.В., Фефилин С.В. – Ярославль: ЯГПУ, 2006.
3. Вавилова Е.Ю., Петряков Л.Д., Скородумов С.В. Философия. Контрольные работы и практикум. – Ярославль: Изд-во ЯГТУ. 2015.
4. Кузнецов В.Г. Словарь философских терминов — М.: Инфра-М. 2009.
5. Хрестоматия по философии — М.: Проспект. 2008.

в) программное обеспечение не предусмотрено.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
 Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://www.school-collection.edu.ru/>

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час)
1	Философия, её предмет, специфика философского знания. Функции философии.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	2
		Письменные ответы на вопросы по теме	2
		Поиск и подбор материала в интернете	2
		Ведение словаря философских терминов	2

		Составление текста с предложенными терминами	1
		Ведение рабочей тетради	1
2	Античная философия	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	2
		Реферат	2
		Анализ текста	2
		Поиск и подбор материала в интернете	2
		Ведение рабочей тетради	1
		Письменные ответы на вопросы по теме	2
3	Философия средневековья и нового времени	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	2
		Реферат	2
		Анализ текста	2
		Поиск и подбор материала в интернете	2
		Ведение рабочей тетради	1
		Письменные ответы на вопросы по теме	2
4	Западноевропейская философия XIX-XX веков	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	2
		Реферат	2
		Анализ текста	2
		Поиск и подбор материала в интернете	2
		Ведение словаря философских терминов	2
5	Традиции отечественной философии.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	2
		Реферат	2
		Анализ текста	2
		Поиск и подбор материала в интернете	2
		Ведение словаря философских терминов	2
6	Проблема бытия в философии.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	2
		Реферат	2
		Поиск и подбор материала в интернете	2
		Ведение словаря философских терминов	2
		Ведение рабочей тетради	2
		Эссе	2
		Письменные ответы на вопросы по теме	2

		Составление текста с предложенными терминами	2
7	Познание как предмет философского анализа.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	2
		Ведение словаря философских терминов	2
		Ведение рабочей тетради	1
		Эссе	2
		Письменные ответы на вопросы по теме	1
		Составление текста с предложенными терминами	1
8	Наука в зеркале философской рефлексии.	Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	2
		Учебная рецензия	1
		Поиск и подбор материала в интернете	2
		Ведение словаря философских терминов	1
		Эссе	2
		Ведение рабочей тетради	1
9	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.	Письменные ответы на вопросы по теме	1
		Эссе	2
		Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Реферат	2
		Учебная рецензия	1
		Поиск и подбор материала в интернете	2
		Ведение словаря философских терминов	2
10	Антропосоциогенез и его комплексный характер.	Ведение рабочей тетради	1
		Письменные ответы на вопросы по теме	2
		Ведение рабочей тетради	1
		Учебная рецензия	2
		Реферат	2
		Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	2
		Эссе	1
		Ведение рабочей тетради	1
		Учебная рецензия	2
		Реферат	2

		Письменные ответы на вопросы по теме	2
11	Философия и биология.	Эссе	1
		Подготовка к собеседованию по прочитанной книге	1
		Учебная рецензия	2
		Составление текста с предложенными терминами	2

университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Проректор по учебной работе

В.П. Завойстый

« ____ » _____ 2016 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.Б.04 Психология и педагогика

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры общей и
социальной психологии

Е.Г. Заверткина

канд.психол.наук,

доцент кафедры теории
и истории педагогики,

канд.пед.наук

А.Б. Тишко

Утверждено на заседании

Кафедры общей и социальной психологии

« ____ » _____ 201__ г.

Протокол № _____

Зав. кафедрой общей и социальной
психологии

В.А. Мазилов

Кафедры теории и истории педагогики

« ____ » _____ 201__ г.

Протокол № _____

Зав. кафедрой теории и
истории педагогики

С.Л. Паладьев

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Б.1.Б.4 Психология и педагогика (раздел Психология)». Курс имеет теоретико-прикладной характер. Он ориентирован на изучение предмета психологии, методов психологической науки, психологических закономерностей возникновения, становления и функционирования психической реальности. Основная цель курса: сформировать у студентов систему знаний, общепсихологических и социально - психологических понятий о психике человека, структуре личности, интеллектуальных способностях личности, законах функционирования психических познавательных процессов, личностных свойствах и качествах, социальном поведении личности, психологических особенностях социальных групп и коммуникативных процессов в обществе. Данный курс предполагает также выработку у студентов-педагогов навыков проведения самостоятельных эмпирических исследований различных психологических и социально-психологических явлений, обработки полученных результатов исследований и формулирования выводов.

Задачи дисциплины.

- формирование у студентов представлений о современном состоянии психологической науки, ее предмете, методах, структуре, о содержании основных психологических понятий;
- создание условий для усвоения основных законов и закономерностей возникновения, становления и функционирования психической реальности;
- формирование у студентов умений и навыков организации психологического исследования;
- усвоение системы знаний об особенностях психического развития человека с ограниченными возможностями и с отклонениями в состоянии здоровья в различные возрастные периоды, определяющих специфику обучения и воспитания;
 - овладение методами диагностики индивидуальных особенностей личности;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими характеристиками: мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации.

Студент должен:

- знать нормы общественной морали и нравственности;
- обладать умениями: ориентироваться в различных источниках информации;
- владеть способами познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками познавательной рефлексии.

Дисциплина «**Психология и педагогика**» является предшествующей для таких дисциплин как «Естественнонаучная картина мира», «Профессиональная этика и этикет», «Современные методы научного исследования в биологии», «Введение в специальность», Производственная практика

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОК-7, ПК-7.

Общекультурные компетенции: ОК – 6, ОК - 7				
КОМПЕТЕНЦ	Перечень	Средства	Средства	Уровни

ИИ		компонентов	формирования	оценивания	освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: - специфику организации сообществ людей, социально-культурные особенности их формирования. Уметь: - общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их; - ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение. Владеть: - умениями планировать и учебную, воспитательную, просветительскую, деятельность, внеучебную деятельность с учетом особенностей коллектива; - умениями готовить и проводить занятия по биологии, экологии, химии в образовательных организациях, экскурсионной и просветительской и кружковой работой.	- выбор информационных источников; - профессиональный диалог; - дискуссия; - групповая и парная работа	- тест - анализ письменных и устных ответов; - презентация; - ситуационные задания; - компетентный тест	Базовый уровень: Знать: - специфику организации сообществ людей, социально-культурные особенности их формирования. Уметь: - общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их. Владеть: - умениями планировать и учебную, воспитательную, просветительскую, деятельность, внеучебную деятельность с учетом особенностей коллектива. Повышенный уровень: Уметь: - ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение. Владеть: - умениями готовить и проводить занятия по биологии, экологии, химии в образовательных организациях, экскурсионной и

					просветительской и кружковой работой.
О К-7	Способно сть к самооргани зации и самообразо ванию	Знать: - Описывает знает цели и задачи непрерывного самообразования Уметь: разрабатывает план самообразования и самоорганизации Владеть: владеет умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Профессио нальный диалог - Выбор информацион ных источников -Доклады на семинарах -Проект Индивидуа льное целеполагани е и планирование - Рефлексия - Моделирован ие педагогическ их ситуаций - Обработка и систематизац ия результатов собственных работ и исследований	Тест Решение проблемных ситуаций Психолог ический тест Презентац ия. Проект Кейс- задание	Базовый уровень: Знать: Осознает необходимость непрерывного самообразования Уметь: Выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями Владеть: Владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции Владеет умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования Повышенный уровень: Знать: Видоизменяет и интегрирует средства самообразования в соответствии с собственными профессиональным и потребностями Уметь: Разрабатывает план самообразования и самоорганизации Владеть: Владеет основами оценки качества

					собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры Обладает опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития
Профессиональные компетенции: ПК - 7					
ПК-7	Способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности и общества	Знать: -задачи и принципы психолого-педагогического просвещения населения с учетом психологических особенностей всех участников процесса. Уметь: - вести просветительскую работу с учетом особенностей всех участников процесса просвещения; - определять эффективные формы, методы и средства различных видов деятельности. Владеть: -навыками анализа и синтеза профессиональной информации; -владеет навыками преподавания, проведения дискуссий, презентаций; - владеет методами	-выбор информационных источников; -доклады на семинарах; -дискуссия; -эссе; - профессиональный диалог	-тест; -анализ решения практически х задач; - презентация; Реферат -кейс-задания	Базовый уровень: Знать: - задачи и принципы психолого-педагогического просвещения населения с учетом психологических особенностей всех участников процесса. Уметь: - вести просветительскую работу с учетом особенностей всех участников процесса просвещения. Владеть: -навыками анализа и синтеза профессиональной информации; -владеет навыками преподавания, проведения дискуссий, презентаций; - владеет методами психолого-педагогического просвещения. Повышенный уровень:

		психолого-педагогического просвещения; -владеет опытом информирования субъектов процесса просвещения о формах и результатах своей профессиональной деятельности.			Уметь: - определять эффективные формы, методы и средства различных видов деятельности. Владеть: -владеет опытом информирования субъектов процесса просвещения о формах и результатах своей профессиональной деятельности.
Специальные компетенции: не предусмотрены					
		Знать: Уметь: Владеть:			Базовый уровень: Знать: Уметь: Владеть: Повышенный уровень: Знать: Уметь: Владеть:

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа с преподавателем (всего)					
В том числе:					
Лекции	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	10	10			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)		18			
В том числе:					
Создание схем, кластеров, таблиц					
Подготовка доклада, реферата					
Анализ литературы, документов					

Создание презентации					
Подготовка творческих заданий, подготовка и проведение занятий					
Анализ видеоуроков					
Подготовка к контрольному тесту					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет			
Общая трудоемкость часов зачетных единиц		36			
		1			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Психология как наука	Психика человека как предмет системного исследования. Личность и деятельность. Познавательная сфера личности. Индивидуально-личностные особенности
2.	Социальная психология как наука.	Проблемы личности в социальной психологии

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин					
		1	2			
1.	Естественнонаучная картина мира	+				
2.	Профессиональная этика и этикет	+	+			
3.	Современные методы научного исследования в биологии	+				
4.	Введение в специальность	+	+			
5.	Производственная практика	+	+			

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Прак. т. занятия (сем-ры)	Лабо р. занятия	Сам ост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Психология как наука	6	8		14	28

1. 1.	Предмет, задачи, методы и структура современной психологии. Понятие о психике. Общая характеристика психических явлений. Функциональная и структурная организация психики. Психические функции, процессы, свойства, состояния. Сознание и самосознание. Мозг и психика. Мозг как функциональная система.	2			4	6
1. 2.	Понятия: личность, индивид, индивидуальность, субъект деятельности. Самосознание личности. Понятие Я-концепции. Основные характеристики и классификация потребностей. Функции мотива. Мотив и цель.		2		2	4
1. 3.	Познание, его структура и функции. Понятие ощущения и восприятия, их виды и свойства. Память. Виды, законы и свойства памяти. Мышление. Понятие, виды и свойства мышления. Формы мыслительной деятельности. Речь. Виды и функции речи. Воображение. Виды воображения. Понятие, виды и свойства представления. Внимание. Виды, законы, функции внимания.	2	2		2	6
1. 4.	Деятельность. Понятие воли, волевого усилия. Структура волевого акта. Волевые процессы, свойства, состояния. Эмоционально-волевая сфера личности.		2		2	4
1. 5.	Понятие темперамента. Учение о типах ВНД. Свойства, типы темперамента. Понятие характера. Внешние проявления характера. Структура характера. Способности. Понятие и структура способностей. Виды способностей.	2	2		4	8
2	Раздел: Социальная психология как наука.	2	2		4	8
2. 1.	Социальная психология как наука. Предмет, задачи, структура, принципы социальной психологии. Социальная психология группы. Группа как социально-психологический феномен. Основные этапы развития социальной психологии. Подходы к предмету социальной психологии. Теоретические и прикладные задачи социальной психологии. Проблемы личности в социальной психологии.	1			1	2
2. 2.	Социализация личности. Описательные и экспериментальные критерии развития	1	2		3	6

	личности. Закономерности социализации. Социальная установка и реальное поведение.					
Всего:		8	10		18	36

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Предмет, задачи, методы и структура современной психологии. Понятие о психике. Общая характеристика психических явлений.	2
2.	Познание, его структура и функции.	2
3.	Индивидуально-психологические свойства личности	2
4.	Социальная психология как наука. Предмет, задачи, структура, принципы социальной психологии. Социальная психология группы. Группа как социально-психологический феномен. Основные этапы развития социальной психологии.	1
5.	Социализация личности.	1

7. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Труд-ть (час.)
1.	1	1.1. Понятия: личность, индивид, индивидуальность, субъект деятельности 1.2. Познавательная сфера личности 1.3. Деятельность. 1.4. Понятие темперамента. Учение о типах ВНД. Понятие характера. Внешние проявления характера. Структура характера. Способности. Виды способностей.	2 2 2 2
2.	2	2.1. Закономерности социализации. Социальная установка и реальное поведение.	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	Предмет, задачи, методы и структура современной	- составление опорной схемы или кластера «Взаимосвязь основных	4

	психологии. Понятие о психике. Общая характеристика психических явлений. Функциональная и структурная организация психики	категорий психологии», «Взаимосвязь психологии с другими науками»;	
2.	Понятия: личность, индивид, индивидуальность, субъект деятельности. Самосознание личности. Понятие Я-концепции. Основные характеристики и классификация потребностей.	- оформление сводной таблицы на основе сравнительного анализа понятий темы; - составление схемы, отражающей характеристики потребностей.	2
3.	Познание, его структура и функции.	- подготовка презентаций по основным познавательным процессам.	2
4.	Эмоционально-волевая сфера личности.	- провести мини-исследование эмоционально-волевых качеств личности	2
5.	Индивидуально-психологические свойства личности	- представить сравнительный анализ типов темперамента; - подготовка доклада/реферата «Способности»; - составить схему формирования черт характера.	4
6.	Проблемы личности в социальной психологии.	- составление сводной таблицы по основным подходам к проблеме личности в социальной психологии	1
7.	Социализация личности. Описательные и экспериментальные критерии развития личности. Закономерности социализации.	- составление сводной таблицы по закономерностям и критериям социализации; - подготовка доклада/реферата «этапы социализации личности».	1 2

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) (не предусмотрены)

9.3. Примерная тематика рефератов (не предусмотрена)

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-6	Способность работать у коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень:			
Знать: -специфику	В своей профессиональной	зачет	Вопросы к зачету: 1-24

организации сообществ людей, социально-культурные особенности их формирования.	деятельности опирается на психолого-педагогические знания о специфике взаимодействия людей, сообществ, способах взаимодействия-воздействия на людей в различных сообществах		
Уметь:. - общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их.	Демонстрирует уважение к своим коллегам (умение слушать, оппонировать) на практических занятиях	зачет	Участвует в грамотно выстроенном профессиональном диалоге на практических занятиях и зачете, аргументированно отстаивает свою точку зрения, прислушивается к мнению коллег и педагога
Владеть: - умениями планировать учебную, воспитательную, просветительскую, деятельность, внеучебную деятельность с учетом особенностей коллектива	Конструирует основные этапы учебной, воспитательной, просветительской деятельности, учитывая особенности коллектива (возрастные, конфессиональные, ОВЗ)	зачет	Вопросы к зачету: 7-15
Повышенный уровень:			
Уметь: - ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение	Проводит коллективное обоснование педагогических задач и выбор способов их решения	зачет	Вопросы и практические задания: 7-15
Владеть: - умениями готовить и проводить занятия по биологии, экологии, химии в образовательных организациях, экскурсионной и просветительской и кружковой работой	Опираясь на педагогические знания, способен организовать различные формы и виды занятий с применением разнообразных методов и приемов работы	зачет	Практическое задание: выбрать тему занятия по биологии, экологии, химии в образовательных организациях, экскурсионной и просветительской и кружковой работой и предложить формы, методы, приемы, средства проведения

ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: осознает необходимость непрерывного самообразования	Участвует в научно-практических мероприятиях, осуществляемых профессиональным сообществом Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам	Зачет	Соответствующие вопросы на зачете вопросы, например, вопрос № 6. Потребности и мотивы. Иерархия потребностей по А. Маслоу. 10. Мотивационная сфера личности. Осознаваемые и неосознаваемые мотивы.
Уметь: выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями	Применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями.	Зачет	Проект «Составление карты профессионального развития человеческой деятельности. 10. Мотивационная сфера личности. Осознаваемые и неосознаваемые мотивы. 11. Самосознание личности «Я- концепция». Самооценка, уровень притязаний, самоуважение.
Владеть: владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции Владеет умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа Преобразует информацию из различных профессиональных источников в	Зачет	Собеседование по поводу мотивов профессионального выбора и возможностей построения карьеры. Тест Анализ карты профессионального развития

	процессе решения поставленных задач		
Повышенный уровень			
Знать: видоизменяет и интегрирует средства самообразования в соответствии с собственными профессиональными потребностями	Предлагает собственные варианты средств самообразования в соответствии с профессиональными потребностями	Зачет	В ответе на зачёте выходит за рамки обязательной программы, ищет дополнительную информацию. Пример дополнительного вопроса: Как влияет уровень притязаний на профессиональное развитие личности?
Уметь: разрабатывает план самообразования и самоорганизации	Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации.	Зачет	Презентация плана самообразования и самоорганизации с учетом формального, неформального, образования
ПК – 7	Способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества		
Базовый уровень:			
Знать: - задачи и принципы психолого-педагогического просвещения населения с учетом психологических особенностей всех участников процесса	Соотносит цели, принципы, формы, методы, приемы и средства с основными категориями педагогики: обучение, воспитание, образование.	зачет	Вопросы и практические задания к зачету: 7-15
Уметь: - вести просветительскую работу с учетом особенностей всех участников процесса просвещения	Может выделить, использованные на практике формы, методы, средства учебной и воспитательной деятельности с учетом целей и принципов различной деятельности	зачет	Анализ видеозаписи (учебного, воспитательного, просветительского) с точки зрения использованных форм, методов, приемов и средств Вопросы и практические задания к зачету: 7-15
Владеть:	Использует		На семинарских занятиях

- навыками анализа и синтеза профессиональной информации; - владеет навыками преподавания, проведения дискуссий, презентаций; -владеет методами психолого-педагогического просвещения	формы, методы и средства психолого-педагогического просвещения, направленные на развитие обучающихся активности и самостоятельности	зачет	и зачете показывает владение дополнительной информацией по дисциплине. Вопросы и практические задания к зачету: 1-15
Повышенный уровень:			
Уметь: - эффективно определять формы, методы и средства различных видов деятельности	В педагогических ситуациях самостоятельно выбирает формы, методы и средства профессиональной деятельности. Свой выбор обосновывает	зачет	Вопросы и практические задания к зачету: 1-15
Владеть: - опытом информирования субъектов процесса просвещения о формах и результатах своей профессиональной деятельности	Осуществление просветительской деятельности и анализ результатов собственной деятельности	зачет	Самостоятельная разработка и проведение (в учебной группе) учебного занятия по биологии, экологии, химии.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
1. Максимальное количество баллов по системе заданий для самостоятельной работы (некоторые задания студент выполняет по выбору): 100 баллов . 2. В случае несвоевременной сдачи заданий (без уважительной причины) баллы снижаются: - при сдаче на следующей неделе после установленного срока – на 0,5 балла ; - при сдаче на третьей и последующих неделях – на 1 балл . 3. Расчет баллов при условии дифференцированной отметки за зачет производится в соответствии с критериальной системой оценивания: Отметка «5» = 86 - 100 баллов (%) . «4» = 67 - 85 баллов (%) . «3» = 51 – 66 баллов (%) . При количестве баллов менее 50 студент к зачету не допускается.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачет»	100-51 балла по балльно-рейтинговой системе		
«незачет»	Менее 50 баллов		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Андриенко Е.В. Социальная психология. – М.: Академия, 2008. – 264с.
2. Марцинковская Т.Д. Общая психология. – М.: Академия, 2010. – 384 с.
3. Немов Р.С. Психология. – М.: Юрайт, 2010.
4. Психология / Под ред. Б.А.Сосновского. – М.: Высшее образование, 2008. –660 с.
5. Психология и педагогика [Текст]/под ред. В.А. Сластенина. – М.: Юрайт, 2015.
6. Сластенин, В.А. Психология и педагогика [Текст]/ В.А. Сластенин. – М.: Академия, 2010.

б) дополнительная литература

1. Данилюк, А.Я, Кондаков, А.М., Тишков, В.А. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М.: Просвещение, 2009.
2. Подласый, И.П. Педагогика [Текст]/ И.П. Подласый. – М.: Юрайт, 2012 (2010).
3. Педагогика [Текст]/П.И. Пидкасистый, В.И. Беляев, В.А. Мижериков и др., под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Юрайт, 2011.
4. Психология и педагогика (раздел «Педагогика») [Текст]/сост. А.Б.Тишко. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2009.
5. Сериков, В.В. Обучение как вид педагогической деятельности [Текст]/В.В. Сериков; по ред. В.А. Сластенина, И.А. Колесниковой. – М.: Академия, 2008.
6. Ситаров, В.А. Дидактика [Текст]/В.А. Ситаров. – М.: Академия, 2004 (2008).
7. Сластенин, В.А. Педагогика [Текст]/В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина. – М.: Академия2008.

в) программное обеспечение

1. программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Googlechrome»);
2. программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «WindowsMediaPlayer»);
3. программы для демонстрации и создания презентаций (например, «MicrosoftPowerPoint»);

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Book-ua.org – библиотека электронных учебников
2. eLIBRARY.ru – научная электронная библиотека
3. <http://www.gumer.info/bibliotek/Buks/Pedagog/index.php> Библиотека Гумер – полнотекстовые книги по педагогике
4. www.gumfak.ru – электронная гуманитарная библиотека
5. Библиотека учебной и научной литературы РГИУ. <http://www.i-u.ru/>
6. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов <http://school-db.informika.ru/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/window/library>
8. Официальный сайт Министерства Образования и Науки РФ <http://mon.gov.ru/>
9. Педагогическая библиотека <http://pedlib.ru/>
10. Портал «Педагогика» (Основы педагогической деятельности; Общие основы педагогики; Теория и методика обучения; Теория и методика воспитания) <http://www.pedpro.ru/>
11. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
12. Электронная библиотека Грамотей (теория и методика обучения, теория и методика воспитания) http://www.gramotey.com/?open_file=1269033259
13. Электронная интернет-библиотека <http://www.internet-biblioteka.ru/>
14. Электронная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского <http://yspu.org/index.php>
15. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вопросы к зачету по дисциплине «Психология и педагогика».

1. Предмет психологии. Прикладные и научно-исследовательские области современной психологии.
2. Методы психологии.
3. Отражение как всеобщее свойство материи. Развитие психики.
4. Сознание и бессознательное. Изменённые состояния сознания.
5. Понятие и психологическая структура деятельности и действия.
6. Потребности и мотивы. Иерархия потребностей по А. Маслоу.
7. Психологическая характеристика основных видов человеческой деятельности.
8. Понятие личности.
9. Психологическая структура личности. Направленность личности.
10. Мотивационная сфера личности. Осознаваемые и неосознаваемые мотивы.
11. Самосознание личности. «Я-концепция». Самооценка, уровень притязаний, самоуважение.
12. Внимание. Физиологические механизмы и свойства внимания.
13. Виды внимания. Внимание в учебной и педагогической деятельности.
14. Общее понятие, свойства и виды ощущений.
15. Понятие свойства и виды восприятий.
16. Понятие памяти. Основные мнемические процессы.
17. Виды памяти. Память в учебной и педагогической деятельности.
18. Общее понятие мышления. Виды мыслительных операций.
19. Виды и индивидуальные особенности мышления.
20. Язык и речь. Виды и функции речи.
21. Понятие и виды представлений.
22. Воображение. Физиологические основы и виды воображения.
23. Понятие эмоций. Теории эмоций. Высшие чувства личности.
24. Формы переживания чувств. Виды эмоциональных состояний.
25. Учение о стрессе.
26. Понятие воли. Волевые качества личности.
27. Психологическая структура волевого акта. Специфика волевых мотивов.
28. Темперамент. Учение о типах ВНД.
29. Психологическая характеристика основных типов темперамента.
30. Понятие характера. Структура и свойства характера.
31. Понятие и виды способностей.
32. Предмет социальной психологии.
33. История становления социальной психологии.
34. Связь социальной психологии с другими науками.
35. Предпосылки становления социальной психологии.
36. Методы социальной психологии.
37. Понятие, виды, основные функции общения.
38. Понятие малой социальной группы. Виды малых социальных групп.
39. Групповая динамика. Коллектив как высший уровень развития группы.
40. Структура группы. Лидерство.
41. Понятие социально-психологического воздействия. Виды социально-психологического воздействия на личность.
42. Заражение и внушение как виды социально-психологического воздействия. Их функции и условия эффективности.

43. Средства массовой коммуникации и реклама как виды социально-психологического воздействия.

Перечень заданий для самостоятельной работы

1. Перечислите этапы развития представлений о предмете психологии как науке?
2. Как на разных этапах развития психологической науки понималась природа психического?
3. Назовите основания, используемые для классификации отраслей современной психологии.
4. Перечислите основные формы психического отражения.
5. Какие аргументы можно привести за и против наличия сознания у животных?
6. Расскажите об основных свойствах ощущений.
7. Назовите виды и свойства внимания.
8. Назовите основные виды памяти.
9. Почему на вопрос, эффективно ли произвольное запоминание, нельзя ответить однозначно?
10. В чем отличие мышления от других познавательных процессов?
11. Каковы виды мышления и критерии их выделения?
12. Что такое интеллект и как он измеряется?
13. Назовите основные функции воображения.
14. Что представляет собой речевое высказывание?
15. Охарактеризуйте главные направления в зарубежной психологии личности.
16. Охарактеризуйте разные взгляды на структуру личности.
17. Расскажите об основных типологических исследованиях личности.
18. Что такое Я-концепция? Как происходит ее формирование?
19. Дайте характеристику основных типов характера.
20. Каковы основные признаки стресса?
21. В чем заключается регуляторная функция эмоций?
22. Что такое волевые процессы, и каковы их основные функции?
23. Каковы основные общепсихологические свойства деятельности?
24. Какие виды деятельности можно выделить?
25. Перечислите основные компоненты деятельности.
26. Какие функции выполняют мотивы?
27. Что такое профессионально-важные качества?
28. Какие виды способностей выделяются?
29. Охарактеризуйте соотношение способностей и задатков.
30. Охарактеризуйте предмет социальной психологии.
31. Дайте характеристику группе как социально-психологическому феномену.
32. Чем определяются размеры малой группы?
33. В чем принципиальное психологическое различие между большой и малой группами?
34. Охарактеризуйте механизмы и средства социализации личности.
35. Дайте определение самооценки. Что отражает адекватная и неадекватная самооценка личности?
36. Влияние состояния здоровья на самосознание личности

Пример контрольного теста

1. Отражение отдельных свойств предметов и явлений материального мира называется

- а) ощущение; б) восприятие; в) память; г) воображение

2. Метод, представляющий собой краткие стандартизированные вопросы и задания,

имеющие определенную шкалу значений - это

(Выбор единственно правильного ответа.)

- 0) эксперимент 1) беседа 2) анкета 3) тест 4) биографический метод

3. Свойство восприятия, заключающееся в сходном отражении относительно знакомого предмета при разных внешних условиях называется:

- а) предметность; б) осмысленность; в) целостность; г) константность.

4. Вид мышления, опирающийся на восприятие предмета и действия с ним называют

- а) наглядно-действенное; в) словесно-логическое;
б) наглядно-образное; г) интуитивное.

5. Своеобразные заострения характера называются

- а) акцентуация; б) черта; в) комплекс; г) невроз.

6. Врожденное свойство личности, определяющее темп психической жизни это:

- а) темперамент; б) характер; в) способности; г) направленность.

7. Системным биологическим качеством человека является:

- а) индивид; б) личность; в) индивидуальность; г) субъект

8. В исследовании Г.Айзенка были выделены типы личности на основе выраженности таких двух параметров, как "экстраверсия - интроверсия" и

(Выбор единственно правильного ответа.)

- 0) интеллект – креативность 1) нейротизм – стабильность 2) экстернальность - интернальность
3) активность – пассивность 4) доминантность – подчиненность

9. Активное вмешательство в изучаемое явление предполагает такой метод психологии, как

(Выбор единственно правильного ответа.)

- 0) наблюдение 1) беседа 2) эксперимент 3) тестирование 4) экспертиза

10. «Психология» в переводе с древнегреческого означает – «наука о ...»

- а) сознании; б) душе; в) подсознании; г) поведении.

11. Основателем научной психологии в мире является:

(Выбор единственно правильного ответа.)

- 0) Вундт В. 1) Фрейд З. 2) Выготский Л.С. 3) Аристотель

12. Психическими процессами являются указанные, кроме

(Выбор единственно правильного ответа.)

- 0) ощущений 1) восприятия 2) мышления 3) настроения 4) памяти

13. Соотношение между видом внимания и условиями его возникновения

1. условия возникновения непроизвольного внимания	а) постановка задачи, целенаправленность
2. условия возникновения произвольного внимания	б) наличие интереса, отсутствие напряжения
3. условия возникновения послепроизвольного внимания	в) действие нового или сильного раздражителя

14. Наблюдение является научным и методологическим методом при условии:

(Выбор возможных правильных ответов.)

- 0) наличия цели наблюдения (что необходимо наблюдать)
- 1) наличия программы наблюдения (какие признаки нужно наблюдать)
- 2) своевременной фиксации результатов наблюдения
- 3) наличия "батарей" тестов для психологической диагностики
- 4) длительного временного промежутка

15. Процесс исторического развития психики человека это

- а) онтогенез; б) жизненный путь; в) филогенез; г) созревание.

16. Склонный к лидерству, беззаботный, веселый, покладистый, отзывчивый, разговорчивый, дружелюбный, общительный человек, согласно типологии Г.Айзенка, - это
(Выбор единственно правильного ответа.)

- 0) эмоционально стабильный интроверт 1) эмоционально нестабильный интроверт
- 2) эмоционально стабильный экстраверт 3) эмоционально нестабильный экстраверт

17. Высшая форма психического отражения, свойственная только человеку, называется

- а) волей; б) рефлексом; в) сознанием; г) эмоциями.

18. Метод анализа продуктов деятельности это:

(Выбор единственно правильного ответа.)

- 0) анализ результатов психологической диагностики 1) анализ результатов опроса
- 2) анализ результатов эксперимента 3) анализ особенностей рисунков, л конструирования и т.д.

19. Совокупность психических, физиологических и социальных особенностей человека точки зрения его неповторимости, уникальности, своеобразия называется:

(Выбор единственно правильного ответа.)

- 0) индивидом 1) личностью 2) индивидуальностью 3) субъектом

20. Для определения уровня экстраверсии в опроснике Айзенка используется такой вопрос: (Выбор единственно правильного ответа.)

- 0) Вы часто бываете расстроены?
- 1) Часто ли Ваше настроение резко меняется?
- 2) Вы иногда сплетничаете?
- 3) Любите ли Вы общаться с людьми?
- 4) Любите ли вы посмеяться иногда над непристойными шутками?

В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на семинарских занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, практических заданий и презентаций докладов, рефератов. По окончании изучения дисциплины проводится экзамен.

Для аттестации студентов используется балльно-рейтинговая система оценивания:

- доклад (реферат)	5
- аннотация одного из предложенных источников	3
- выполнение творческих заданий	6
- конспект дополнительной литературы по теме	2
- доклад (оформление выступления в виде презентации)	6
- выступление с докладом (оформление выступления в виде презентации)	6

1. По каждому разделу дисциплины контрольный тест на владение основными понятиями, которые оцениваются по 5-балльной системе.

2. В случае несвоевременной сдачи заданий (без уважительной причины) баллы снижаются:

- при сдаче на следующей неделе после установленного срока – на **0,5 балла**;
- при сдаче на третьей и последующих неделях – на **1 балл**.

3. Студент может получить дополнительные баллы за выполнение заданий, не входящих в список обязательных.

Одной из основных задач, которая должна быть решена в ходе самостоятельной работы студентов, является выработка у них рефлексивных умений. Это обусловлено тем, что рефлексия служит совершенствованию всех видов сознательной деятельности личности. Среди предлагаемых форм самостоятельной работы **рецензия** предполагает вынесение студентом оценочных суждений по отношению к авторской точке зрения, что является одним из элементов познавательной рефлексии.

Эссе позволяет помимо познавательной, развивать личностную авторефлексию. Она предполагает осознание собственных мыслей и чувств по поводу чего-либо (в данном случае, при размышлении на заданную тему).

В ходе подготовки электронной **презентации** студентам придется столкнуться с необходимостью осуществления:

- познавательной рефлексии полученных результатов (что достигнуто, а что нет, почему),
- личностной и социальной (учесть особенности слушателей, их возможное отношение к себе и содержанию сообщения).

В связи с использованием в качестве форм самостоятельной работы студентов и письменных способов контроля **рефератов, рецензий, эссе и электронных презентаций** необходимо обозначить требования, предъявляемые к ним.

Структура и содержание реферата.

1. Ориентировочный объем – 7 – 10 страниц.

2. Текст должен состоять из краткого введения, основной части и заключения. Во введении приводится анализ существующих подходов к теме, самостоятельная трактовка ключевых понятий темы, выделяется центральная проблема. В основной части дается систематизированное, аргументированное решение проблемы, предлагается анализ рассматриваемого педагогического феномена, объясняется его значение для современного образования. Заключение представляет собой краткие выводы и возможные перспективы рассмотрения темы.

3. Критерии для оценивания рефератов: знание предмета исследования, логичность изложения, самостоятельность, творческий характер, аргументированность позиции.

Рецензия – критический отзыв о статье, объективное воспроизведение взглядов автора и развернутое, обоснованное оценочное отношение к идеям рецензируемого источника.

Примерный план.

1. Автор и название статьи.
2. Предмет анализа.
3. Актуальность затронутой темы.
4. Структура текста и его краткое содержание с выделением ключевых идей.
5. Общая оценка идей автора.
6. Формулировка собственной позиции по отношению к прочитанному.

Эссе – небольшой текст, выражающий подчеркнуто индивидуальную точку зрения автора.

Обязательным формальным требованием данной работы является заголовок. Остальное: содержание, способ изложения мыслей, постановка проблемы, формулирование выводов и т.д. - пишется по усмотрению автора.

Главным требованием содержательного характера является высказывание взгляда автора на рассматриваемую проблему. Здесь возможны варианты: сопоставление уже известных точек зрения и мнения пишущего или только выражение субъективных мыслей автора по рассматриваемому вопросу.

В качестве средств художественной выразительности при написании эссе приветствуется использование различных метафор, ассоциаций, сравнений, приведение афоризмов, цитат (однако не стоит забывать о том, что эссе - это всё-таки личное мнение и увлекаться цитированием не стоит), проведение параллелей и аналогий и.п. Живость и динамичность тексту эссе обычно придают вопросы, неожиданные переходы, непредсказуемые выводы.

При написании эссе следует избегать таких фраз, как "В данном эссе я расскажу о...", "В этом эссе рассматривается проблема..." и т.п. Следует заменить их вопросами, постановкой проблемы или обращением к читателю, ведь основная цель эссе - заинтересовать, донести до читающих точку зрения автора, заставить задуматься о прочитанном, сделать свои собственные выводы по исследуемым вопросам.

Главное при написании эссе - высказать свою точку зрения.

Презентация – это образовательный продукт, который представляет собой набор слайдов, на которых информация предьявляется в виде текста, изображения, аудиоматериалов и видеороликов. Слайды готовятся вместе с устным отчетом о достижениях, например, о результатах решения проблемы, выполнения учебного проекта. При этом необходимо выполнение нескольких условий, которые обязательно предполагают все виды рефлексии:

1. оценить достижения по вектору цель→результат. Если цель достигнута не полностью, определить причины этого;

2. выявить наиболее значимые достижения, дать оценку их новизне (субъектную или научную);

3. определить форму, в которой информацию целесообразно представить на слайде (текст, график, рисунок и т.д.) с учетом сложности информации, ее новизны для остальных учащихся класса. Текстовые слайды должны иметь структуру. Существующие программы позволяют достаточно просто менять форму представления информации;

4. продумать функцию каждого слайда в ходе презентации (иллюстрация, опорный сигнал, пояснение, пример и т.д.) в соответствии с общей целью работы. С учетом этого определить время, необходимое на показ каждого слайда;

5. подсчитать общее время презентации, в случае необходимости скорректировать количество и содержание слайдов.

6. продумать возможные вопросы по содержанию выступления и слайдов, подготовить ответы.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- ТСО (телевизор, видеомаягнитофона, DVD-проигрыватель).

16. Интерактивные формы занятий (10 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Мозговая локализация психических функций.	Доклад, иллюстрированный	3

		видеопрезентацией	
2	Педагогическая конфликтология	Деловая игра	3
3	Теории личности.	Групповая дискуссия	4

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Б.1.Б.4 Психология и педагогика (раздел Педагогика)» - формирование общекультурных и профессиональных компетенций, наличие которых обеспечить способность решать педагогические задачи, связанные с подготовкой и проведением занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионной, просветительской и кружковой работой.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание сущности основных педагогических процессов: воспитания, обучения, образования, развития и социализации; принципов педагогической деятельности.
- овладение способами организации учебной, воспитательной, просветительской и кружковой работы в образовательных и просветительских организациях.
- развитие умений, направленных на формирование готовности будущего биолога к деятельности, связанной с обучением, воспитанием, просвещением в различных организациях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть** ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими характеристиками: мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации.

Студент должен:

- знать нормы общественной морали и нравственности;
- обладать умениями: ориентироваться в различных источниках информации;
- владеть способами познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками познавательной рефлексии.

Дисциплина «**Психология и педагогика**» является предшествующей для таких дисциплин как «Естественнонаучная картина мира», «Профессиональная этика и этикет», «Современные методы научного исследования в биологии», «Введение в специальность», Производственная практика

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции: ОК – 6					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				

О К-6	Способность работать у коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: - специфику организации сообществ людей, социально-культурные особенности их формирования. Уметь: - общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их; - ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение. Владеть: - умениями планировать и учебную, воспитательную, просветительскую, деятельность, внеучебную деятельность с учетом особенностей коллектива; - умениями готовить и проводить занятия по биологии, экологии, химии в образовательных организациях, экскурсионной и просветительской и кружковой работой.	- выбор информационных источников; - профессиональный диалог; - дискуссия; - групповая и парная работа	- тест - анализ письменных и устных ответов; - презентация; - ситуационно и практикоориентированные задания; - компетентностный тест	Базовый уровень: Знать: - специфику организации сообществ людей, социально-культурные особенности их формирования. Уметь: - общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их. Владеть: - умениями планировать и учебную, воспитательную, просветительскую, деятельность, внеучебную деятельность с учетом особенностей коллектива. Повышенный уровень: Уметь: - ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение. Владеть: - умениями готовить и проводить занятия по биологии, экологии, химии в образовательных организациях, экскурсионной и просветительской и кружковой работой.
Профессиональные компетенции: ПК - 7					

					результатах своей профессиональной деятельности.
Специальные компетенции: не предусмотрены					
		Знать: Уметь: Владеть:			Базовый уровень: Знать: Уметь: Владеть: Повышенный уровень: Знать: Уметь: Владеть:

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа с преподавателем (всего)					
В том числе:					
Лекции	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	10	10			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)		18			
В том числе:					
Создание схем, кластеров, таблиц					
Подготовка доклада, реферата					
Анализ литературы, документов					
Создание презентации					
Подготовка творческих заданий, подготовка и проведение занятий					
Анализ видеоуроков					
Подготовка к контрольному тесту					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет			
Общая трудоемкость часов зачетных единиц		36			
		1			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Общие основы педагогики	Педагогика как наука. Объект, предмет, функции педагогики. Связь педагогики с другими науками. Основные категории педагогики: развитие, воспитание, обучение, образование, социализация. Система образования РФ. Нормативно-правовые основы современного образования. Тенденции развития современного образования. Сущность и специфика педагогического процесса. Закономерности и принципы педагогического процесса. Взаимодействие в педагогическом процессе. Организация научного исследования. Методы научного исследования. Выбор методов научного исследования.
2.	Теория и методика обучения	Сущность, структура, функции процесса обучения. Закономерности и принципы обучения. Формы, методы, приемы и средства организации учебной деятельности.
3.	Теория и методика воспитания	Сущность, структура, функции процесса воспитания. Закономерности и принципы воспитания. Формы, методы, приемы и средства организации воспитательной деятельности.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3			
1.	Естественнонаучная картина мира	+					
2.	Профессиональная этика и этикет	+	+	+			
3.	Современные методы научного исследования в биологии	+					
4.	Введение в специальность	+	+	+			
5.	Производственная практика	+	+	+			

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и	Кол-во часов

	входящих в него тем	Лекции	Практ. занятия (сем-ры)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Общие основы педагогики	4	6		10	20
1.1.	Педагогика как наука. Объект, предмет, функции педагогики. Связь педагогики с другими науками. Основные категории педагогики: развитие, воспитание, обучение, образование, социализация.	2			2	4
1.2.	Система образования РФ. Нормативно-правовые основы современного образования. Тенденции развития современного образования.		2		2	4
1.3.	Сущность и специфика педагогического процесса. Закономерности и принципы педагогического процесса.	1			1	2
1.4.	Взаимодействие в педагогическом процессе.		2		2	4
1.5.	Организация научного исследования. Методы научного исследования. Выбор методов научного исследования.	1	2		3	6
2	Раздел: Теория и методика обучения	2	2		4	8
2.1.	Сущность, структура, функции процесса обучения. Закономерности и принципы обучения.	1			1	2
2.2.	Формы, методы, приемы и средства организации учебной деятельности.	1	2		3	6
3	Раздел: Теория и методика воспитания	2	2		4	8
3.1.	Сущность, структура, функции процесса воспитания. Закономерности и принципы воспитания.	1			1	2
3.2.	Формы, методы, приемы и средства организации воспитательной деятельности.	1	2		3	6
Всего:		8	10		18	36

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
6.	Педагогика как наука. Объект, предмет, функции педагогики. Связь педагогики с другими науками. Основные категории педагогики.	2
7.	Сущность и специфика педагогического процесса. Закономерности и	1

	принципы педагогического процесса.	
8.	Организация научного исследования. Методы научного исследования. Выбор методов научного исследования.	1
9.	Сущность, структура, функции процесса обучения. Закономерности и принципы обучения.	1
10.	Формы, методы, приемы и средства организации учебной деятельности.	1
11.	Сущность, структура, функции процесса воспитания. Закономерности и принципы воспитания.	1
12.	Формы, методы, приемы и средства организации воспитательной деятельности.	1

7. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Труд-ть (час.)
3.	1	3.1. Система образования РФ. Нормативно-правовые основы современного образования. Тенденции развития современного образования. 3.2. Взаимодействие в педагогическом процессе. 3.3. Организация научного исследования. Методы научного исследования. Выбор методов научного исследования.	2 2 2
4.	2	4.1. Формы, методы, приемы и средства организации учебной деятельности.	2
5.	3	5.1. Формы, методы, приемы и средства организации воспитательной деятельности.	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
8.	Педагогика как наука. Объект, предмет, функции педагогики. Связь педагогики с другими науками. Основные категории педагогики: развитие, воспитание, обучение, образование, социализация.	- составление опорной схемы или кластера «Взаимосвязь основных категорий педагогики», «Взаимосвязь педагогики с другими науками»; - используя прием технологии РКМЧП «разбери слово по буквам», рассмотреть основные категории педагогики.	1 1

9.	Система образования РФ. Нормативно-правовые основы современного образования.	- оформление сводной таблицы на основе анализ основных нормативно-законодательных актов в сфере образования (Закон «Об образовании РФ»)	2
10	Сущность и специфика педагогического процесса. Закономерности и принципы педагогического процесса.	- составление схемы, отражающей взаимосвязь закономерностей и принципов педагогического процесса.	1
11	Взаимодействие в педагогическом процессе.	- подготовка презентаций по типам взаимодействия, «нарезки» из кинофильмов по типам взаимодействия.	2
12	Организация научного исследования. Методы научного исследования. Выбор методов научного исследования.	- провести мини-исследование, которое предполагает формулировку проблемы, темы, объекта и предмета, гипотезы и методов исследования (по профилю подготовки). Выбор обосновать.	3
13	Сущность, структура, функции процесса обучения. Закономерности и принципы обучения.	- анализ видеофрагментов с точки зрения реализуемых принципов обучения	1
14	Формы, методы, приемы и средства организации учебной деятельности.	- составление сводной таблицы по методам обучения; - подготовка доклада/реферата «Методы обучения в преподавании учебного курса «Православная культура».	1 2
15	Сущность, структура, функции процесса воспитания. Закономерности и принципы воспитания.	- подготовка доклада на тему «Воспитательный потенциал моей будущей профессиональной деятельности» (профиль подготовки «Природопользование и охрана биологических ресурсов».	2
16	Формы, методы, приемы и средства организации воспитательной деятельности.	- подготовить и провести этическую беседу; - сочинить этический рассказ.	2

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) (не предусмотрены)

9.3. Примерная тематика рефератов (не предусмотрена)

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-6	Способность работать у коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Содержательное	Основные	Форма	Средства оценивания в

описание уровня	признаки уровня	промежуточной аттестации	рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень:			
Знать: - специфику организации сообществ людей, социально-культурные особенности их формирования.	В своей профессиональной деятельности опирается на психолого-педагогические знания о специфике взаимодействия людей, сообществ, способах взаимодействия-воздействия на людей в различных сообществах	зачет	Вопросы к зачету: 1-24
Уметь:. - общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их.	Демонстрирует уважение к своим коллегам (умение слушать, оппонировать) на практических занятиях	зачет	Участвует в грамотно выстроенном профессиональном диалоге на практических занятиях и зачете, аргументированно отстаивает свою точку зрения, прислушивается к мнению коллег и педагога
Владеть: - умениями планировать учебную, воспитательную, просветительскую, деятельность, внеучебную деятельность с учетом особенностей коллектива	Конструирует основные этапы учебной, воспитательной, просветительской деятельности, учитывая особенности коллектива (возрастные, конфессиональные, ОВЗ)	зачет	Вопросы к зачету: 7-15
Повышенный уровень:			
Уметь: - ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение	Проводит коллективное обоснование педагогических задач и выбор способов их решения	зачет	Вопросы и практические задания: 7-15
Владеть: - умениями готовить и проводить занятия по биологии, экологии, химии в	Опираясь на педагогические знания, способен организовать различные формы	зачет	Практическое задание: выбрать тему занятия по биологии, экологии, химии в образовательных организациях,

образовательных организациях, экскурсионной и просветительской и кружковой работой	и виды занятий с применением разнообразных методов и приемов работы		экскурсионной и просветительской и кружковой работой и предложить формы, методы, приемы, средства проведения
ПК – 7	Способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества		
Базовый уровень:			
Знать: - задачи и принципы психолого-педагогического просвещения населения с учетом психологических особенностей всех участников процесса	Соотносит цели, принципы, формы, методы, приемы и средства с основными категориями педагогики: обучение, воспитание, образование.	зачет	Вопросы и практические задания к зачету: 7-15
Уметь: - вести просветительскую работу с учетом особенностей всех участников процесса просвещения	Может выделить, использованные на практике формы, методы, средства учебной и воспитательной деятельности с учетом целей и принципов различной деятельности	зачет	Анализ видеозанятия (учебного, воспитательного, просветительского) с точки зрения использованных форм, методов, приемов и средств Вопросы и практические задания к зачету: 7-15
Владеть: - навыками анализа и синтеза профессиональной информации; - владеет навыками преподавания, проведения дискуссий, презентаций; -владеет методами психолого-педагогического просвещения	Использует формы, методы и средства психолого-педагогического просвещения, направленные на развитие обучающихся активности и самостоятельности	зачет	На семинарских занятиях и зачете показывает владение дополнительной информацией по дисциплине. Вопросы и практические задания к зачету: 1-15
Повышенный уровень:			
Уметь: - эффективно определять формы, методы и средства различных видов	В педагогических ситуациях самостоятельно выбирает формы,	зачет	Вопросы и практические задания к зачету: 1-15

деятельности	методы и средства профессиональной деятельности. Свой выбор обосновывает		
Владеть: - опытом информирования субъектов процесса просвещения о формах и результатах своей профессиональной деятельности	Осуществление просветительской деятельности и анализ результатов собственной деятельности	зачет	Самостоятельная разработка и проведение (в учебной группе) учебного занятия по биологии, экологии, химии.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
3. Максимальное количество баллов по системе заданий для самостоятельной работы (некоторые задания студент выполняет по выбору): 100 баллов . 4. В случае несвоевременной сдачи заданий (без уважительной причины) баллы снижаются: - при сдаче на следующей неделе после установленного срока – на 0,5 балла ; - при сдаче на третьей и последующих неделях – на 1 балл . 3. Расчет баллов при условии дифференцированной отметки за зачет производится в соответствии с критериальной системой оценивания: Отметка «5» = 86 - 100 баллов (%) . «4» = 67 - 85 баллов (%) . «3» = 51 – 66 баллов (%) . При количестве баллов менее 50 студент к зачету не допускается.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачет»	100-51 балла по балльно-рейтинговой системе		
«незачет»	Менее 50 баллов		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Загвязинский, В.И., Емельянов, И.Н. Теория обучения и воспитания [Текст]/В.И. Загвязинский. – М.: Академия, 2012.
2. Психология и педагогика [Текст]/под ред. В.А. Сластенина. – М.: Юрайт, 2015.
3. Сластенин, В.А. Психология и педагогика [Текст]/ В.А. Сластенин. – М.: Академия, 2010.

б) дополнительная литература

8. Данилюк, А.Я, Кондаков, А.М., Тишков, В.А. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М.: Просвещение, 2009.
9. Подласый, И.П. Педагогика [Текст]/ И.П. Подласый. – М.: Юрайт, 2012 (2010).
10. Педагогика [Текст]/П.И. Пидкасистый, В.И. Беляев, В.А. Мижериков и др., под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Юрайт, 2011.
11. Психология и педагогика (раздел «Педагогика») [Текст]/сост. А.Б.Тишко. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2009.
12. Сериков, В.В. Обучение как вид педагогической деятельности [Текст]/В.В. Сериков; по ред. В.А. Сластенина, И.А. Колесниковой. – М.: Академия, 2008.
13. Ситаров, В.А. Дидактика [Текст]/В.А. Ситаров. – М.: Академия, 2004 (2008).
14. Сластенин, В.А. Педагогика [Текст]/В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина. – М.: Академия, 2008.

в) программное обеспечение

1. программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Googlechrome»);
2. программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «WindowsMediaPlayer»);
3. программы для демонстрации и создания презентаций (например, «MicrosoftPowerPoint»);

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

16. Book-ua:org – библиотека электронных учебников
17. eLIBRARY.ru – научная электронная библиотека
18. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php Библиотека Гумер – полнотекстовые книги по педагогике
19. www.gumfak.ru – электронная гуманитарная библиотека
20. Библиотека учебной и научной литературы РГИУ. <http://www.i-u.ru/>
21. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов <http://school-db.informika.ru/>
22. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/window/library>
23. Официальный сайт Министерства Образования и Науки РФ <http://mon.gov.ru/>
24. Педагогическая библиотека <http://pedlib.ru/>
25. Портал «Педагогика» ([Основы педагогической деятельности](#); [Общие основы педагогики](#); [Теория и методика обучения](#); [Теория и методика воспитания](#)) <http://www.pedpro.ru/>
26. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
27. Электронная библиотека Грамотей (теория и методика обучения, теория и методика воспитания) http://www.gramotey.com/?open_file=1269033259
28. Электронная интернет-библиотека <http://www.internet-biblioteka.ru/>
29. Электронная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского <http://yspu.org/index.php>
30. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Практические занятия. Взаимодействие в педагогическом процессе.

Цель: проанализировать специфические черты педагогического процесса, его структуру, составить представление о единстве закономерностей и принципах педагогического процесса, установить взаимосвязь и взаимовлияние воспитания, развития и обучения в рамках педагогического процесса, рассмотреть системообразующий фактор педагогического процесса – взаимодействие педагогов и учащихся.

1. Особенности педагогического процесса: его отличительные черты, функции, основные компоненты, движущие силы.
2. Закономерности педагогического процесса.
3. Принципы педагогического процесса.
4. Взаимодействие в педагогическом процессе: сущность, функции, характеристика основных типов.

Задания для самостоятельной работы. При подготовке к данному занятию рекомендуется рассмотреть закономерности и принципы педагогического процесса, предложенные в учебнике Коджаспировой М.Г. Педагогика [Текст]. – М., 2007. С. 108 – 126. После изучения данного материала ответьте на вопросы:

- Как связан каждый из принципов педагогического процесса с закономерностями

педагогического процесса? Ответ обоснуйте.

- Какой из предложенных принципов Вы поставили бы на первое место? Почему?
- Какой из принципов Вы бы исключили или считаете его малозначительным? Почему?
- Вспомните фрагмент реального процесса обучения (воспитания) и попытайтесь выявить закономерности и принципы, которые проявились в данном фрагменте (можете проанализировать конкретное занятие вашего педагога).

Советы студентам

Педагогический процесс – это специально организованное взаимодействие педагогов и воспитанников, направленное на решение развивающих и образовательных задач.

Основными функциями педагогического процесса являются образовательная, воспитательная, развивающая. Все три функции выступают в органическом единстве. В процессе обучения решаются задачи воспитания и развития, воспитания объективно способствует образованию и развитию, развитие создает благоприятные предпосылки для обучения и воспитания.

Принципы педагогического процесса – это система исходных, основных требований к воспитанию и обучению, определяющая содержание, формы и методы педагогического процесса и обеспечивающие его успешность.

Взаимодействие с другими людьми является главной составляющей профессии типа «Человек – Человек». В результате эффективного взаимодействия люди (партнеры) хорошо знают и понимают друг друга, появляется больше возможностей для формирования положительных личных и деловых качеств, появляется возможность быстрее достичь поставленной цели.

Взаимодействие осуществляется в процессе совместной деятельности и общении, в результате чего между взаимодействующими сторонами происходит «обмен» информацией и взаимное изменение сторон. Различают социальное и педагогическое взаимодействие. Основная цель социального взаимодействия – преемственность поколений, передача опыта. В этом случае взаимодействие служит способом освоения культурного наследия предшествующих поколений. Цель педагогического взаимодействия – развитие личностей взаимодействующих сторон и их взаимоотношений.

Для выделения типов взаимодействия могут быть предложены различные основания для классификации:

- по субъекту и объект-субъекту;
- по содержанию деятельности;
- по типу взаимосвязи;
- по характеру взаимодействия (сотрудничество, диалог, опека, подавление, соглашение, конфронтация, индифферентность).

Советы преподавателю

В процессе дискуссии по предложенным вопросам необходимо подвести студентов к выводу, что принципы целостного педагогического процесса это проявление должного: организуй педагогический процесс с их учетом и получай высокий результат.

При анализе типов взаимодействия (по характеру) придерживайтесь следующего алгоритма:

- сущность взаимодействия;
- причины возникновения такого типа взаимодействия;
- способы устранения (для непродуктивного взаимодействия) или способы поддержания (для продуктивного взаимодействия).

На данном этапе занятия возможно актуализировать знания из раздела «Психология», вспомнив понятие «аттракция» (от англ. Attract - привлекать, притягивать, пленять - процесс предпочтения одних людей другими, взаимного притяжения между людьми, взаимной симпатии). Для студентов будет познавательно определение приемов аттракции, которыми

они могут воспользоваться в будущей профессиональной деятельности.

Практическое занятие. Формы, методы, приемы и средства организации учебной деятельности.

Цель: приобрести знания о дидактических особенностях разных методов организации образовательного процесса, об условиях их применения, приобрести и систематизировать знания о вспомогательных (дополнительных) формах организации образовательного процесса.

1. Понятия «метод», «методический прием» обучения.
2. Характеристика основных методов обучения.
3. Вспомогательные формы организации обучения: экскурсия, факультатив, дополнительное занятие, зачет, экзамен, домашняя учебная работа, конференция
4. Выбор методов, приемов и форм организации образовательного процесса.

Задания для самостоятельной работы: рассмотреть понятия «метод» и «методический прием», подобрать различные определения (обязательно со ссылкой на источник). Какое из них, на ваш взгляд, является наиболее удачным и понятным. Определить основные отличительные признаки «метода» и «методического приема».

Советы студентам

При подготовке к данному практическому занятию студентам следует рассмотреть классификацию по источнику передачи знаний (словесные, наглядные и практические методы) и проанализировать методы по следующему алгоритму и оформить материал в виде таблицы:

- определение метода, и с какой целью используется;
- виды;
- требования к использованию;
- сильные стороны;
- слабые стороны.

Советы преподавателю

К этому занятию у учащихся накопилось достаточно знаний по педагогике, поэтому в начале практической работы мы предлагаем провести вводный контроль. Каждому студенту выдается карточка (см. приложение 2).

Материал о дополнительных формах организации обучения студенты рассматривают самостоятельно. Для того чтобы понять разницу и особенности дополнительных форм организации обучения студенты должны сравнить урок с вспомогательными (дополнительными) формами организации обучения по следующим критериям:

- цель формы организации обучения (основной и дополнительных);
- функции;
- роль учителя;
- особенности организации.

После сравнительного анализа необходимо ответить на вопрос: почему эти формы организации образовательного процесса получили название «вспомогательные (дополнительные)».

Пример контрольного теста

1. Основными категориями педагогики являются:

- а) воспитание;
- б) образование;
- в) личность;
- г) социализация.

2. Система педагогических наук включает в себя:

- а) психологию, дидактику, теорию воспитания;
- б) возрастную психологию, общую дидактику, специальную педагогику;
- в) историю школы, общую педагогику, физиологию;
- г) общую педагогику, сравнительную педагогику, социальную педагогику.

3. Функциями обучения являются:

- а) воспитательная, прогностическая, проектировочная;
- б) развивающая, образовательная, прогностическая;
- в) образовательная воспитательная, развивающая;
- г) образовательная, воспитательная, объяснительная.

4. Профессиональная компетентность – это ...

- а) совокупность устойчивых мотивов, интерес, склонности к определенной профессиональной деятельности;
- б) это особый вид деятельности, направленный на передачу социального опыта от старших поколений младшим;
- в) способность личности решать проблемы и типичные задачи, используя профессиональные знания, учебный и жизненный опыт.

5. К эмпирическим методам научного исследования относятся:

- а) наблюдение;
- б) моделирование;
- в) эксперимент;
- г) анализ.

6. Педагогический процесс как целостная система объединяет в себе следующие процессы:

- а) воспитание;
- б) развитие;
- в) обучение;
- г) формирование.

7. К классическим принципам обучения относятся:

- а) принцип научности;
- б) принцип сознательности и активности;
- в) принцип культуросообразности;
- г) принцип демократизма.

8. Установите соответствие понятий и их определений:

- а) форма;
- б) метод;
- в) средство;
- 1) предметная поддержка учебно-воспитательного процесса;
- 2) путь достижения целей и задач обучения и воспитания;
- 3) внешнее выражение процесса обучения и воспитания;
- 4) система научных знаний, умений и навыков.

9) Установите соответствие:

- а) процессы;
- б) методы обучения;
- в) формы организации обучения;
- г) средства обучения
- 1) рассказ, наблюдение, практическая работа;
- 2) компьютер, учебник, электронное пособие;
- 3) воспитание, обучение, развитие.
- 4) экскурсия, факультатив, домашняя учебная работа.

10. Под воспитанием понимают:

- а) целенаправленное управление процессом развития личности;

- б) процесс взаимодействия педагога и учащегося с целью решения познавательных задач;
- в) процесс и результат овладения системой научных знаний, познавательных умений и навыков, развитие творческих сил и способностей личности.

11.К методам формирования сознания относятся:

- а) соревнование, поощрение, наказание;
- б) упражнение, приучение, требование;
- в) этическая беседа, рассказ, внушение;
- г) воспитательные дела, коллективные творческие дела, мероприятия.

12.К особенностям формирующего влияния семьи не относятся:

- а) отношения в семье основаны на чувствах родства, любви и доверия;
- б) государственный заказ;
- в) непрерывность, устойчивость, систематичность формирующих воздействий;
- г) возможность учитывать индивидуальные особенности.

13.Нормативной основой современного российского образования являются:

- а) «Декларация прав человека»;
- б) Государственный образовательный стандарт;
- в) Базисный учебный план;
- г) Конституция РФ.

В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на семинарских занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, практических заданий и презентаций докладов, рефератов. По окончании изучения дисциплины проводится экзамен.

Для аттестации студентов используется балльно-рейтинговая система оценивания:

- доклад (реферат)	5
- аннотация одного из предложенных источников	3
- выполнение творческих заданий	6
- конспект дополнительной литературы по теме	2
- доклад (оформление выступления в виде презентации)	6
- выступление с докладом (оформление выступления в виде презентации)	6
Работа на практическом занятии	От 2 до 5

1. По каждому разделу дисциплины контрольный тест на владение основными понятиями, которые оцениваются по 5-балльной системе.

2. В случае несвоевременной сдачи заданий (без уважительной причины) баллы снижаются:

- при сдаче на следующей неделе после установленного срока – на **0,5 балла**;
- при сдаче на третьей и последующих неделях – на **1 балл**.

3. Студент может получить дополнительные баллы за выполнение заданий, не входящих в список обязательных.

Вопросы к зачету по «Психологии и педагогике» (раздел «Педагогика»)

1. Педагогика как наука. Объект и предмет педагогики. Структура науки. Педагогика среди других наук о человеке. Обоснуйте взаимосвязь педагогики с другими науками (на примере нескольких наук).

2. Характеристика основных педагогических категорий: воспитание, обучение, образование, развитие, социализация; их взаимосвязь.

3. Система образования в России. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (2012 г.). Составьте смысловую схему системы образования в РФ.

4. Педагогический процесс как система: структура, характеристика основных этапов. Закономерности и принципы педагогического процесса. Обоснуйте взаимосвязь учебной и внеучебной деятельности в педагогическом процессе.

5. Педагогическое исследование: сущность, основные этапы. Сформулируйте проблему исследования, определите тему, объект, предмет, цели, задачи исследования, гипотезу, предположите возможные методы исследования проблемы.

6. Характеристика методов педагогического исследования. На основе анализа анкеты проанализируйте правильность ее разработки.

7. Сущность, функции, движущие силы, логика процесса обучения. Изучите материал одной из тем учебника. Покажите наличие в нем заданий, направленных на формирование у обучаемых опыта творческой деятельности и опыта эмоционально-ценностных отношений.

8. Понятие о закономерностях, принципах и правилах обучения. Характеристика закономерностей и принципов обучения. Изучите материал одного из параграфов учебника, предложенный преподавателем. Проанализируйте, как в нем реализуются принципы обучения.

9. Понятие о методах, приемах, средствах обучения. Проблема классификации методов обучения. Характеристика общих методов обучения. Изучите материал одной из тем учебника. Предложите, при помощи каких методов и приемов этот материал может быть изучен на уроке.

10. Понятие о форме организации обучения. Формы обучения в истории педагогики и образования. Многообразие форм обучения в современной школе. Проанализируйте конспект урока, предложенный преподавателем. Определите тип урока, опишите его структуру. Охарактеризуйте целесообразность выбора методов обучения на уроке

11. Пути активизации познавательной деятельности учащихся в процессе обучения. Изучите материал одного из параграфов учебника по указанию преподавателя. Предложите возможные способы активизации познавательной деятельности обучающихся на уроке по изучению данной темы.

12. Воспитание в системе педагогических категорий. Различные подходы к определению сущности воспитания. Проанализируйте характеристику классного коллектива. Ответьте на предлагаемые вопросы и выполните задания (Кейс 1).

13. Характеристика основных форм воспитания. Проанализируйте педагогическую ситуацию классного коллектива. Ответьте на предлагаемые вопросы и выполните задания (Кейс 1).

14. Характеристика методов, приемов воспитания. Проанализируйте педагогическую ситуацию классного коллектива. Ответьте на предлагаемые вопросы и выполните задания (Кейс 3).

15. Взаимодействие в педагогическом процессе. Проанализируйте педагогическую ситуацию классного коллектива. Ответьте на предлагаемые вопросы и выполните задания (Кейс 4,5).

Кейсы для зачета (пример)

1. Проанализируйте характеристику классного коллектива. Ответьте на предлагаемые вопросы и выполните задания.

Задание:

1. Определите уровень развития коллектива класса, обоснуйте свою точку зрения. Выделите положительные и проблемные моменты в работе с данным классом, определите перспективы в его развитии. (ответ обоснуйте примерами из характеристики).

2. Какие закономерности и принципы воспитательного процесса необходимо учитывать при организации работы с классом? (ответ обоснуйте)

3. Каким образом создать в классе воспитательную систему: предложите шаги по ее формированию.

4. Какие цели, задачи, функции, направления работы должен реализовывать классный руководитель, какую позицию ему следует занять? (ответ обоснуйте)
5. Выделите ключевые задачи воспитательной работы в классе, передоложите перечень методов и форм воспитания, которые будут актуальны для данного коллектива, ответ обоснуйте.

2. Ознакомьтесь с характеристикой образовательной организации. Ответьте на предлагаемые вопросы и выполните задания.

Задание:

1. Дайте краткую характеристику особенностей организации данного типа. Чем обусловлены особенности воспитательной деятельности в организации данного типа?
2. Какие идеи и принципы организации воспитательного процесса в учреждении данного типа необходимо учитывать педагогу? (ответ обоснуйте, опираясь на соответствующую региональную концепцию)
3. Охарактеризуйте основные цели, задачи и направления воспитательной деятельности в организации данного типа.
4. Каким образом педагог дополнительного образования должен учитывать особенности воспитательной деятельности в учреждениях данного типа? (ответ обоснуйте)
5. Передоложите вариант формы организации взаимодействия воспитанников данного учреждения. Обоснуйте свой выбор.

3. Проанализируйте занятие для обучающихся, построенное по одной из педагогических технологий. Ответьте на предлагаемые вопросы и выполните задания.

Задание:

1. На основе какой педагогической технологии построено данное занятие? Перечислите основные характеристики данной технологии, обозначьте ее особенности.
2. Какие принципы воспитания реализует данная технология? Какие технологические приемы использовал педагог, чем обусловлен их выбор? (Ответ обоснуйте примерами из текста).
3. Какие приемы можно использовать для целеполагания, планирования и изучения эффективности данной формы?
4. Элементы и приемы каких педагогических технологий можно использовать на данном занятии? Предложите тему внеклассного занятия, которое может быть разработано на основе данной технологии (свой выбор обоснуйте)
5. Каковы перспективы использования данной технологии для реализации требований ФГОС к организации и результатам образовательного процесса?

4. Проанализируйте форму работы классного руководителя с обучающимися и родителями по одному из направлений программы воспитания и социализации школьников. Ответьте на предлагаемые вопросы и выполните задания.

Задание:

1. Какие формы работы с родителями целесообразно использовать для рассмотрения данного вопроса? Охарактеризуйте особенности организации совместных форм работы с детьми и родителями.
2. Какие принципы взаимодействия педагогов и семьи данная форма? Какие методы и приемы организации совместной деятельности использовал педагог? (Ответ обоснуйте примерами из текста).
3. Сформулируйте не менее пяти рекомендаций по совершенствованию данной формы, обоснуйте целесообразность их выполнения.
4. Какие приемы можно использовать для целеполагания, планирования и изучения эффективности данной формы?
5. Предложите свой вариант формы совместной деятельности педагогов, детей и

родителей, направленной на реализацию одного из направлений Программы воспитания и социализации. Раскройте перспективы ее использования в работе педагога с семьей и детским коллективом.

5. Проанализируйте педагогическую ситуацию. Ответьте на предлагаемые вопросы и выполните задания.

Задание:

1. Сформулируйте вопросы для определения проблемы, охарактеризуйте причины возникновения данной проблемы, сформулируйте диагноз и поставьте педагогическую задачу.
2. Какие подходы и принципы целесообразно реализовывать в данной ситуации? Ответ обоснуйте.
3. Какие цели, задачи, функции, направления работы должен реализовывать классный руководитель, какую позицию ему следует занять в данной ситуации? (ответ обоснуйте)
4. Подберите варианты действий педагога для решения определенной Вами задачи (ответ обоснуйте). Составьте план действий педагога по решению проблемы (определите основные действия, сроки выполнения, перечень привлекаемых лиц).
5. Предложите вариант формы работы, которые будут актуальны для коллектива, в котором сложилась данная ситуация.

Одной из основных задач, которая должна быть решена в ходе самостоятельной работы студентов, является выработка у них рефлексивных умений. Это обусловлено тем, что рефлексия служит совершенствованию всех видов сознательной деятельности личности. Среди предлагаемых форм самостоятельной работы **рецензия** предполагает вынесение студентом оценочных суждений по отношению к авторской точке зрения, что является одним из элементов познавательной рефлексии.

Эссе позволяет помимо познавательной, развивать личностную авторефлексию. Она предполагает осознание собственных мыслей и чувств по поводу чего-либо (в данном случае, при размышлении на заданную тему).

В ходе подготовки электронной **презентации** студентам придется столкнуться с необходимостью осуществления:

- познавательной рефлексии полученных результатов (что достигнуто, а что нет, почему),
- личностной и социальной (учесть особенности слушателей, их возможное отношение к себе и содержанию сообщения).

В связи с использованием в качестве форм самостоятельной работы студентов и письменных способов контроля **рефератов, рецензий, эссе и электронных презентаций** необходимо обозначить требования, предъявляемые к ним.

Структура и содержание реферата.

4. Ориентировочный объем – 7 – 10 страниц.

5. Текст должен состоять из краткого введения, основной части и заключения. Во введении приводится анализ существующих подходов к теме, самостоятельная трактовка ключевых понятий темы, выделяется центральная проблема. В основной части дается систематизированное, аргументированное решение проблемы, предлагается анализ рассматриваемого педагогического феномена, объясняется его значение для современного образования. Заключение представляет собой краткие выводы и возможные перспективы рассмотрения темы.

6. Критерии для оценивания рефератов: знание предмета исследования, логичность изложения, самостоятельность, творческий характер, аргументированность позиции.

Рецензия – критический отзыв о статье, объективное воспроизведение взглядов автора и развернутое, обоснованное оценочное отношение к идеям рецензируемого источника.

Примерный план.

7. Автор и название статьи.
8. Предмет анализа.
9. Актуальность затронутой темы.
10. Структура текста и его краткое содержание с выделением ключевых идей.
11. Общая оценка идей автора.
12. Формулировка собственной позиции по отношению к прочитанному.

Эссе – небольшой текст, выражающий подчеркнуто индивидуальную точку зрения автора.

Обязательным формальным требованием данной работы является заголовок. Остальное: содержание, способ изложения мыслей, постановка проблемы, формулирование выводов и т.д. - пишется по усмотрению автора.

Главным требованием содержательного характера является высказывание взгляда автора на рассматриваемую проблему. Здесь возможны варианты: сопоставление уже известных точек зрения и мнения пишущего или только выражение субъективных мыслей автора по рассматриваемому вопросу.

В качестве средств художественной выразительности при написании эссе приветствуется использование различных метафор, ассоциаций, сравнений, приведение афоризмов, цитат (однако не стоит забывать о том, что эссе - это всё-таки личное мнение и увлекаться цитированием не стоит), проведение параллелей и аналогий и.п. Живость и динамичность тексту эссе обычно придают вопросы, неожиданные переходы, непредсказуемые выводы.

При написании эссе следует избегать таких фраз, как "В данном эссе я расскажу о...", "В этом эссе рассматривается проблема..." и т.п. Следует заменить их вопросами, постановкой проблемы или обращением к читателю, ведь основная цель эссе - заинтересовать, донести до читающих точку зрения автора, заставить задуматься о прочитанном, сделать свои собственные выводы по исследуемым вопросам.

Главное при написании эссе - высказать свою точку зрения.

Презентация – это образовательный продукт, который представляет собой набор слайдов, на которых информация предьявляется в виде текста, изображения, аудиоматериалов и видеороликов. Слайды готовятся вместе с устным отчетом о достижениях, например, о результатах решения проблемы, выполнения учебного проекта. При этом необходимо выполнение нескольких условий, которые обязательно предполагают все виды рефлексии:

7. оценить достижения по вектору цель→результат. Если цель достигнута не полностью, определить причины этого;

8. выявить наиболее значимые достижения, дать оценку их новизне (субъектную или научную);

9. определить форму, в которой информацию целесообразно представить на слайде (текст, график, рисунок и т.д.) с учетом сложности информации, ее новизны для остальных учащихся класса. Текстовые слайды должны иметь структуру. Существующие программы позволяют достаточно просто менять форму представления информации;

10. продумать функцию каждого слайда в ходе презентации (иллюстрация, опорный сигнал, пояснение, пример и т.д.) в соответствии с общей целью работы. С учетом этого определить время, необходимое на показ каждого слайда;

11. подсчитать общее время презентации, в случае необходимости скорректировать количество и содержание слайдов.

12. продумать возможные вопросы по содержанию выступления и слайдов, подготовить ответы.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- ТСО (телевизор, видеомаягнитофона, DVD-проигрыватель).

18. Интерактивные формы занятий (10 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкост ь (час.)

1.	Педагогика как наука. Объект, предмет, функции педагогики. Связь педагогики с другими науками. Основные категории педагогики: развитие, воспитание, обучение, образование, социализация.	Интервальная лекция	2
2.	Сущность, структура, функции процесса обучения. Закономерности и принципы обучения.	Кейс-задания	2
3.	Формы, методы, приемы и средства организации учебной деятельности.	Лекция, предполагающая показ и анализ видеоматериалов	2
4.	Сущность, структура, функции процесса воспитания. Закономерности и принципы воспитания	Учебная дискуссия	2
5.	Формы, методы, приемы и средства организации воспитательной деятельности.	Учебная дискуссия	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении (не предусмотрено).

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ (Завойстый В.П.)
« ____ » _____ 2016 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.05. «Экономика»

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик: профессор, д.э.н.

Батракова Л.Г.

Утверждено на заседании кафедры
экономической теории и менеджмента
« ____ » _____ 2016 г.

Протокол № ____

Зав. кафедрой

Батракова Л.Г.

1. Цели и задачи дисциплины

Центральной задачей экономики является анализ общих закономерностей функционирования современного рыночного механизма, который лежит в основе различных национальных хозяйственных систем. Разнообразие конкретной рыночной экономики в регионах мира связано с историческими, демографическими, культурными, социальными, политическими и природными особенностями той или иной страны.

Экономика как наука базируется на методологических и информационных основах, а также использует определенный математический аппарат. Общие принципы и методы научного познания, разработанные в философии и социологии, служат фундаментом для правильного понимания экономической методологии, в основе которой лежат диалектические законы, которые позволяют правильно понимать экономические явления.

Экономика призвана помочь студентам овладеть специфическим понятийным аппаратом в области экономических знаний, осмыслить теоретические аспекты экономической жизни современного общества, получить знания об экономической жизни общества, методах и инструментарии ее изучения, вооружить их научным инструментарием экономического анализа.

Целью изучения дисциплины «Экономика» является формирование у студентов навыков экономического мышления, способности ориентироваться в системах хозяйства и типах экономической организации, использовать экономические знания в практической профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- понимание студентами основных проблем формирования и эволюции рыночной экономики в социально ориентированную экономическую систему;
- овладение навыками экономического анализа макроэкономических показателей развития отечественного и мирового хозяйства, денежного обращения, финансов и кредита, трудовых и производственных отношений;
- развитие умений использовать экономические законы и методы в оценке процессов, происходящих в рыночной экономике России.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть ОП (Б1.Б5).

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 – способностью использовать базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках, для обработки информации и анализа географических данных;

Студент должен

- **знать:** основные математические базовые понятия и термины; математические методы расчета, которые можно использовать для анализа экономических явлений;
- **обладать умениями:** рассчитывать основные формулы математики для обработки экономической информации и анализа явлений и процессов;
- **владеть способностями:** использовать базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в экономических науках.

Дисциплина «Экономика» является предшествующей для таких дисциплин как «Основы маркетинга», «Выживание в условиях экологического кризиса».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Шифр	Формулировка	Перечень компонентов	Формы проверки компетенции	Средства оценивания	Уровни освоения компетенции
Общекультурные компетенции: ОК-3					
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: - основные понятия и категории экономической теории; - основные теории производства и потребления закономерности и принципы развития экономических процессов, включая поведение и взаимодействие экономических субъектов; - формы предприятий, виды и формы собственности, издержки, доход и прибыль предприятий; - систему макроэкономических показателей и экономических моделей	- анализ учебной литературы; - дискуссии; - эссе; - профессиональный диалог; - выполнение контрольных работ; - выбор информационных источников; - профессиональный диалог; - доклады на семинарах.	- деловая игра. Подготовка и проведение; - дискуссия. Подготовка; - доклад. Написание; - домашняя контрольная работа. Выполнение; - конспект. Подготовка; - методические материалы. Анализ; - научная литература. Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование; - презентация. Подготовка; - реферат. Подготовка; - таблица. Составление; - тест. Разработка; - эссе. Написание; - кейс. Задание	Базовый уровень: Знать: - основные научные понятия и экономические категории; - основные проблемы экономического развития; Уметь: - классифицировать и применять теоретические знания на практике, - решать экономические задачи. Владеть: - основными методами сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности экономических субъектов.
		Уметь: - анализировать основные макроэкономические показатели; - анализировать закономерности деятельности субъектов экономики, основные факторы формирования спроса и предложения, типы рыночных структур, механизмы функционирования рынков факторов производства; - использовать знание методов экономической науки в своей профессиональной	- работа с компьютерными базами данных; - выбор информационных источников; - анализ табличных данных; - доклады на семинарах; - решение экономических кейсов и задач.	- презентация. Подготовка; - реферат. Подготовка; - таблица. Составление; - тест. Разработка; - эссе. Написание; - кейс. Задание	Повышенный уровень: Знать: - методы экономико-статистического анализа; Уметь: - анализировать и обрабатывать статистические данные, характеризующие

		деятельности; - решать конкретные экономические задачи.			экономическую ситуацию в стране; - определять основные направления экономического развития стран;
		Владеть: - базовыми методами сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности; - базовыми методами сравнительного анализа факторов динамики экономического роста.	- подготовка устных презентаций на семинарах; - подготовка устных докладов; - подготовка к дебатам по экономическим проблемам; - аргументированное эссе; - решение экономических кейсов; - подготовка рефератов; - решение тестовых заданий.		Владеть: - навыками работы с научными источниками и профессиональной литературой; - навыками анализа экономических проблем; - методами сравнительного анализа факторов динамики экономического роста.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	...	7	8
Контактная работа с преподавателем (всего)	36			36	
в том числе:					
Лекции (Л)	14			14	
Практические занятия (ПЗ)	12			12	
Семинары (С)	10			10	
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	36			36	
в том числе:					
Курсовая работа (проект)	-			-	
Реферат	4			4	
Другие виды самостоятельной работы: конспектирование нормативных документов и учебно-методической литературы;	4			4	
написание рефератов;	12			12	
подготовка докладов;	10			10	
самостоятельное решение задач;	10			10	
составление эссе	10			10	
Виды промежуточной аттестации	Зачет			За чет	
Общая трудоемкость:	часов	72		72	
	зачетных единиц	2		2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Система экономических отношений	Предмет и метод экономики; собственность; кооперация и разделение труда; теории стоимости (ценности); деньги и денежное обращение; рыночные связи; монополия и конкуренция
2.	Микроэкономика	Накопление капитала; рынок труда; заработная плата; прибыль; формы кредита; рынок ценных бумаг
3.	Макроэкономика	Важнейшие показатели макроэкономики; теории макроэкономического роста; экономический цикл; безработица и занятость; модели государственного и рыночного регулирования экономики; финансовое регулирование
4.	Мировая экономика	Интернациональные экономические отношения; международные торговые и валютные отношения; глобализация

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Основы маркетинга	+	+	+	+
2.	Выживание в условиях экологического кризиса	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Количество часов				
		Лекци и	Практ. занятия (семинары)	Лаборатор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1.	Система экономических отношений	4	6		10	20
1. 1	Тема 1. Предмет и метод экономической теории. Собственность. Современное денежное обращение	2	4		6	12
1. 2	Тема 2. Формы и типы рыночных связей. Монополия и конкуренция.	2	2		4	8
2.	Микроэкономика	4	6		10	20
2. 1	Тема 3. Накопление капитала. Оплата труда. Образование и распределение прибыли.	2	2		4	8
2. 2	Тема 4. Сущность и формы кредита. Рынок ценных бумаг.	2	4		6	12
3.	Макроэкономика	4	6		10	20

3.1	Тема 5. Макроэкономические показатели. Цикличность развития экономики.	2	2		4	8
3.2	Тема 6. Безработица и занятость. Роль рынка и государства в регулировании экономики.	2	4		6	12
4.	Мировая экономика	2	4		6	12
4.1	Тема 7. Международные торговые и валютные отношения. Тенденции и противоречия	2	4		6	12
Всего		14	22		36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость (час.)
1.	<i>Тема 1. Предмет и метод экономической теории. Собственность. Современное денежное обращение</i> Лекция. Предмет и метод экономической теории. Собственность. Современное денежное обращение.	2
2.	<i>Тема 2. Формы и типы рыночных связей. Монополия и конкуренция.</i> Лекция. Формы и типы рыночных связей. Монополия и конкуренция.	2
3.	<i>Тема 3. Накопление капитала. Оплата труда. Образование и распределение прибыли.</i> Лекция. Накопление капитала. Оплата труда. Образование и распределение прибыли.	2
4.	<i>Тема 4. Сущность и формы кредита. Рынок ценных бумаг.</i> Лекция. Сущность и формы кредита. Рынок ценных бумаг.	2
5.	<i>Тема 5. Макроэкономические показатели. Цикличность развития экономики.</i> Лекция. Важнейшие макроэкономические показатели.	2
6.	<i>Тема 6. Безработица и занятость. Роль рынка и государства в регулировании экономики.</i> Лекция. Безработица и занятость. Роль рынка и государства в регулировании экономики.	2
7.	<i>Тема 7. Международные торговые и валютные отношения. Тенденции и противоречия глобализации.</i> Лекция. Международные торговые и валютные отношения. Тенденции и противоречия глобализации.	2

7. Лабораторный практикум.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы/зачетные единицы)
...	не предусмотрен		

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	Раздел 1.	<i>Тема 1. Предмет и метод экономической теории. Собственность. Современное денежное обращение</i> Семинар. Сущность и формы собственности	2

		Семинар. Современные денежные средства.	2
		Тема 2. Формы и типы рыночных связей. Монополия и конкуренция Семинар. Монополия и конкуренция.	2
2.	Раздел 2.	Тема 3. Накопление капитала. Оплата труда. Образование и распределение прибыли Практическое занятие. Формы заработной платы и их роль в стимулировании труда.	2
		Тема 4. Сущность и формы кредита. Рынок ценных бумаг Практическое занятие. Образование и распределение прибыли.	2
		Практическое занятие. Сущность и формы кредита.	2
3	Раздел 3.	Тема 5. Макроэкономические показатели. Цикличность развития экономики Практическое занятие. Важнейшие макроэкономические показатели.	2
		Тема 6. Безработица и занятость. Роль рынка и государства в регулировании экономики Практическое занятие. Безработица и занятость.	2
		Практическое занятие. Бюджет и фискальная политика государства	2
4	Раздел 4.	Тема 7. Международные торговые и валютные отношения. Тенденции и противоречия глобализации Семинар. Международные торговые и валютные отношения.	2
		Семинар. Тенденции и противоречия глобализации.	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	Тема 1. Предмет и метод экономической теории. Собственность. Современное денежное обращение	Анализ нормативных документов и учебно-методической литературы Анализ табличных данных Написание рефератов (докладов)	4
2.	Формы и типы рыночных связей. Монополия и конкуренция	Написание рефератов (докладов) Подготовка презентаций Подготовка к дискуссии	4
3.	Накопление капитала. Оплата труда. Образование и распределение прибыли	Анализ нормативных документов и учебно-методической литературы Анализ табличных данных Решение экономических кейсов Решение тестовых задач	4 6
4.	Сущность и формы кредита. Рынок ценных бумаг	Решение экономических кейсов Решение тестовых задач Написание эссе Работа с компьютерными базами данных	4
5.	Макроэкономические показатели. Цикличность развития экономики	Выбор информационных источников Написание рефератов (докладов) Работа с компьютерными базами данных	4
6.	Безработица и занятость. Роль рынка и государства в регулировании экономики	Выбор информационных источников Написание рефератов (докладов) Подготовка презентаций Подготовка к профессиональному диалогу	4
7.	Международные торговые и валютные отношения. Тенденции и противоречия	Анализ нормативных документов и учебно-методической литературы Выполнение контрольной работы	6

	глобализации		
	Всего:		36

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) - не предусмотрена

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Теории международных экономических отношений.
2. Концепции экономики развивающихся стран.
3. Теории прогнозирования, программирования и макроэкономического планирования.
4. Конец 20 века и отражение его проблем в экономической науке.
5. Неокейнсианство и посткейнсианство.
6. Теория и политика монетаризма.
7. Экономические идеи в социал-демократическом движении.
8. Проблемы теории и практики хозяйствования в РБ.
9. Рыночный механизм достижения равновесия.
10. Формы и последствия первоначального накопления капитала.
11. Коэффициенты эластичности в экономическом анализе.
12. Оценка и прогнозирование последствий изменения рыночных условий.
13. Проблемы контроля государства над ценами.
14. Становление и эволюция теории поведения потребления.
15. Эффект дохода и эффект замещения.
16. Проблема выбора в условиях неопределенности.
17. Инструменты анализа теории производства.
18. Производственная функция: экономический смысл.
19. Издержки в краткосрочном и долгосрочном периоде.
20. Оптимизация объемов производства в краткосрочном периоде в условиях совершенной конкуренции.
21. Долговременное конкурентное равновесие.
22. Основные признаки и формы монополии.
23. Ценообразование в условиях монополии.
24. Монополистическая конкуренция: содержание и проблема ценообразования.
25. Капитальные вложения, время и рынки капитала.
26. Справедливость и эффективность производства.
27. Общественные блага и внерыночные воздействия.
28. Макроэкономика: предмет и инструменты исследования.
29. Макроэкономические показатели эффективности.
30. Динамика структуры ВВП и национального дохода.
31. Динамика ВВП и личного располагаемого дохода.
32. Уровень цен и ВВП.
33. Макроэкономическое равновесие: оценка позиций.
34. Факторы, влияющие на макроэкономическое равновесие.
35. Инвестиционная политика РБ на современном этапе.
36. Государственная политика и мультипликатор государственных доходов.
37. Влияние экспорта и импорта на макроэкономическое равновесие.
38. Социальная политика государства: цели, задачи, механизм и последствия.
39. Налоги: содержание и функции.
40. Государственный бюджет как основной элемент финансовой системы.
41. Некоторые проблемы налоговой политики РБ.
42. Механизм фискальной политики.
43. Место и роль денег в национальной экономике.
44. Теория монетаризма.
45. Банковская система и другие финансовые институты.
46. Антиинфляционная политика.

47. Причины и последствия циклического развития.
48. Экономический рост: содержание и факторы.
49. Платежный баланс и дефицит государственного бюджета.
50. Валютный рынок: современный аспект.
51. Причины и последствия безработицы.
52. Воспроизводство: качественные и количественные характеристики.
53. Р. Солоу и «золотое правило» накопления.
54. Институциональная структура экономики.
55. Макроэкономика генераций развития.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1) - знает основные понятия и категории экономической теории; - знает теоретические основы функционирования рыночной экономики.	1) может пользоваться основными научными понятиями и основными экономическими категориями.	Зачет	Тест <i>Как называется современная экономика?</i> 1.рыночная экономика 2.экономика ограниченных ресурсов 3.политическая экономика 4.теория трудовой стоимости 5.маржинализм <i>Объект экономики:</i> 1.экономическая сфера общества 2.ограниченные ресурсы 3.рост потребностей 4.НТР 5.глобальные проблемы человечества
2) - знает основные теории производства и потребления закономерности и принципы развития экономических процессов, включая поведение и взаимодействие экономических субъектов.	2) может анализировать закономерности деятельности субъектов экономики, основные факторы формирования спроса и предложения, типы рыночных структур, механизмы функционирования рынков факторов производства.		<i>Какой график решает проблему выбора?</i> 1.график предложения. 2.Лук Лоренца 3.крест Маршала 4.график спроса 5.кривая производственных возможностей <i>Что отражает график производственных возможностей?</i> 1.использование ресурсов на 100% 2.частичное

			использование ресурсов 3.дефицит ресурсов 4.избыток ресурсов 5.нет правильного ответа
3) - знает формы предприятий, виды и формы собственности, издержки, доход и прибыль предприятий.	3) может классифицировать и применять теоретические знания на практике, решать экономические задачи.		<i>Монополистические соглашения о квотах выпускаемой продукции и разделе рынка сбыта - это..</i> 1.конгламераты 2.синдикаты 3.концерны 4.картели 5.тресты <i>Увеличение общего дохода при продажах одной дополнительной единицы продукции - это..</i> 1.предельный доход 2.предельные издержки 3.общий доход 4.набор безразличия 5.нет правильного ответа
4) - знает систему макроэкономических показателей и экономических моделей; - знает основные методы государственного регулирования национальной экономики (планирование, программирование и др.).	4) - уметь анализировать экономические проблемы и ситуации, может определять их основные направления развития; - умеет работать со статистическими данными, характеризующими экономическую ситуацию в стране.		<i>В конкуренции линии цены и линии MR..</i> 1.совпадают 2.не совпадают 3.параллельны 4.пересекаются 5.нет правильного ответа <i>Какие ценности отражает современность?</i> 1.классовые ценности 2.общечеловеческие ценности 3.переход от классовых к общечеловеческим ценностям 4.переход от общечеловеческих к классовым ценностям 5.нет правильного ответа <i>Что не входит в содержание современной экономической проблемы?</i> 1.повышение потребностей 2.ограниченность ресурсов 3.закон возвышения потребностей

			4.закон спроса 5.нет правильного ответа
Повышенный уровень			
1) - знает основные понятия и категории экономической теории; - знает теоретические основы функционирования рыночной экономики.	1) владеет навыками работы с научными источниками и профессиональной литературой.	Зачет	Тест <i>Объект экономики:</i> 1.экономическая сфера общества 2.ограниченные ресурсы 3.рост потребностей 4.НТР 5.глобальные проблемы человечества <i>Отношение людей по поводу потребностей есть ...</i> 1.экономическая сфера общества 2.политическая сфера общества 3.духовная сфера общества 4.социальная сфера общества 5.ноосфера
2) - знает основные теории производства и потребления закономерности и принципы развития экономических процессов, включая поведение и взаимодействие экономических субъектов.	2) - владеет навыками анализа научных экономических проблем и может определять их основные направления развития; - владеет навыками анализа и обработки статистических данных.		<i>Во сколько раз растут потребности людей в настоящее время каждые 15 лет</i> 1. в 20 раз 2. в 2 раза 3. в 4 раза 4. в 5 раз 5. в 10 раз <i>Что отражает график производственных возможностей?</i> 1.использование ресурсов на 100% 2.частичное использование ресурсов 3.дефицит ресурсов 4.избыток ресурсов 5.нет правильного ответа
3) - может использовать знание методов экономической науки в своей профессиональной деятельности.	3) владеет базовыми методами сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности экономических субъектов.		<i>Инвестиции - это:</i> а) часть дохода, не израсходованная в текущем периоде; б) вложения во все виды производственных и непроизводственных ресурсов; в) приобретение недвижимости; г) приобретение товаров длительного пользования, а также валюты и золота.

			<i>Если люди становятся менее бережливыми, то при прочих равных условиях:</i> а) цена кредита будет падать; б) будет расти спрос на кредит; в) кривая сбережений сдвинется влево; г) величина сбережений будет расти при снижении уровня процентной ставки.
4) - умеет анализировать данные, необходимые для обоснования той или иной экономической ситуации; - умеет оценивать результаты экономической политики, делать выводы с применением экономических знаний.	4) - владеет базовыми методами сравнительного анализа факторов динамики экономического роста.		<i>Какую проблему решает современная экономика?</i> 1.инфляция 2.социального неравенства 3.экономического роста 4.монополизма 5.выбора <i>Если объем располагаемого дохода уменьшается, то при прочих равных условиях:</i> а) растут и потребительские расходы, и сбережения; б) потребительские расходы растут, а сбережения сокращаются; в) потребительские расходы сокращаются, а сбережения растут; г) сокращаются и потребительские расходы, и сбережения. <i>Если реальная процентная ставка увеличится, то:</i> а) кривая спроса на инвестиции сдвинется вправо; б) кривая спроса на инвестиции сдвинется влево; в) величина инвестиционных расходов сократится.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			

Для получения оценки по дисциплине возможно применение модульно-рейтинговой схемы, при которой студент должен набрать, например 100 баллов. Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения: на аудиторных занятиях, промежуточном контроле.

Баллы присуждаются по результатам работы на семинарских занятиях (0 – 7), выполнение самостоятельных заданий (0 – 16), по итогам промежуточных аттестаций (0 – 5). Дополнительные «премиальные» баллы студент может получить за посещаемость лекций (0 – 15). Максимальное количество баллов за работу на семинаре можно получить, демонстрируя хорошее знание темы, умение формировать и аргументировать собственную позицию. Обязательным условием допуска студента к зачету является выполнение реферативной работы как важного элемента самостоятельной работы.

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

При оценке устных ответов студентов по дисциплине учитываются следующие основные критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умения объяснять сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Умение устанавливать связь теории с практикой в будущей профессиональной деятельности.
5. Умение владеть монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

зачтено	студент знает основные положения экономики, владеет категориальным аппаратом, понимает механизм действия экономических законов, представляет взаимосвязи теории с практикой экономического строительства, знает основные законы и закономерности развития экономики, формы их проявления и использования. В ходе ответа могут быть допущены некоторые неточности.
незачтено	ответ студента не соответствует вышеизложенным критериям, студент не знает основных положений экономики, затрудняется дать определение категориям, не ориентируется во взаимосвязи теории с практикой экономического строительства. Ответ не имеет логического завершения, отсутствуют выводы. На дополнительные вопросы даются неудовлетворительные ответы.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Вечканов Г.С., Вечканова Г.Р. Макроэкономика. – СПб.: Питер, 2009. – 560 с. (20 экз.).
2. Экономическая теория: Учебник для вузов / Под ред. В.Д. Камаева. – М.: КНОРУС, 2011. – 384 с. (53 экз.).
3. Кудров В.М. Мировая экономика. – М.: ЗАО «Юстицинформ», 2009. – 512 с.
4. Борисов Е.Ф. Экономическая теория: Учебник. – М.: Проспект, 2010. – 544 с.

б) дополнительная литература:

5. Экономическая теория: Учебник для вузов / Под ред. В.Д. Камаева. – М.: ВЛАДОС, 2006. – 557с. (480 экз.).
6. Экономическая теория. Экспресс-курс: Учебное пособие / Под ред. А.Г. Грязновой, Н.Н. Думной, А.Ю. Юданова. – М.: КНОРУС, 2008. – 608 с.
7. Носова С.С., Новичкова В.И. Экономическая теория для бакалавров: Учебное пособие. – Кнорус, 2011. – 368 с.

8. Носова С.С. Экономическая теория. – М.: Владос, 2005. – 520 с. (130 экз.).

в) программное обеспечение: Excel 2007.

г) нормативные документы:

1. Гражданский кодекс РФ.
2. Налоговый кодекс РФ.
3. Трудовой кодекс РФ.
4. Кодекс об административных правонарушениях РФ.
5. Бюджетный кодекс РФ.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Официальный сайт ФСГС www.gks.ru;
2. Информационно-справочная правовая система «Консультант Плюс».

13. Методические указания для обучающихся по усвоению дисциплины

В результате изучения дисциплины «Экономика» студенты должны получить общее представление о содержании курса и наряду с усвоением теоретических знаний о современной системе экономических отношений уметь правильно интерпретировать происходящие на макро- и микроэкономическом уровнях, в мировой экономике социально-экономические процессы и явления.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и зачету.

Самостоятельная работа студентов осуществляется путем:

- подготовки теоретических вопросов, конспектирования и реферирования учебного материала по соответствующим разделам дисциплины и темам лекционных занятий;
- решения прикладных практических задач по соответствующим разделам курса;
- подготовки научных выступлений и докладов по наиболее важным, сложным, актуальным и проблемным вопросам, рассматриваемым в процессе изучения дисциплины.

Организация и методика подготовки студентов к занятию.

Подготовка к практическому занятию (семинару) начинается на первой лекции по теме, выносимой на обсуждение на семинарском занятии.

Каждый студент при подготовке к семинару (практическому занятию) должен:

- дополнить конспект лекций материалом из рекомендованных учебников (при пропуске лекционного занятия – переписать конспект у товарища и доработать его согласно требованиям кафедры);
- выписать в словарь основные экономические категории и понятия, изученные в соответствующей теме (темах), и выучить их;
- изучить рекомендованную литературу, при необходимости сделать выписки или законспектировать первоисточник;
- изучив задание на семинар, составить краткий план ответов на вопросы, вынесенные на обсуждение.

При составлении развернутого плана выступления рекомендуется:

- уяснить суть вопроса;
- выписать определения основных экономических категорий, использование которых необходимо при ответе;
- внимательно изучить конспект лекций и основную литературу, делая выписки по сути вопроса;
- сравнить теоретические подходы лектора и авторов научных изданий к ответу на поставленный вопрос, определить свою позицию;

- подобрать и сформулировать систему аргументов (логических, графических, математических, статистических и т.п.) в пользу своей теоретической позиции;
- сформулировать выводы.

Методы работы с рекомендованной литературой.

Список основной литературы является тем минимумом, который следует изучить каждому студенту для успешного усвоения учебного материала темы (тем), выносимой для обсуждения на каждое практическое занятие (семинар).

Для подготовки доклада и фиксированных выступлений необходимо использовать также дополнительную литературу, представленную в списке, и материалы научной периодической печати.

Подбор материала для подготовки к выступлению на практическом занятии (семинаре) осуществляется в библиотеке при помощи алфавитного (при знании фамилии автора научного труда или статьи) и тематического каталогов, а также в электронном каталоге книг.

Необходимые консультации по подбору и методике использования литературы студентами могут получить в кабинете кафедры или у преподавателя.

При подготовки к практическим занятиям (семинарам) студентам рекомендуется ответить на поставленные в учебнике вопросы и использовать глоссарий для составления индивидуального словаря по темам.

Группа 225	Фамилия студента	№ зачетки	Текущ. атт. оценка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Итого (текущее значение)	
1	Басавин Владислав	кр 1	4	20			6	1	2	3	1	3		8		10		54	
2	Голодушкина Анастасия		5	20			3	6	5	3	4	4	8	4	5	18		80	
3	Десятова Анастасия		5	15			5	2	4	4		1	4		10	12		57	
4	Дудкова Анастасия	кр 1, 2	4	8	1		5	2	6	2		4	8		6	8		50	
5	Забуга Александра		5	12	4		7	3		4		4	8	4	7	19		72	
6	Костенко Никита	кр 1, 2	2	16		2		2	6	2		2						30,4	
7	Котова Екатерина	кр 1	5	10			5	4	3	4	5	3	4	8		11		57	
8	Люкшинова Елена		5	12	2	2		6	3	1	4	3		8	10	29		80	
9	Резепов Егор	кр 1, 2	4	9			7	5	6	1	3	4	5	7		4		51	
10	Серигов Антон	кр 1, 2	2	0		2			6	1		3						12	
11	Хукарева Александра	кр 1, 2	2	19		2	4		6	2		1				1		34,5	
12	Чиркова Татьяна		5	14	2	1	8	5	5	2	6	1		8	4	30		86	
13	Ямандий Вячеслав	кр 1, 2	не приступал	6			2		1									9	
Всего				181	9	9	52	36								0		692,9	
Студентов в группе				13	Норма баллов ECTS		72	Норма для оценки		61	Интервал				Оценка		53,3		
Трудоемкость курса в кредитах				2	Норма баллов ППС		72					61		55		5		90%	
Преподаватель:	Штерн П.Г.											55		46		4		75%	
												46		37		3		60%	
												37		9		2		15%	
Задание 1	Написание эссе 20																		
Задание 2	Тест Современное денежное обращение 4																		
Задание 3	Практические занятия Монополия и конкуренция 4, Оплата труда 4,																		
Задание 4	Презентация Образование и распределение прибыли 8																		
Задание 5	Практическое занятие Рынок ценных бумаг 6																		
Задание 6	Решение экономических кейсов 10																		
Задание 7	Тест Финансы предприятий																		
Задание 8	Работа с компьютерными базами данных по теме Макроэкономические показатели. 6																		
Задание 9	Тест Инфляция 4																		
Задание 10	Дополнительные баллы (бонусы) за Конференцию (до 10)																		
Задание 11	Реферат и дискуссия по международным отношениям 8																		
Задание 12	Участие в он-лайн игре (до 10)																		
Задание 13	Контрольная работа 30																		
Задание 14																			

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. **Материально-техническое обеспечение дисциплины:** методический кабинет – 1, ресурсный центр – 1.

16. Интерактивные формы занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
	Раздел 1. Система экономических отношений		
1	<i>Тема 1. Предмет и метод экономической теории. Собственность. Современное денежное обращение.</i> Занятие 2 (семинар). Сущность и формы собственности	Учебная дискуссия	2
2	<i>Тема 2. Формы и типы рыночных связей. Монополия и конкуренция.</i> Занятие 2 (семинар). Монополия и конкуренция.	Деловая игра	2
3	Раздел 2. Микроэкономика		
4	<i>Тема 3. Накопление капитала. Оплата труда. Образование и распределение прибыли.</i> Занятие 2 (практическое). Формы заработной платы и их роль в стимулировании труда.	Решение задач	2
5	<i>Тема 4. Сущность и формы кредита. Рынок ценных бумаг.</i> Занятие 3 (практическое). Сущность и формы кредита.	Решение ситуационных задач	2
	Раздел 3. Макроэкономика		
6	<i>Тема 5. Макроэкономические показатели. Цикличность развития экономики.</i> Занятие 2 (практическое). Важнейшие макроэкономические показатели.	Решение задач	2
7	<i>Тема 6. Безработица и занятость. Роль рынка и государства в регулировании экономики.</i> Занятие 1 (лекция). Безработица и занятость. Роль рынка и государства в регулировании экономики.	Лекция с фрагментами диалога	2
8	Занятие 2 (практическое). Безработица и занятость.	Соревновательный метод	2
9	Раздел 4. Мировая экономика		
10	<i>Тема 7. Международные торговые и валютные отношения. Тенденции и противоречия глобализации.</i> Занятие 2 (семинар). Международные торговые и валютные отношения.	Решение задач	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры						
		1	2	3	4	5	6	7
Контактная работа с преподавателем (всего)	10							10
в том числе:								
Лекции (Л)	4							4

№	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость

п/п	дисциплины		(часы/зачетные единицы)
...	не предусмотрен		

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Семинар. Сущность и формы собственности. Монополия и конкуренция	2
2.	Практическое занятие. Формы заработной платы и их роль в стимулировании труда.	2
3.	Практическое занятие. Важнейшие макроэкономические показатели.	2

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	<i>Предмет и метод экономической теории. Собственность. Современное денежное обращение</i>	Анализ нормативных документов и учебно-методической литературы Анализ табличных данных Написание рефератов	6
2.	<i>Формы и типы рыночных связей. Монополия и конкуренция</i>	Анализ и конспектирование нормативных документов и учебно-методической литературы Написание рефератов	6
3.	<i>Накопление капитала. Оплата труда. Образование и распределение прибыли</i>	Анализ нормативных документов и учебно-методической литературы Анализ табличных данных Решение экономических кейсов Решение тестовых задач	6
4.	<i>Сущность и формы кредита. Рынок ценных бумаг</i>	Написание рефератов Работа с компьютерными базами данных	6
5.	<i>Макроэкономические показатели. Цикличность развития экономики</i>	Выбор информационных источников Написание рефератов (докладов) Подготовка презентаций Самостоятельное решение задач	6
6.	<i>Безработица и занятость. Роль рынка и государства в регулировании экономики</i>	Самостоятельное решение задач	6
7.	<i>Международные торговые и валютные отношения. Тенденции и противоречия глобализации</i>	Выбор информационных источников Написание рефератов Подготовка презентаций Подготовка к профессиональному диалогу	6
8.		Контрольная работа	16
	Всего:		58

Примерная тематика контрольных работ

1. Экономическая наука в жизни общества. Роль экономической теории в профессиональной подготовке современного педагога.
2. Типы и модели экономических систем. Особенности перехода от административно-командной системы к современной рыночной экономике.
3. Трансформация отношений собственности в переходной экономике России.
4. Рыночная система хозяйства: сущность, основные преимущества и негативные черты.
5. Формирование субъектов рынка в российской экономике.
6. Конкуренция и монополии в Российской экономике.

7. Естественные монополии в экономике России.
8. Предпринимательство в переходной экономике России.
9. Становление и развитие малого бизнеса в современной российской экономике.
10. Социальная направленность и эффективность производства и оказания услуг предприятием.
11. Малый и средний бизнес в экономике Ярославской области.
12. Трудовые отношения в рамках предприятия (фирмы), особенности государственных образовательных учреждений.
13. Рынок труда в России: формирование и современное состояние.
14. Номинальная и реальная заработная плата, их динамика в годы российских экономических реформ.
15. Формирование стоимости рабочей силы и ее динамика в годы реформирования экономики России.
16. Кейнсианские и классические концепции регулирования экономики в реформируемой экономике России.
17. Факторы роста ВВП в современной российской экономике.
18. Инвестиции и инновации как фактор экономического роста. Проблемы инвестиций и инноваций в российской экономике.
19. Проблемы структурной перестройки экономики России.
20. Уровень жизни населения: показатели и их динамика в годы реформ российской экономики.
21. Государственная политика в области социальной защиты населения в условиях экономических реформ.
22. Экономический рост и динамика российской экономики в переходный период.
23. Проблемы занятости в современной экономике России.
24. Основные противоречия социальной справедливости и экономической эффективности в рыночной экономике.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«___» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.Б.06 Право, правовые основы охраны природы и природопользования

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

д.б.н., профессор кафедры
физиологии и зоологии

Каледин А.П.

Утверждено на заседании кафедры

физиологии и зоологии

16 января 2018 г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Анашкина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» - формирование у студентов системных знаний в области охраны природы и природопользования.

Основными **задачами** курса являются:

1. **усвоение** комплекса теоретических знаний об основных правовых понятиях в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов,
2. профессиональная подготовка студента-биолога в области изучения экологического законодательства и **умения** использовать знания для защиты окружающей среды от неправомерного посягательства на них физических и юридических лиц, а также представителей различных уровней исполнительной власти,
3. **подготовка** студентов к выполнению профессиональной административно-хозяйственной деятельности, использованию природных ресурсов с учетом существующей нормативно-правовой базы,
4. выработка у студентов **умений и навыков** анализа законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина включена в **базовую часть ОП** и изучается в **III семестре**. Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-2 – *способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;*

ОПК-3 – *иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;*

ОПК-2 – *способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;*

ПК-2 – *способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.*

Знать: основные понятия и категории экономической теории, основные базовые разделы физики, химии, биологии, физической географии, геологии, почвоведение; основы экологической грамотности

Уметь: решать конкретные экономические задачи, применять базовые знания биологических наук в профессиональной деятельности; опираясь на базовые знания в области физики, химии, биологии, наук о Земле нести ответственность за свои решения.

Владеть: базовыми методами сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности, основными методами биологических наук в профессиональной деятельности; базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Дисциплина «**Право, правовые основы охраны природы и природопользования**» является предшествующей для таких дисциплин как «Охрана природы и заповедное дело», «Введение в специальность», «Основы экологической безопасности», «Устойчивое развитие».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-13, ОПК-14.

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
Общекультурные компетенции: ОК-4					
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: понятие, основные принципы и законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования; организационно-правовой механизм обеспечения охраны природы и рационального природопользования. Уметь: анализировать и ясно излагать основы охраны природы и природопользования; толковать и применять нормы экологического законодательства. Владеть: понятийным аппаратом в области природопользования и охраны окружающей среды; навыками поиска и использования нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность в области охраны природы и природопользования	Выбор информационных источников Работа с каталогами Работа с компьютерными базами данных Просмотр и анализ учебных фильмов Подготовка и выступление с научным докладом на избранную тему	Конспект Презентации Работа с видеисточниками Доклад	Базовый уровень. Понимает социальную роль права и закона. Следует принципам профессиональной этики педагога и всем правовым нормам. Повышенный уровень. Социально активен, ответственно принимает социально значимые решения
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-13, ОПК-14					
ОПК-13	Готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования	Знать: законодательство в области охраны природы и природопользования. Уметь: использовать правовые нормы в области природопользования и охраны окружающей среды. Владеть: навыками толкования и применения законодательства по природопользованию и охране окружающей среды на практике.	Выбор информационных источников Работа с компьютерными базами данных Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование научной литературы Доклад	Конспект Презентации Устное сообщение по теме	Базовый уровень. Понимает социальную роль права и закона. Следует принципам профессиональной этики педагога и всем правовым нормам. Повышенный уровень. социально активен, ответственно принимает социально значимые решения.
ОПК-14	Способность и готовностью	Знать: нормы профессиональной этики при ведении дискуссии; базовые социально-значимые проблемы	Изучение, конспектирование,	Устный	Базовый уровень: – понимает социальную

	вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	биологии и экологии. Уметь: в учебных и профессионально-практических ситуациях вписать деятельность в социальный контекст; проанализировать социальные проблемы; предложить их решение. Владеть: правилами ведения дискуссии при обсуждении социально-значимые проблемы биологии и экологии.	реферирование, аннотирование литературы Доклады на семинарах Дискуссии	опрос Выступлен ия на семинарах Собеседова ние Доклад Эссе Реферат Очерк Саморефле ксия	роль проблем биологии и экологии — следует принципам профессиональной этики педагога и всем правовым нормам — в учебных и профессионально-практических ситуациях стремится вписать деятельность в социальный контекст; — обнаруживает уверенное знание норм профессиональной этики и правосознания педагога и готовность к их практическому применению. Повышенный уровень: — социально активен, ответственно принимает социально значимые решения — в учебных и профессионально-практических ситуациях задумывается о социальных проблемах, стремится предложить их решение
Формирование других компетенций не предусмотрено					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		III
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям	10	10
Разработка презентаций	8	8
Реферат	8	8
Подготовка доклада к зачету	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость	часов	72
	зачетных единиц	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Взаимодействие человека, общества и природы	Виды взаимодействия человека, общества и природы. Естественное взаимодействие человека и окружающей среды. Особенности естественного взаимодействия человека и окружающей среды. Экономические взаимодействия человека, общества и окружающей среды. Особенности экономического взаимодействия человека, общества и окружающей среды. Цели государственного регулирования природопользованием. Объекты государственного управления природопользованием. Установление пределов допустимого природопользования. Установление порядка использования природных ресурсов. Восстановление нарушенного состояния окружающей среды. Принципы государственного управления природопользованием. Правовые источники государственного управления природопользованием. Международное сотрудничество в области
2	Государственное регулирование и государственное управление природопользованием	Понятие государственного регулирования природопользования. Цели государственного регулирования природопользования. Органы государственного регулирования природопользования. Государственное управление природопользованием. Цели государственного управления природопользованием. Способы государственного управления природопользованием. Комплексные органы государственного управления природопользованием. Отраслевые органы государственного управления природопользованием. Функциональные органы государственного управления природопользованием. Разграничение полномочий Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования и государственного управления природопользованием. Принципы разграничения полномочий Российской Федерации, субъектов
		самоуправления в области государственного регулирования и государственного управления природопользованием

3	Виды прав на природные ресурсы	Право собственности на природные ресурсы – понятие и содержание. Разграничение государственной (федеральной и субъектов Российской Федерации), муниципальной и частной собственности на природные ресурсы. Порядок разграничения государственной (федеральной и субъектов Российской Федерации) и муниципальной собственности на природные ресурсы. Основания возникновения частной собственности на природные ресурсы. Вещные права на природные ресурсы, отличные от права собственности. Право пользования природными ресурсами. Право аренды природных ресурсов. Природоресурсные сервитуты.
4	Государственный мониторинг в области природопользования	Понятие государственного мониторинга в области природопользования. Цели государственного мониторинга в области природопользования. Органы государственного мониторинга в области природопользования. Виды государственного мониторинга в области природопользования. Государственный экологический мониторинг. Государственный мониторинг природных ресурсов. Порядок проведения государственного мониторинга в области природопользования. Государственные природные кадастры. Документальное оформление
5	Порядок предоставления прав на природные ресурсы	Лицензионный порядок предоставления прав на природные ресурсы. Виды природных ресурсов, пользование которыми предоставляется на основании лицензии. Функции государственного лицензирования природопользования. Признаки лицензии на природопользование. Виды лицензий на природопользование. Предоставление лицензий на природопользование на торгах. Бесконкурсный порядок выдачи лицензии на природопользование. Основания отказа в выдаче лицензии на природопользование. Основания и порядок досрочного прекращения действия лицензии на природопользование. Договорный порядок предоставления прав на природные ресурсы. Виды природных ресурсов, пользование которыми предоставляется на основании договора. Содержание договора на природопользование. Порядок заключения договора на природопользование. Основания и порядок изменения и расторжения договора на природопользование. Основания и порядок перехода прав на природные ресурсы третьим лицам.
6	Нормирование природопользования	Понятие нормирования природопользования. Цели нормирования природопользования. Виды нормативов природопользования. Нормативы в области охраны окружающей среды. Нормативы потребления природных ресурсов. Порядок разработки и утверждения нормативов природопользования. Последствия нарушения нормативов природопользования. Особенности использования природных ресурсов на территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.
7	Экономический механизм управления природопользованием	Плата за природопользование. Виды платежей за природопользование. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду. Платежи за пользование природными ресурсами. Налоговые платежи за пользование природными ресурсами. Неналоговые платежи за пользование природными ресурсами. Порядок установления неналоговых платежей за пользование природными ресурсами. Порядок внесения платы за природопользование. Порядок внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду. Порядок внесения платы за пользование природными ресурсами. Страхование природопользования.

8	Государственный контроль в области природопользования	Понятие государственного контроля в области природопользования. Цели государственного контроля в области природопользования. Органы государственного контроля в области природопользования. Государственный контроль за использованием природных ресурсов. Государственный контроль за восстановлением природных ресурсов. Порядок осуществления государственного контроля в области природопользования. Полномочия должностных лиц, осуществляющих контроль в области природопользования. Документальное оформление проведения проверки соблюдения установленного порядка охраны, использования и восстановления природных ресурсов. Общественный контроль в области природопользования. Полномочия граждан и общественных организаций по организации и проведению контроля в
9	Юридическая ответственность за нарушения в области природопользования	Основания юридической ответственности за нарушения в области природопользования. Виды юридической ответственности за нарушения в области природопользования. Особенности административной и уголовной ответственности за нарушения в области природопользования. Имущественная (гражданско-правовая) ответственность за вред, причинённый природным ресурсам. Принципы имущественной ответственности за вред, причинённый природным ресурсам. Порядок определения размеров вреда, причинённого природным ресурсам, незаконными действиями граждан и юридических лиц. Порядок компенсации ущерба, причинённого природным ресурсам, незаконными действиями граждан и юридических лиц. Виды споров в области природопользования. Порядок рассмотрения споров в области

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п /п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Охрана природы и заповедное дело	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Введение в специальность	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Основы экологической безопасности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Устойчивое развитие	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. занятия	СРС	Всего часов
1	Взаимодействие человека, общества и природы	1	2	4	7
2	Государственное регулирование и государственное управление природопользованием	2	4	4	10
3	Виды прав на природные ресурсы	2	2	4	8
4	Государственный мониторинг в области природопользования	2	2	4	8
5	Порядок предоставления прав на природные ресурсы	1	2	4	7
6	Нормирование природопользования	2	2	4	8
7	Экономический механизм управления природопользованием	1	2	4	7
8	Государственный контроль в области природопользования	2	2	4	8
9	Юридическая ответственность за	1	2	4	7

	нарушения в области природопользования				
10	Защита реферата		2		2
Итого		14	22	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Взаимодействие человека, общества и природы	1
2	Государственное регулирование и государственное управление природопользованием	2
3	Виды прав на природные ресурсы	2
4	Государственный мониторинг в области природопользования	2
5	Порядок предоставления прав на природные ресурсы	1
6	Нормирование природопользования	2
7	Экономический механизм управления природопользованием	1
8	Государственный контроль в области природопользования	2
9	Юридическая ответственность за нарушения в области природопользования	1
Итого		14

7. Лабораторный практикум: не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Объекты государственного управления природопользованием. Принципы государственного управления природопользованием. Правовые источники государственного управления природопользованием.	2
2	2	Государственное управление природопользованием. Органы государственного управления природопользованием	2
3	2	Разграничение полномочий Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования и государственного управления природопользованием.	2
4	3	Право собственности на природные ресурсы	2
5	4	Документальное оформление прав на природные ресурсы	2
6	5	Порядок предоставления прав на природные ресурсы.	2
7	6	Нормирование природопользования	2
8		Плата за природопользование	
9	7	Государственный контроль в области природопользования и охраны окружающей среды.	2
10	8	Возмещение вреда, причиненного окружающей среде.	2
11	Все темы	Защита реферата	2
Итого			22

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Взаимодействие человека, общества и природы	Восстановление нарушенного состояния окружающей среды. Принципы государственного управления природопользованием. Правовые источники государственного управления природопользованием. Международное сотрудничество в области государственного управления природопользованием.	4
2	Государственное регулирование и государственное управление природопользованием	Разграничение полномочий Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования и государственного управления природопользованием. Принципы разграничения полномочий Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования и государственного управления природопользованием.	4
3	Виды прав на природные ресурсы	Основания возникновения частной собственности на природные ресурсы. Вещные права на природные ресурсы, отличные от права собственности. Право пользования природными ресурсами. Право аренды природных ресурсов. Природоресурсные сервитуты.	4
4	Государственный мониторинг в области природопользования	Государственный мониторинг природных ресурсов. Порядок проведения государственного мониторинга в области природопользования. Государственные природные кадастры. Документальное оформление прав на природные ресурсы.	4
5	Порядок предоставления прав на природные ресурсы	Договорный порядок предоставления прав на природные ресурсы. Виды природных ресурсов, пользование которыми предоставляется на основании договора. Содержание договора на природопользование. Порядок заключения договора на природопользование. Основания и порядок изменения и расторжения договора на природопользование. Основания и порядок перехода прав на природные ресурсы третьим лицам.	4
6	Нормирование природопользования	Последствия нарушения нормативов природопользования. Особенности использования природных ресурсов на территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.	4
7	Экономический механизм управления природопользованием	Порядок внесения платы за природопользование. Порядок внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду. Порядок внесения платы за пользование природными ресурсами. Страхование природопользования.	4
8	Государственный контроль в области природопользования	Документальное оформление проведения проверки соблюдения установленного порядка охраны, использования и восстановления природных ресурсов. Общественный контроль в области природопользования. Полномочия граждан и общественных организаций по организации и проведению контроля в области природопользования.	4
9	Юридическая ответственность за нарушения в области природопользования	Порядок определения размеров вреда, причиненного природным ресурсам, незаконными действиями граждан и юридических лиц. Порядок компенсации ущерба, причиненного природным ресурсам, незаконными действиями граждан и юридических лиц. Виды споров в области природопользования. Порядок рассмотрения споров в области природопользования.	4

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Конституционные основы охраны окружающей среды в Российской Федерации.
2. Развитие природоохранного и природоресурсного законодательства России.
3. Окружающая среда и окружающая природная среда как объекты правовой охраны.
4. Право собственности на природные ресурсы и объекты.
5. Правовые формы использования природных ресурсов.
6. Государственные кадастры (реестры) природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.
7. Право граждан на благоприятную окружающую среду.
8. Проблемы формирования экологической культуры населения.
9. Референдумы по вопросам охраны окружающей среды.
10. Особенности правового режима государственных природных заповедников.
11. Особенности правового режима национальных парков.
12. Особенности правового режима природных парков.
13. Мировой океан как объект международно-правовой охраны.
14. Космос как объект международно-правовой охраны.
15. Животный мир как объект международно-правовой охраны.
16. Охрана диких птиц.
17. Охрана растительного мира.
18. Охрана биологического разнообразия.
19. Организация Объединенных Наций как субъект международного права окружающей среды.
20. Международные неправительственные организации как субъекты международного правового сотрудничества в области охраны окружающей среды.
21. Международный Союз охраны природы (МСОП) как субъект международного права окружающей среды.
22. Всемирный фонд охраны дикой природы как субъект международного права окружающей среды.
23. ГРИНПИС как субъект международного права окружающей среды.
24. Правовые проблемы охраны окружающей среды в РФ.
25. Правовые проблемы охраны окружающей среды в РД.
26. Правовая охрана рыбных запасов Каспийского моря.
27. Правовые проблемы охраны Каспийского моря.
28. Правовой режим лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
29. Правовой режим государственных природных заповедников.
30. Правовой режим национальных парков.
31. Лес как объект использования и охраны.
32. Международно-правовая охрана природы.
33. Экологический мониторинг.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Базовый уровень			
Знает основные нормативно-правовые акты российского и международного права, нормы	В учебных и профессионально-практических ситуациях стремится вписать	Зачет	Собеседование по теме Ситуационные задачи (например: Орган местного самоуправления)

и правила построения нормативно-правовых документов, основные отрасли и подотрасли российского права, методы решения правовых коллизий. Умеет работать с юридическими источниками и исследовательской литературой	юридическую деятельность в социальный контекст		сдал в аренду под организацию базы отдыха часть водоохранной зоны озера Байкал. Данная территория была частично заасфальтирована и застроена. Данное решение местных властей опротестовал прокурор округа. <i>Правомерно ли решение органов местного самоуправления?</i> <i>Выскажите свои соображения относительно пределов антропогенного воздействия на природные объекты, подлежащие особой охране)</i> Вопросы к зачету
	Обнаруживает уверенное знание норм профессиональной этики и правосознания человека и готовность к их практическому применению	Зачет	Конспект части занятия Доклад / реферат Ситуационные задачи Вопросы к зачету
Повышенный уровень			
Владеет понятийным аппаратом юридической науки, навыками библиографической работы и анализа правовых источников	В учебных и профессионально-практических ситуациях задумывается о социальных проблемах, стремится предложить их решение	Зачет	Показ мультимедийных сообщений Собеседование по теме Ситуационные задачи Вопросы к зачету
ОПК-13	<i>Готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования</i>		
Базовый уровень			
Знает основные нормативно-правовые акты российского и международного авторского и экологического права	В учебных и профессионально-практических ситуациях стремится вписать юридическую деятельность в социальный контекст	Зачет	Собеседование по теме Ситуационные задачи Вопросы к зачету
Умеет использовать юридическую терминологию для подготовки устных сообщений, письменных работ, грамотного участия в дискуссиях, корректно выражать и аргументировано обосновывать юридические положения	Демонстрирует четкое представление о правовых основах и методах управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды.	Зачет	Собеседование по теме Тест Доклад / реферат Ситуационные задачи (например: Группа граждан была задержана при попытке хищения крупной партии рыбы, которая была ими выловлена на территории частного карпятника. Часть этой

			рыбы выращи-валась под заказ регионального министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды для ее последующего перемещения в среду естественного обитания для восстанов-ления нарушенной браконьерами популяции. Является ли это экологическим правонарушением?) Вопросы к зачету
Повышенный уровень			
Владеет навыками поиска и использования необходимых правовых документов в процессе решения возникающих социальных и профессиональных задач, в области охраны авторского и экологических прав	Свободно владеет навыками толкования и применения законодательства по природопользованию и охране окружающей среды на практике	Зачет	Собеседование по теме Тест Ситуационные задачи Доклад / реферат Вопросы к зачету
ОПК-14	Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии		
Базовый уровень			
Понимает социальную роль проблем биологии и экологии	В учебных и профессионально-практических ситуациях стремится вписать деятельность в социальный контекст	Зачет	Вопросы к экзамену Доклад Саморефлексия Эссе Участие в дискуссии
Следует принципам профессиональной этики педагога и всем правовым нормам	Обнаруживает уверенное знание норм профессиональной этики и правосознания педагога и готовность к их практическому применению	Зачет	Вопросы к экзамену Доклад Саморефлексия Эссе Участие в дискуссии
Повышенный уровень			
Социально активен, ответственно принимает социально значимые решения	В учебных и профессионально-практических ситуациях задумывается о социальных проблемах, стремится предложить их решение	Зачет	Вопросы к экзамену Доклад Саморефлексия Эссе Участие в дискуссии
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине: К зачету допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, обсуждавшимся на практических занятиях. Допуск ставится при соблюдении следующих требований: • выполнение не менее 50% от общего числа практических работ; • публичная защита реферата; • минимально допустимый рейтинговый балл согласно БРС (40 баллов, 51%). Ответ на зачете: изучив формулировку каждого вопроса, составить план ответа с учетом следующих позиций: показ теоретической значимости рассматриваемого вопроса; определение практической сущности вопроса; сопровождение объяснения примерами, заданиями из практических занятий.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			

«зачтено»	Студент знает понятие, основные принципы и законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования; организационно-правовой механизм обеспечения охраны природы и рационального природопользования; законодательство в области охраны природы и природопользования. Умеет анализировать и ясно излагать основы охраны природы и природопользования; толковать и применять нормы экологического законодательства; использовать правовые нормы в области природопользования и охраны окружающей среды. Владеет понятийным аппаратом в области природо-пользования и охраны окружающей среды; навыками поиска и использования нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность в области охраны природы и природопользования; навыками толкования и применения законодательства по природопользованию и охране окружающей среды на практике.
«не зачтено»	Студент не знает понятие, основные принципы и законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования; организационно-правовой механизм обеспечения охраны природы и рационального природопользования; законодательство в области охраны природы и природопользования. Не способен проанализировать и ясно изложить основы охраны природы и природопользования; истолковать и применить нормы экологического законодательства; использовать правовые нормы в области природопользования и охраны окружающей среды. Не владеет понятийным аппаратом в области природопользования и охраны окружающей среды; навыками поиска и использования нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность в области охраны природы и природопользования; навыками толкования и применения законодательства по природопользованию и охране окружающей среды на практике.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (в действ. ред.) // Российская газета. 1993. 25 декабря; <http://www.pravo.gov.ru>
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (в действ. ред.) // СЗ РФ. 1996. № 25. Ст. 2954; <http://www.pravo.gov.ru>
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (в действ. ред.) // СЗ РФ. 2001. № 44. Ст. 4147; <http://www.pravo.gov.ru>
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (в действ. ред.) // СЗ РФ. 2002. № 1 (ч.1). Ст. 1; <http://www.pravo.gov.ru>
5. Водный кодекс Российской Федерации от 6 июня 2006 г. № 74-ФЗ (в действ. ред.) // СЗ РФ. 2006. № 23. Ст. 2381; <http://www.pravo.gov.ru>
6. Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (в действ. ред.) // СЗ РФ. 2006. № 50. Ст.5278; <http://www.pravo.gov.ru>
5. Федеральный закон «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» от 23 февраля 1995 г. № 26-ФЗ (в действ. ред.) // СЗ РФ. 1995. Ст. 713; <http://www.pravo.gov.ru>
6. Федеральный закон «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «О недрах» от 3 марта 1995 г. № 27-ФЗ (в действ. ред.) // СЗ РФ. 1995. № 10. Ст.823; <http://www.pravo.gov.ru>
7. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ (в действ. ред.) // СЗ РФ. 1995. № 12. Ст.1024; <http://www.pravo.gov.ru>

б) дополнительная литература

1. Земельное право : учебник / под ред. С. А. Боголюбова. - Москва : Проспект, 2013. - 376 с.
2. Крассов, О.И. Экологическое право: учебник для вузов. - Москва : Норма : ИНФРА-М, 2013. - 623 с.

3. Кузина, Л.Н., Богдановская С.Ф., Миронова Ж.В. Экономика горного предприятия: учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. - 154 с. - ISBN 978-5-7638-2292-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229584>
4. Лисина, Н.Л. Земельное право: учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский гос. ун-т., 2014. - 581 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61391
5. Мухаев, Р.Т. Правоведение: учебник. - М. : Юнити-Дана, 2013. - 432 с. - ISBN 978-5-238-02199-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119461>
6. Опилат, Н.И. Природоресурсное законодательство: курс лекций для бакалавров. - Кемерово: Кемеровский гос. ун-т., 2014. - 110 с.
7. Певзнер, М.Е. Горное право: учебник [Электронный ресурс] - М. : Горная книга, 2012. - 377 с. - ISBN 5-7418-0442-X. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229000>.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. большой юридический словарь онлайн www.law-enc.net
2. юридический словарь www.legalterm.info
3. сайт Журнала российского права www.norma-verlag.com
4. юридический портал «Правопорядок» www.oprave.ru
5. портал «Юридическая Россия» <http://law.edu.ru>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Оценка знаний проводится с помощью устных опросов по теме, поскольку позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки, обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя.

Ликвидация студентами задолженностей проводится в виде устных ответов по пропущенному материалу. По желанию студента возможна отработка в виде презентаций по теме с защитой ее у преподавателя.

Руководство для студентов по курсу

«Право, правовые основы охраны природы и природопользования»

72 часов / 2 кредита (36 ауд. + 36 внеауд.)

Видом итоговой аттестации является зачет. Все виды работ по курсу оцениваются в 100% от максимального числа баллов. Минимальный порог для допуска к зачету составляет 51%: 39 и менее баллов – не зачтено, 40 и более баллов – зачтено. В конце семестра набранные студентом баллы суммируются, и принимается решение о допуске студента к итоговому контролю (зачету) или освобождение его от сдачи.

Вид работ	Кол-во в семестре	Мах за единицу	Мах за семестр
1. Посещение лекций + конспекты	7	1	7
2. Посещение практических занятий	11	1	11
3. Практикум (решение задач, ситуаций)	6	5	30
4. Подготовка устных сообщений и докладов	4	5	20
5. Презентация	1	5	5
6. Реферат	1	5	5
Итого	Зачет		78

Виды контроля самостоятельной работы студентов

Вид контроля	Уровни			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

Процент выполнен ия	86–100 %	66–85%	51–65%	менее 50%
1. Лекции	Присутствие на лекции			Отсутствие на лекции
2. Практическая часть занятия (решение задач и ситуаций)	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно и грамотно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью. Творчески и правильно выполнил все задания практической части занятия, грамотно и аккуратно оформил протокол исследования.	Студент правильно выполнил все задания практической части занятия, знает программный материал, изложение материала происходит с допущением отдельных неточностей в ответе на вопрос и оформлении протокола практики, при этом незначительные погрешности исправляются после замечания преподавателя.	Студент усвоил только основной материал, не знает отдельных деталей, допускает существенные неточности, использует недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении лекционного материала, испытывает трудности при выполнении практических заданий, не может дать определение основным понятиям и категориям.	Студент абсолютно не ориентируется в теме, не может ответить на поставленные вопросы, отсутствует логика рассуждений, очевидно явное невладение материалом, отсутствие понятийного аппарата. Участвовал в выполнении практической части занятия, но не оформил протокол, не сумел сделать выводы.
3. Устный ответ	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, владеет им свободно, излагает грамотно, четко, логично, увязывая теорию и практику; отвечает уверенно, последовательно, с использованием межпредметных связей, делая обобщения и выводы, которые опираются на теоретический материал, опыты и наблюдения; на дополнительные вопросы отвечает четко и конкретно, при ответе	Студент в полном объеме усвоил программный материал, излагает его последовательно, не допуская существенных оговорок, приводит примеры, правильно использует научные термины, способен выделить главное, связывает теоретический материал с практическими вопросами, допускает отдельные оговорки и неточности, небольшие ошибки в приводимых примерах.	Студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы дает неполные ответы.	Студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает серьезные ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы затрудняется ответить. Или студент без уважительной причины отказывается отвечать.

	использует материалы из дополнительных к учебнику источников.			
4. Реферат	Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам. Тема полностью раскрыта, материал изложен грамотным языком, в логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии и символики в объеме, предусмотренном программой. Приведены иллюстрации (графики, таблицы, схемы) хорошего качества, подтверждающие теоретические положения. Материал обобщен, сделаны четкие и ясные выводы. Использованы современные источники информации в достаточном количестве, библиографические ссылки сделаны грамотно. Студент свободно ориентируется в материале темы, обоснованно и правильно отвечает на все поставленные вопросы. Оформление реферата полностью соответствует предъявляемым требованиям.			Содержание реферата не соответствует теме. Тема не раскрыта, графики и иллюстрации не соответствуют теме или отсутствуют. Материал не обобщен, выводов нет. Источники информации не приведены. Студент слабо знаком с материалом, не отвечает на поставленные вопросы. Оформление реферата не соответствует требованиям. Реферат отсутствует.
5. Презентация	Критерии оценки: Понятность изложения, доступность. Интересность подачи материала. Лаконичность, четкость, краткость. Качество презентации. Умение делать выводы			
	Тема презентации раскрыта. Содержание соответствует поставленным задачам. Слайды в логической последовательности. Термины уместны. Текст слайдов лаконичен. Выводы четкие и ясные. Слайды оформлены красочно, не перенасыщены текстом, без грамматических ошибок.	Содержание презентации в целом соответствует теме и поставленным задачам. Тема раскрыта недостаточно, нет логической последовательности в представлении слайдов. Слайды перенасыщены текстовым материалом. Материал обобщен недостаточно. Слайды оформлены в разных стилях. Имеются неkritичные ошибки.	Презентация не соответствует заявленным требованиям ИЛИ Презентация отсутствует.	

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Право: понятие, признаки, функции.
2. Источники (формы права). Нормативно-правовой акт: понятие, виды.
3. Правоотношения: понятие, структура, виды. Юридические качества физических и юридических лиц.

4. Правонарушения: понятие, признаки, виды. Состав правонарушения.
 5. Юридическая ответственность: понятие, признаки, виды.
 6. Основы конституционного строя Российской Федерации.
 7. Глобальные экологические проблемы современности, пути их разрешения.
- Современное экологическое состояние Российской Федерации.
8. История возникновения и развития экологического права.
 9. Понятие экологического права (предмет, метод, система, принципы).
 10. Источники экологического права: понятие, классификация.
 11. Экологические правоотношения: понятие, содержание, виды. Объекты экологического права.
 12. Институт права собственности на природные объекты и ресурсы: понятие и содержание.
 13. Институт природопользования: понятие, содержание и классификация.
 14. Экологические права и обязанности граждан Российской Федерации.
 15. Правовой статус экологических общественных объединений.
 16. Система органов государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды. Природоохранная деятельность органов прокуратуры и органов Министерства внутренних дел Российской Федерации.
 17. Государственный мониторинг окружающей среды.
 18. Экологический контроль: понятие и виды.
 19. Государственная экологическая экспертиза: понятие и назначение.
 20. Общественная экологическая экспертиза: основания и порядок проведения
 21. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды: понятие и содержание. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности.
 22. Правовые аспекты возмещения вреда, причинённого окружающей среде и здоровью человека.
 23. Экологическое нормирование. Понятие и содержание экологического лицензирования.
 24. Понятие, состав экологического правонарушения. Юридическая ответственность за совершение экологических правонарушений.
 25. Правовое понятие земли, классификация земель. Государственное регулирование земельных отношений.
 26. Право землепользования и право собственности на землю. Правовая охрана земель.
 27. Правовое понятие недр. Государственное регулирование в сфере недропользования. Правовая охрана недр.
 28. Право недропользования и его виды.
 29. Правовое понятие вод. Классификация водных объектов. Государственное управление водным фондом.
 30. Право водопользования и его виды.
 31. Права и обязанности водопользователей. Правовая охрана вод.
 32. Правовое понятие лесов, их классификация. Государственное управление в области охраны и защиты лесов.
 33. Право лесопользования и его виды.
 34. Правовое регулирование охраны и использования лесов и иной растительности.
 35. Правовое понятие животного мира. Государственное управление в области охраны использования объектов животного мира.
 36. Право пользования животным миром и его виды.
 37. Правовое регулирование охраны и использования объектов животного мира.
 38. Правовое понятие атмосферного воздуха и озонового слоя. Правовая охрана атмосферного воздуха и озонового слоя.
 39. Правовой режим государственных природных заповедников и национальных и природных парков.
 40. Правовой режим государственных природных заказников и памятников природы.

41. Правовой режим зон чрезвычайных ситуаций и зон экологического бедствия.

42. Понятие международного экологического права. Объекты международно-правовой охраны окружающей среды. Международные природоохранные организации. Международные конференции по окружающей среде.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий необходима аудитория, оборудованная мультимедийной техникой. Компьютер в аудитории должен иметь доступ к Интернету.

16. Интерактивные формы занятий (12 час)

№ п /п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Разграничение полномочий Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования и государственного управления природопользованием.	Дискуссия	2
2	Право собственности на природные ресурсы	Круглый стол	2
3	Документальное оформление прав на природные ресурсы	Игра-имитация	2
4	Государственный контроль в области природопользования и охраны окружающей среды.	Дискуссия	2
5	Возмещение вреда, причиненного окружающей среде	Круглый стол	2
6	Все темы	Защита рефератов	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры
		9
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	58	58
В том числе:		
Подготовка к лекциям	2	2
Подготовка к практике	10	10
Подготовка к зачету	46	46
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	Зачет
Общая трудоемкость часов	72	

зачетных единиц	2

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. зан.	СРС	Всего часов
1	Взаимодействие человека, общества и природы			6	6
2	Государственное регулирование и государственное управление природопользованием			8	8
3	Виды прав на природные ресурсы	2		6	8
4	Государственный мониторинг в области природопользования	2	2	6	10
5	Порядок предоставления прав на природные ресурсы		2	6	8
6	Нормирование природопользования			6	6
7	Экономический механизм управления природопользованием			8	8
8	Государственный контроль в области природопользования			6	6
9	Юридическая ответственность за нарушения в области природопользования		2	6	8
10	Зачет				4
Всего:		4	6	58	72

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Виды прав на природные ресурсы	2
2	Государственный мониторинг в области природопользования	2
	Итого	4

17.2.4. Лабораторный практикум НЕ ПРЕДУСМОТРЕН

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Государственный мониторинг в области природопользования	2
2	2	Порядок предоставления прав на природные ресурсы	2
3	8	Юридическая ответственность за нарушения в области природопользования	2
		Итого	6

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Взаимодействие человека, общества и природы	Восстановление нарушенного состояния окружающей среды. Принципы государственного управления природопользованием. Правовые источники государственного управления природопользованием. Международное сотрудничество в области государственного	6
2	Государственное регулирование и государственное управление природопользованием	Разграничение полномочий Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования и государственного управления природопользованием. Принципы разграничения полномочий Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования и государственного управления природопользованием.	8
3	Виды прав на природные ресурсы	Основания возникновения частной собственности на природные ресурсы. Вещные права на природные ресурсы, отличные от права собственности. Право пользования природными ресурсами. Право аренды природных ресурсов. Природоресурсные сервитуты.	6
4	Государственный мониторинг в области природопользования	Государственный мониторинг природных ресурсов. Порядок проведения государственного мониторинга в области природопользования. Государственные природные кадастры. Документальное оформление прав на природные ресурсы.	6
5	Порядок предоставления прав на природные ресурсы	Договорный порядок предоставления прав на природные ресурсы. Виды природных ресурсов, пользование которыми предоставляется на основании договора. Содержание договора на природопользование. Порядок заключения договора на природопользование. Основания и порядок изменения и расторжения договора на природопользование. Основания и порядок перехода прав на природные ресурсы третьим лицам.	6
6	Нормирование природопользования	Последствия нарушения нормативов природопользования. Особенности использования природных ресурсов на территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.	6
7	Экономический механизм управления природопользованием	Порядок внесения платы за природопользование. Порядок внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду. Порядок внесения платы за пользование природными ресурсами. Страхование природопользования.	8
8	Государственный контроль в области природопользования	Документальное оформление проведения проверки соблюдения установленного порядка охраны, использования и восстановления природных ресурсов. Общественный контроль в области природопользования. Полномочия граждан и общественных организаций по организации и проведению контроля в области природопользования	6

9	Юридическая ответственность за нарушения в области природопользования	Порядок определения размеров вреда, причинённого природным ресурсам, незаконными действиями граждан и юридических лиц. Порядок компенсации ущерба, причинённого природным ресурсам, незаконными действиями граждан и юридических лиц. Виды споров в области природопользования. Порядок рассмотрения споров в области природопользования.	6
		Итого	58

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ **В.П. Завойстый**
«____» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ

Б1.Б.07

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы

Природопользование и охотоведение

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

доцент каф. геометрии и алгебры,
канд. физ.-мат. н.

_____ Т.Л.Трошина

Утверждено на заседании кафедры
геометрии и алгебры

« » 2018 г.

Протокол №

Зав. кафедрой

_____ В.В.Афанасьев

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Математика и математические методы в биологии»: формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с основными понятиями математики как базы для развития ключевых компетенций и основы для развития профессиональных компетенций, формирование представлений об универсальности математических моделей для осознания студентами мировоззренческой значимости математики, о математических методах, необходимых для решения профессиональных задач выбранной специальности.

Основными **задачами** курса являются:

понимание:

- мировоззренческой значимости математики;
- роли математики в развитии биологии и для решения задач профессиональной деятельности;
- значимости математики для интеллектуального развития: развитие абстрактно-логического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами, корректно употреблять математические термины.

знание:

- основных понятий и методов линейной алгебры: матрица и операции над матрицами, определитель матрицы, система линейных уравнений и методы их решения;
- основных понятий и методов математического анализа: множества и операции над ними, функциональная зависимость, основные элементарные функции, предел функции, непрерывность функции, производная функции в точке, смысл производной для исследования естественнонаучных процессов и явлений;
- основных понятий и формул элементов комбинаторики и теории вероятностей: основные правила комбинаторики суммы и произведения, выборки и их типы, формулы числа размещений, перестановок, сочетаний, испытание, случайное событие, классическое определение вероятности события, статистическая и геометрическая вероятность, вероятность суммы и произведения событий, схема Бернулли;
- основных понятий и методов математической статистики: генеральная и выборочная совокупности, генеральные и выборочные характеристики, статистические оценки параметров распределения, ранговая корреляция, критерии проверки статистических гипотез;
- сфер применения простейших базовых математических моделей в соответствующей профессиональной области;

развитие умений: применять определения понятий, формулы и теоремы к решению задач, обработке данных и принятию решений:

- производить операции над матрицами, решать системы линейных уравнений;
- находить область определения функции, вычислять предел функции в точке и на бесконечности, вычислять производные элементарных функций;
- находить вероятность события по классическому определению, использовать графы при нахождении вероятности события, находить вероятность суммы и произведения событий, находить вероятность числа появления события в конечном числе повторных независимых испытаний по схеме Бернулли, составлять закон и находить функцию распределения случайных величин, находить их числовые характеристики;
- строить статистический ряд, изображать его графически, находить числовые характеристики, находить коэффициент ранговой корреляции, делать выводы о степени связи и о значимости выборочных коэффициентов, применять критерии проверки статистических гипотез, интерпретировать результаты статистической обработки данных;
- осуществлять поиск и отбирать информацию из научной и учебно-методической литературы для изучения учебного материала, для подготовки рефератов, необходимую для решения конкретной задачи.

овладение:

- навыками решения математических задач, анализа условия задачи с целью построения ее математической модели,
- навыками логического мышления и применения общелогических методов познания:

анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия и моделирование при изучении учебного материала курса,

- опытом осуществлять построение простых математических моделей явлений и процессов профессиональной деятельности,

- опытом выбора и применения основных методов математической обработки информации для решения задач, возникающих в изучаемой профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина «Математика и математические методы в биологии» относится к базовой части образовательной программы.

Для успешного изучения дисциплины «Математика и математические методы в биологии» студент должен обладать следующими результатами освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования (в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования):

- *личностные* (готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме);

- *метапредметные* (межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности);

- *предметные* (умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами).

Студент должен иметь базовый уровень предметных результатов освоения базового курса математики в соответствии с ФГОС СПО:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств

геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла и для выполнения курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Математика и математические методы в биологии» является предшествующей для таких дисциплин как информатика и современные информационные технологии, естественнонаучная картина мира, статистика в биологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины «Математика и математические методы в биологии» направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

Общекультурные компетенции: не предусмотрены					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: - основные методы и способы получения, хранения и переработки информации. Уметь: - осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. - находить новую актуальную научную информацию на справочно-информационных порталах, работать с электронными словарями; Владеть: - основами работы с ПК. - навыками решать	Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме Домашняя контрольная работа; Реферат Расчетная работа (решение практических задач)	Расчетная работа (контрольная работа): выполнение, Расчетная работа (решение практических задач): выполнение, Реферат	Базовый: Знать: - основные методы и способы получения, хранения и переработки информации. Уметь: - осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. Владеть: - основами работы с ПК. Повышенный : Уметь: - находить новую актуальную научную информацию на справочно-информационных порталах, работать с

		стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса			электронными словарями; Владеть: - навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса
Профессиональные компетенции: не формируются.					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		I
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Реферат	20	20
Домашние работы	22	22
Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме	12	12
Контроль	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экз.	Экз.
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	144
	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Математика в современном мире	Основные разделы, теории и методы математики. Математическая модель в науке, основные типы моделей. Метод математического моделирования при решении профессиональных задач.
2	Основные методы линейной алгебры	Представление данных в виде матриц. Операции над матрицами. Определители матриц второго и третьего порядков. Свойства определителей. Представление данных в виде систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса (исключения неизвестных). Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.
3	Основы математического анализа	Функциональные зависимости. Графики. Предел функции. Непрерывность функции. Производная функции в точке. Приложения производной для исследования явлений и процессов в естественных науках. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальные уравнения.
4	Комбинаторика и основы теории вероятностей	Основные методы подсчета количества комбинаций: правила комбинаторики, выборки элементов (размещения, перестановки, сочетания). Случайные события. Классическое определение вероятности события. Свойства классической вероятности. Схема Бернулли. Повторные независимые испытания. Теорема Бернулли. Наивероятнейшее число.
5	Основные методы статистической обработки экспериментальных данных	Вариационный и статистический ряды. Полигон частот и гистограммы. Основные числовые характеристики ряда: выборочная средняя, мода, медиана, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Ранговая корреляция.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Статистика в биологии	+		+	+	+
2	Естественнонаучная картина мира	+	+	+	+	+
3	Информатика и современные информационные технологии		+		+	+

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции и	Практ. Занятия	Лабор. занятия	Семинар . занятия	Самост .	Всего часов

				я		работа студ.	
1	Раздел: Математика в современном мире	2	6			4	12
1.1.	Тема: Математика в современном мире: разделы, методы, модели	2	6			4	12
2	Раздел: Основные методы линейной алгебры	4	8			14	26
2.1.	Тема: Матрицы и операции над ними. Определители и операции над ними	2	4			4	10
2.2.	Тема: Системы линейных уравнений и методы их решения	2	4			10	16
3	Раздел: Основы математического анализа	4		8		12	24
3.1.	Тема: Функция, предел функции, непрерывность функции. Производная функции в точке	2		4		4	10
3.2.	Тема: Основы интегрального исчисления. Дифференциальные уравнения	2		4		8	14
4	Раздел: Комбинаторика и основы теории вероятностей	4		8		12	24
4.1.	Тема: Основные правила комбинаторики. Выборки.	2		4		4	10
4.2.	Тема: Вероятность случайного события	2		4		8	14
5	Раздел: Основные методы статистической обработки экспериментальных данных	4		6		12	22
5.1.	Тема: Вариационный ряд и его числовые характеристики	2		2		2	6
5.2.	Тема: Ранговая корреляция			2		2	4
5.3.	Тема: Проверка статистических гипотез	2		2		8	12

6. Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	Математика в современном мире: разделы, методы, модели	2
2	2	Матрицы и операции над ними. Определители и операции над ними	2
3	2	Системы линейных уравнений	2

4	3	Функция. Непрерывность. Производная	2
5	3	Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения	2
6	4	Элементы комбинаторики	2
7	4	Вероятность события и его свойства	2
8	5	Вариационный ряд и его числовые характеристики	2
9	5	Проверка статистических гипотез	2

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	3	Функция, предел функции, непрерывность функции	2
2	3	Производная функции в точке	2
3	3	Интегральное исчисление	2
4	3	Дифференциальные уравнения	2
5	4	Основные правила комбинаторики. Выборки.	4
6	4	Вероятность события и графы	4
7	5	Вариационный ряд и его числовые характеристики	2
8	5	Ранговая корреляция	2
9	5	Проверка статистических гипотез	2

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Математика в современном мире: разделы, методы, модели	6
2	2	Операции над матрицами. Определители.	4
3	2	Решение систем линейных уравнений	4

9. Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Тема: Математика в современном мире: разделы, методы, модели	Подготовка реферата Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме.	2 2
2	Тема: Матрицы и операции над ними	Выполнение домашних работ: решение задач. Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме	2 2
3	Тема: Системы линейных уравнений и методы их решения	Выполнение домашних работ: решение задач. Подготовка реферата	4 6

4	Тема: Функция, предел функции, непрерывность функции	Выполнение домашних работ: решение задач.	4
5	Тема: Производная функции в точке	Подготовка реферата. Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме.	4 4
6	Тема: Основные правила комбинаторики. Выборки.	Выполнение домашних работ: решение задач.	4
7	Тема: Вероятность случайного события	Выполнение домашних работ: решение задач. Подготовка реферата	4 4
8	Тема: Вариационный ряд и его числовые характеристики	Подготовка реферата	2
9	Тема: Ранговая корреляция	Подготовка реферата	2
10	Тема: Проверка статистических гипотез	Выполнение домашних работ: решение задач. Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме	4 4

9.2. Тематика курсовых работ Не предусмотрено.

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Основные сведения о матрицах. Сложение, вычитание, умножение матриц, умножение матрицы на число. Элементарные преобразования над матрицами. Единичная матрица. Нахождение обратной матрицы при помощи элементарных преобразований.

2. Определители квадратных матриц. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков. Вычисление определителей более высоких порядков при помощи разложения по строке (столбцу). Свойства определителей. Вычисление определителей высоких порядков с использованием свойств определителей. Применение определителей к нахождению обратной матрицы.

3. Система линейных уравнений с n неизвестными. Решение системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы линейных уравнений. Равносильные системы. Системы линейных уравнений ступенчатого вида. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений. Метод обратной матрицы и формулы Крамера.

4. Функции одной переменной. Определение и способы задания функции. Элементарные функции и их графики. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах и их применение.

5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Понятие производной и ее механический и геометрический смысл. Правила дифференцирования функций и производные элементарных функций. Возрастание и убывание функции. Максимум и минимум. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Схема исследования функции и построение графика.

6. Случайные события. Основные понятия. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Основные формулы комбинаторики.

7. Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.

8. Случайные величины. Дискретные случайные величины и законы их распределения. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Непрерывные случайные величины. Функция распределения и плотность непрерывной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Нормально распределенные случайные величины.

9. Вариационные ряды и их характеристики. Понятие о вариационных рядах. Эмпирическая функция распределения. Средняя арифметическая и дисперсия вариационного ряда.

10. Основы выборочного метода. Понятие о выборочном методе. Способы

образования выборочной совокупности. Собственно-случайная выборка для определения доли и средней. Средние квадратические ошибки собственно-случайной выборки. Предельная ошибка и необходимый объем собственно-случайной выборки.

11. Основы выборочного метода. Основные задачи. Построение теоретического закона распределения по данному вариационному ряду. Вычисление теоретического ряда частот. Понятие о критерии согласия. Критерий согласия χ^2 .

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математика и математические методы в биологии»

Шифр компетенции		Формулировка	
Общекультурные компетенции: не формируются			
Профессиональные компетенции: не формируются			
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: - основные методы и способы получения, хранения и переработки информации. Уметь: - осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. Владеть: - основами работы с ПК.	Демонстрирует знание основных методов и способов получения, хранения и переработки информации. Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи Выполняет различные виды заданий с использованием ПК	Экзамен	Расчетная работа (контрольная работа, решение практических задач): Задача №9 из контрольной работы п.13. Задача №10 из контрольной работы п.13. Вопрос №12 к экзамену из п.13. Вопрос №14 к экзамену из п.13. Реферат №7 из п.9.3. Реферат №8 из п.9.3
Повышенный уровень			
Уметь: - находить новую актуальную научную информацию на справочно-информационных порталах, работать с электронными словарями; Владеть: - навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов. Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности. Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа	Экзамен	Расчетная работа (контрольная работа, решение практических задач): Задача №11 из контрольной работы п.13. Задача №12 из контрольной работы п.13. Вопрос №17 к экзамену из п.13. Вопрос №20 к экзамену из п.13. Реферат №10 из п.9.3. Реферат №11 из п.9.3.

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса			
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Экзамен является итогом промежуточной аттестации учебной деятельности студента по указанной дисциплине «Математика и математические методы в биологии». Для промежуточной аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценки знаний. Рейтинговая суммарная оценка за семестр складывается из следующих рейтинговых оценок: - посещение лекционных и практических занятий: - 1 балл за пропуск (в случае, если занятие пропущено по уважительной причине и студент предъявил конспект лекции или выполненные задания, балл не снимается); - характер работы на практических занятиях: +1 балл за активную работу, решение задач у доски (но не более 10 баллов за семестр), при этом учитываются: • сформированность представлений об основных методах и способах получения, хранения и переработки информации, • осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках, • владение основами работы с ПК, • умение решать задачи по основным разделам курса; • способность логично и корректно излагать материал курса при ответе на вопросы; - оценки за контрольные работы, проводимые в течение семестра: 2 контрольные работы, содержащие по 5 задач; каждая задача оценивается по 3-балльной шкале: 0 – задача не решена или в решении задачи содержатся существенные ошибки; 1 – задача решена и в решении содержатся несущественные ошибки; 2 – задача решена верно; - выполнение домашних заданий (за работу по каждой теме): 0 – выполнено менее 70% заданий; 1 – выполнено от 70 до 90% заданий; 2 – выполнено более 90% заданий; - выполнение реферата (оценивается от 0 до 10 баллов). Максимальное количество баллов, которое может набрать студент за работу в течение семестра – 60. Студент может получить дополнительные баллы за участие в научной конференции, публикации (до 5 баллов). К экзамену допускаются студенты, набравшие 30 и более баллов. Оценка за экзамен по желанию студента может быть выставлена по результатам работы в семестре в соответствии с набранными баллами.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Ответы на оба вопроса билета полные и правильные, изложение материала построено математически грамотно, в определенной логической последовательности. Задача решена верно, со всеми необходимыми выкладками. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Студент демонстрирует сформированность представлений об основных методах и способах получения, хранения и переработки информации, осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках, владение основами работы с ПК, умение решать задачи по основным разделам курса; способность логично и корректно излагать материал курса при ответе на вопросы. По итогам работы в семестре по балльно-рейтинговой системе имеет более 51 балла.		
«хорошо»	Ответы на оба вопроса билета правильные, но могут быть недочеты, несущественные замечания, задача решена верно, даны правильные ответы на большую часть дополнительных вопросов. Допускаются незначительные неточности в ответах, которые не искажают суть вопросов. Студент демонстрирует достаточную сформированность представлений об основных методах и способах получения, хранения и переработки информации,		

	осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках, владение основами работы с ПК, умение решать задачи по основным разделам курса; способность достаточно логично и корректно излагать материал курса при ответе на вопросы. По итогам работы в семестре имеет от 41 до 50 баллов.
«удовлетворительно»	Даны неполные ответы на вопросы билета, есть несущественные ошибки в решении задачи, на часть дополнительных вопросов даны правильные ответы. Студент не всегда демонстрирует достаточную сформированность представлений об основных методах и способах получения, хранения и переработки информации, осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках, владение основами работы с ПК, умение решать задачи по основным разделам курса; способность достаточно логично и корректно излагать материал курса при ответе на вопросы. По итогам работы в семестре имеет примерно от 31 до 40 баллов.
«неудовлетворительно»	Студент не отвечает на вопросы или допускает грубые, существенные ошибки при ответах, задача не решена или решена неверно. Студент не демонстрирует сформированность представлений об основных методах и способах получения, хранения и переработки информации, осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках, владение основами работы с ПК, умение решать задачи по основным разделам курса; способность достаточно логично и корректно излагать материал курса при ответе на вопросы.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Баврин И.И. Математика для гуманитариев. – М.: Академия, 2011.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М., 2003.

б) дополнительная литература

3. Афанасьев В.В. Теория вероятностей: Учебное пособие. – М., 2007.
4. Соловьева А.А., Тихомиров С.А. Пособие по математике для студентов специальности «менеджмент организации». Часть I. - Ярославль, 2003.
5. Глухов В.В. Математические методы и модели для менеджмента. – СПб, 2000.
6. Грес П.В. Математика для гуманитариев. – М. «Юрайт», 2000.
7. Журбенко Л.Н. Основы математики для гуманитариев: учебное пособие. – Казань, 2003.

в) программное обеспечение

- 1) Электронные таблицы MS Excel.
- 2) Редактор презентаций MS PowerPoint.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) [http://yspu.org/Фундаментальная библиотека](http://yspu.org/Фундаментальная_библиотека) //Электронный ресурс: Фундаментальная библиотека ЯГПУ им. К.Д.Ушинского.
- 2) <http://BiblioClub.ru> //Электронный ресурс: «Университетская библиотека онлайн».
- 3) <http://www.for-stydenets.ru/matematika/uchebniki/page/2/> // Электронный ресурс: Учебники по высшей математике.
- 4) <http://www.math.ru> //Сайт посвящен математике и математикам. На сайте представлены книги, видео-лекции, занимательные математические факты, отдельные истории из жизни ученых.
- 5) <http://funnymath.ru> //На сайте собраны сведения, которые представляют математику занимательной, интересной и красивой.

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Характерной особенностью данного курса является его профессиональная

направленность. Важные понятия математики подкрепляются их приложениями в биологии, что дает возможность будущим специалистам расширить арсенал методов исследования математическими методами обработки информации, более взвешенно принимать решения и организовывать свою деятельность более эффективно.

Для оценивания работы студента по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценки знаний. Рейтинговая суммарная оценка за семестр складывается из следующих рейтинговых оценок:

- посещение лекционных и практических занятий: - 1 балл за пропуск (в случае, если занятие пропущено по уважительной причине и студент предъявил конспект лекции или выполненные задания, балл не снимается);
- характер работы на практических занятиях: +1 балл за активную работу, решение задач у доски (но не более 10 баллов за семестр), при этом учитываются:
 - сформированность представлений об основных методах и способах получения, хранения и переработки информации,
 - осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках,
 - владение основами работы с ПК,
 - умение решать задачи по основным разделам курса;
 - способность логично и корректно излагать материал курса при ответе на вопросы;
- оценки за контрольные работы, проводимые в течение семестра: 2 контрольные работы, содержащие по 5 задач; каждая задача оценивается по 3-балльной шкале:
 - 0 – задача не решена или в решении задачи содержатся существенные ошибки;
 - 1 – задача решена и в решении содержатся несущественные ошибки;
 - 2 – задача решена верно;
- выполнение домашних заданий (за работу по каждой теме):
 - 0 – выполнено менее 70% заданий;
 - 1 – выполнено от 70 до 90% заданий;
 - 2 – выполнено более 90% заданий;
- выполнение реферата (оценивается от 0 до 10 баллов).

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент за работу в течение семестра – 60.

Студент может получить дополнительные баллы за участие в научной конференции, публикации (до 5 баллов).

К экзамену допускаются студенты, набравшие 30 и более баллов.

Оценка за экзамен по желанию студента может быть выставлена по результатам работы в семестре в соответствии с набранными баллами.

Практические задачи для домашней самостоятельной работы

Домашние задания направлены на развитие самостоятельности в изучении современных математических методов, необходимых для решения профессиональных задач, и формирование навыков самоконтроля.

Примерные задания для домашней самостоятельной работы

1. Матрицы и операции над ними. [1]: с.12-14, № 1-8.
2. Системы линейных уравнений. [1]: с.23, №11-12.
3. Функция, предел функции в точке, непрерывность. [6]: §1 1.1. №1,2,4,6,8,9, 1.2. №1,2,3,5,6,10, 1.3. №4,5,7-9.
4. Производная, приложения. [6]: §2 №1,2,4-6,8,9,14,15,18,23,27,30, §3 №1,2,4,5,9,10,13,29.
5. Элементы комбинаторики. [1]: с.11-12, №1-6, вероятность события, теоремы сложения и произведения вероятностей. [1]: с.31-32. №41-46. [5] с.34-36, №1-18, с.45-48, №1-6. 14. Схема Бернулли. [1]: №71-76, 81-86, [5] с.64-66, №1-17.
6. Вариационные ряды. [1]: №311-318, 322-325; Корреляционный анализ, значимость выборочного коэффициента корреляции. [1]: №341-348, 351-355, 378.

Критерии оценки

Домашние задания оцениваются по следующей системе:

- 0 – выполнено менее 70% заданий,
- 1 – выполнено от 70 до 90% заданий,
- 2 – выполнено более 90% заданий.

Реферат

Реферат выполняется студентами очного отделения и дает возможность более углубленно и творчески изучать темы курса, продемонстрировать навыки эвристической работы и академического письма. Студентам предлагаются темы рефератов, перечисленные в п 9.3., однако список может быть расширен за счет тем, предложенных самими студентами. Выполнение этой работы является свидетельством самостоятельной работы студентов в изучении математических методов решения профессиональных задач и наряду с другими требованиями становится основанием для получения оценки на итоговом экзамене.

Требования к реферату и критерии оценки

1. Объем 15-18 страниц, 14 кегль, 1,5 интервала.
2. Текст имеет четкую структуру: введение, в котором формулируется основная идея (проблема) работы; основная часть, где последовательно раскрывается избранная тема; заключение.
3. В работе продемонстрированы навыки обзора литературы по выбранной теме.
4. В работе нет признаков плагиата.
5. В тексте отсутствуют грамматические, пунктуационные ошибки.
6. Работа опирается на источники; деланы грамотные ссылки на источники и литературу.
7. Привлечено достаточное количество научно-исследовательских источников. Работа сопровождается списком литературы.

За работу ставится оценка по 10-балльной шкале с учетом выполнения всех перечисленных выше требований.

Контрольная работа

Контрольная работа проводится 2 раза в середине семестра и в конце с целью диагностики уровня освоения студентами программы курса математики и возможной корректировки учебного процесса. Работа рассчитана на 2 академических часа. Выдается от 3 до 6 вариантов (в зависимости от числа студентов в группе). Выполнение этой работы является подтверждением освоения студентом разделов курса математики и наряду с другими требованиями становится основанием для получения оценки на итоговом экзамене.

Примерные задания для контрольных работ

1. Выполните следующие задания для данных матриц $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -4 & -1 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$:

- а) найдите $a_{12}-b_{21}$, $2A+3B$, $4A-2B$, AB , $|A|$, $|B|$,
- б) найдите матрицу, обратную к матрице A ,
- б) решите матричное уравнение $AX=B$.

2. Решите систему линейных уравнений

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 - 3x_3 = 7; \\ -3x_1 + x_2 + 4x_3 = 5; \\ 5x_1 + 2x_2 - x_3 = -4. \end{cases} \quad \begin{cases} 2x_1 - 3x_2 - 3x_3 = 18; \\ -3x_1 + x_2 + 4x_3 = -7; \\ 5x_1 + 2x_2 - x_3 = 1. \end{cases}$$

3. Вычислите пределы:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 2x + 5}{x^2 - 8x - 1}, \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}, \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+11} - 4}{5 - x}, \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x - 5}{x^2 - 8x + 10}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\operatorname{tg} 5x}.$$

4. Найти производную функции $y = \sin \sqrt{3x^4 - 1}$, $y = \arctg 4x$, $y = \operatorname{ctg} 5x$, $y = \operatorname{tg} \sqrt{2x^3 + 1}$.

5. Исследуйте функцию и постройте ее график:

а) $y = \frac{x^2}{x^2 - 1},$

б) $y = \frac{1}{(x+2)(x-4)}.$

6. В ящике находится 4 красных, 7 зеленых и 2 синих шара. Наудачу выбирают один шар. Найдите вероятность того, что этот шар:

- а) красный,
- б) зеленый.

7. Бросаются два игральных кубика. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков

- а) равна 8,
- б) не превосходит 7,
- в) больше 3.

8. По объекту произвели запуск трех ракет. Вероятность попадания в объект первой ракеты – 0,4, второй – 0,75, третьей – 0,2. Найдите вероятность того, что в объект попали

- а) все три ракеты;
- 2) две ракеты.

9. В первой урне 5 белых и 8 черных шаров, во второй – 3 белых и 7 черных. Из каждой урны взяли по одному шару. Найти вероятность того, что:

- а) оба шара белые;
- б) шары разных цветов.

10. Монета бросается 6 раз. Найдите вероятность того, что герб выпадет 4 раза.

11. Имеется три ящика с деталями, в которых соответственно 28 стандартных и 2 бракованных, 33 стандартных и 7 бракованных, 56 стандартных и 4 бракованных. Из наудачу взятого ящика выбрана деталь. Какова вероятность того, что эта деталь окажется стандартной?

12. Закон распределения дискретной случайной величины X задан таблицей:

X	4	7	10	12
P	0,	0,	0,	0,
	2	3	4	1

Найдите математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X .

13. Математическое ожидание нормально распределенной случайной величины равно 7, ее среднее квадратическое отклонение 2,3. Найдите вероятность того, что X примет значения из интервала (5; 8,2).

14. Эмпирическое распределение выборки задано таблицей:

x_i	2	4	6	8	10	12	14
p_i	11	15	18	24	20	14	10

Найдите выборочную среднюю, выборочную и исправленную выборочную дисперсии, проверьте гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности по критерию Пирсона при уровне значимости 0,01.

Критерии оценки

Каждая задача оценивается по 3-балльной шкале:

- 0 – задача не решена или в решении задачи содержатся существенные ошибки;
- 1 – задача решена и в решении содержатся несущественные ошибки;
- 2 – задача решена верно.

Каждая контрольная работа содержит 5 задач. Таким образом, максимальное количество баллов, которое можно получить за решение задач варианта – 10. Оценка «зачет» за контрольную работу ставится, если студент получил 5 и более баллов за решение задач варианта. Оценка «незачет» за контрольную работу ставится, если студент получил 4 и менее баллов за решение задач варианта.

Итоговый экзамен

Экзамен является итогом учебной деятельности студента в течение семестра, поэтому при его проведении учитываются следующие факторы:

- посещение лекционных и практических занятий: - 1 балл за пропуск (в случае, если

занятие пропущено по уважительной причине и студент предъявил конспект лекции или выполненные задания, балл не снимается);

- характер работы на практических занятиях: +1 балл за активную работу, решение задач у доски (но не более 10 баллов за семестр), при этом учитываются:
- сформированность представлений об основных методах и способах получения, хранения и переработки информации,
- осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках,
- владение основами работы с ПК,
- умение решать задачи по основным разделам курса;
- способность логично и корректно излагать материал курса при ответе на вопросы;
- оценки за контрольные работы, проводимые в течение семестра: 2 контрольные работы, содержащие по 5 задач;
- выполнение домашних заданий,
- выполнение реферата.

Примерные вопросы для самоподготовки к экзамену

1. Матрицы, операции над матрицами, нахождение обратной матрицы.
2. Определители 2, 3 и 4 порядков.
3. Решение систем линейных уравнений.
4. Определение и способы задания функции.
5. Элементарные функции и их графики.
6. Предел функции.
7. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.
8. Основные теоремы о пределах и их применение.
9. Понятие производной и ее механический и геометрический смысл.
10. Правила дифференцирования функций и производные элементарных функций.
11. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков.
12. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум.
13. Построение графиков функций.
14. Случайные события. Основные понятия. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
15. Формула полной вероятности и формула Байеса. Основные формулы комбинаторики.
16. Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.
17. Дискретные случайные величины.
18. Непрерывные случайные величины.
19. Вариационные ряды и их характеристики.
20. Основы выборочного метода. Понятие о выборочном методе. Способы образования выборочной совокупности. Собственно-случайная выборка для определения доли и средней. Средние квадратические ошибки собственно-случайной выборки. Предельная ошибка и необходимый объем собственно-случайной выборки.
21. Основы выборочного метода. Основные задачи. Построение теоретического закона распределения по данному вариационному ряду. Вычисление теоретического ряда частот. Понятие о критерии согласия. Критерий согласия χ^2 .

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Проекционная техника, имеющаяся на факультете, используется для проведения занятий, требующих презентации учебного материала или докладов студентов.

Компьютерные классы, имеющиеся на факультете, обеспечивают возможность осуществлять поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме, работу с понятийным аппаратом, работу с научно-исследовательской литературой при изучении приложений математических методов в профессиональной деятельности в сети Internet.

В фундаментальной библиотеке ЯГПУ имеется различная литература по математической статистике и теории вероятностей. Электронные версии рекомендуемых изданий по дисциплине «Математика и математические методы в биологии» есть в наличии на кафедре геометрии и алгебры и в электронном ресурсе ЯГПУ.

16. Интерактивные формы занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Функция, предел функции, непрерывность функции	Учебные групповые дискуссии: обсуждение задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения и т.п.)	2
2	Вариационный ряд и его числовые характеристики	Занятие-конференция презентаций результатов проектных работ или рефератов и их обсуждение	2
3	Проверка статистических гипотез	Занятие-конференция презентаций результатов проектных работ или рефератов и их обсуждение	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Контактная работа с преподавателем (всего)	18	12			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	10	10			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	117	117			
В том числе:					
Реферат	60	60			
Домашняя контрольная работа	40	40			
Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме	21	21			
Контроль	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет)	Экз.	Экз.			
Общая трудоемкость часов	144	144			

зачетных единиц	4	4			

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. Занятия	Лабор. Занятия	Семинар. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Математика в современном мире	2	2			16	20
1.1.	Тема: Математика в современном мире: разделы, методы, модели	2	2			16	20
2	Раздел: Основные методы линейной алгебры		2			24	26
2.1.	Тема: Матрицы и операции над ними		2			12	14
2.2.	Тема: Системы линейных уравнений и методы их решения					12	12
3	Раздел: Основы математического анализа	2				27	29
3.1.	Тема: Функция, предел функции, непрерывность функции	2				15	17
3.2.	Тема: Производная функции в точке					12	12
4	Раздел: Комбинаторика и основы теории вероятностей	2	2			24	28
4.1.	Тема: Основные правила комбинаторики. Выборки.		2			8	10
4.2.	Тема: Вероятность случайного события	2				16	18
5	Раздел: Основные методы статистической обработки экспериментальных данных	2	4			26	32
5.1.	Тема: Вариационный ряд и его числовые характеристики		2			8	10
5.2.	Тема: Ранговая корреляция					8	8
5.3.	Тема: Проверка статистических гипотез	2	2			10	14

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Математика в современном мире: разделы, методы, модели	2
2	Тема: Функция, предел функции, непрерывность функции	2

3	Тема: Вероятность случайного события	2
4	Проверка статистических гипотез	2

17.2.4. Лабораторный практикум Не предусмотрен.

17.2.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	1	Математика в современном мире: разделы, методы, модели	2
2	2	Матрицы и операции над ними	2
3	4	Основные правила комбинаторики. Выборки.	2
4	5	Вариационный ряд и его числовые характеристики	2
5	5	Проверка статистических гипотез	2

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

а) основная литература

1. Баврин И.И. Математика для гуманитариев. – М.: Академия, 2011.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М., 2003.

б) дополнительная литература

3. Афанасьев В.В. Теория вероятностей: Учебное пособие. – М., 2007.
4. Соловьева А.А., Тихомиров С.А. Пособие по математике для студентов специальности «менеджмент организации». Часть I. - Ярославль, 2003.
5. Глухов В.В. Математические методы и модели для менеджмента. – СПб, 2000.
6. Грес П.В. Математика для гуманитариев. – М. «Юрайт», 2000.
7. Журбенко Л.Н. Основы математики для гуманитариев: учебное пособие. – Казань, 2003.

в) программное обеспечение

- 1) Электронные таблицы MS Excel.
- 2) Редактор презентаций MS PowerPoint.

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Тема: Математика в современном мире: разделы, методы, модели	Подготовка реферата Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме, работа с понятийным аппаратом.	12 4
2	Матрицы и операции над ними	Выполнение домашних работ: решение задач. Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме	8 4
3	Системы линейных уравнений и методы их решения	Выполнение домашних работ: решение задач. Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме	8 4
4	Функция, предел функции, непрерывность функции	Выполнение домашних работ: решение задач.	8

		Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме	7
5	Производная функции в точке	Подготовка реферата	12
6	Основные правила комбинаторики. Выборки	Выполнение домашних работ: решение задач.	8
7	Вероятность случайного события	Выполнение домашней контрольной работы: решение задач. Подготовка реферата	8 8
8	Вариационный ряд и его числовые характеристики	Подготовка реферата	8
9	Ранговая корреляция	Подготовка реферата	8
10	Проверка статистических гипотез	Подготовка реферата Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме, работа с понятийным аппаратом	8 2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ **В.П. Завойстый**
« _____ » _____ **201__ г.**

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.Б.08 Информатика и современные информационные технологии

Рекомендуется для направления подготовки:
06.03.01 Биология
(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент каф. ТиМОИ, к.ф.-м.н.
ассистент каф. ТиМОИ

П.А. Корнилов
И.А. Быкова

Утверждено на заседании кафедры
теории и методики обучения информатике
«__» _____ 201__ г.
Протокол № ____

Заведующий кафедрой ТиМОИ _____ П.А. Корнилов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины. Содействовать становлению профессиональной компетентности бакалавра через формирование системы знаний, умений и навыков, связанных со способами и методами получения, хранения, обработки, передачи и представления информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Основными **задачами** курса являются:

Понимание

- основ процесса математического моделирования в профессиональной области;
- основных принципов организации вычислительных сетей;
- технических и программных основ средств реализации информационных процессов

Овладение навыками

- в сфере информационных и коммуникационных технологий, моделирования, алгоритмизации и программирования

- овладение основными методами, способами и средствами работы с информацией

Развитие умений

- осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для осуществления поставленной цели

- сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП.**

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции студента, сформированные школьным курсом информатики.

Студент должен

- знать:

- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

- обладать умениями:

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- обладать умениями оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- обладать умениями оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- обладать умениями создавать информационные объекты;

- владеть способами:

- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);
- владеть способами проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
- владеть способами создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;

владеть способами передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

Дисциплина «Информатика» является предшествующей для дисциплины «Основы экологической экспертизы».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-8

Общекультурные компетенции: не формируются

Общепрофессиональные компетенции: (ОПК-1)					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценки	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь: Использовать электронные образовательные ресурсы в целях профессиональной деятельности и на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Владеть: Владеет основами работы с ПК.	Лекция Выполнение лабораторной работы подготовка к коллоквиуму выполнение домашних работ	Расчетная работа. Выполнение. Реферат Подготовка к коллоквиуму	Базовый уровень: Применяет в практической деятельности средства профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса.7. Выполняет различные виды заданий с использованием ПК.
Профессиональные компетенции: ПК-8					
ПК-8	способность использовать основные технические средства поиска	Знать: принципы и способы поиска информации; основы использования универсальных пакетов прикладных программ;	- Доклады на семинарах. Разработка	Расчетная работа. Выполнение, дидактические материалы.	Базовый уровень: принципы и способы поиска информации; использование пакетов прикладных программ.

	научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Уметь: использовать универсальные пакеты прикладных программ. Владеть - основными техническими средствами поиска научно-биологической информации, пакетами прикладных программ.	проектов с использованием пакетов программ; подготовка к коллоквиуму; выполнение домашних заданий	подготовка, Разработка, Презентация.	Повышенный уровень: Владеет навыками поиска научно-биологической информации, грамотного использования прикладных пакетов, моделировать биологические процессы.
Специальные компетенции: не формируются					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции	14	14			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	22	22			
Самостоятельная работа (всего)	36	36			
В том числе:					
Реферат	10	10			
подготовка к коллоквиуму	8	8			
выполнение домашних работ	18	18			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72			
	2	2			

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)

1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования.	Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ.
2	Технические средства реализации информационных процессов	История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.
3	Программные средства реализации информационных процессов	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Обзор программ, используемых для обработки текстовой информации, табличных данных, баз данных.
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.
5	Алгоритмизация и программирование	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла.
6	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
1	Основы экологической экспертизы	+		+	+	+	+			

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Основные понятия и методы теории					

	информации и кодирования.					
1.1.	Тема: Сообщения, данные, сигнал. Информация, ее свойства, меры и единицы количества и объема информации.	2	2		4	8
1.2	Тема: Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. Функции и аксиомы алгебры логики.	2	4		2	8
2	Технические средства реализации информационных процессов	2	2		4	8
3	Программные средства реализации информационных процессов	2	2		8	12
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	2	2		6	10
5	Алгоритмизация и программирование					
	Понятие алгоритма и его свойства. Программы линейной структуры. Блок-схема алгоритма.	2	4		4	10
	Алгоритмический язык. Операторы ветвления. Операторы цикла.	2	4		4	10
6	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях		2		4	6

6. Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	1	Сообщения, данные, сигнал. Информация, ее свойства, меры и единицы количества и объема информации.. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. Функции и аксиомы алгебры логики.	2
2.	2	История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Виды памяти компьютера. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.	2
3.	3	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Основы баз данных и знаний.	2
4.	4	Цели и задачи моделирования. Понятие «модель». Натурные и абстрактные модели. Информационная модель объекта. Моделирование в естественных и технических науках. Абстрактные модели и их классификация. Методы и технологии моделирования. Функции как математические модели реальных процессов. Этапы метода математического моделирования. Виды математических моделей.	2
5.	5	Понятие алгоритма и его свойства. Программы линейной структуры. Блок-схема алгоритма. Алгоритмический язык. Операторы ветвления. Операторы цикла.	2
6.	6	Принципы организации и основные топологии вычислительных	2

		сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты.	
7.	6	Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	2

7. Лабораторный практикум не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисципли ны	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
1.	1	Сообщения, данные, сигнал. Информация, ее свойства, меры и единицы количества и объема информации.	2
2.	1	Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. Функции и аксиомы алгебры логики.	4
3.	2	Технические средства реализации информационных процессов	2
4.	3	Программные средства реализации информационных процессов	2
5.	4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	2
6.	5	Понятие алгоритма и его свойства. Программы линейной структуры. Блок-схема алгоритма.	4
7.	5	Алгоритмический язык. Операторы ветвления. Операторы цикла.	4
8.	6	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемко сть (час.)
1.	Сообщения, данные, сигнал. Информация, ее свойства, меры и единицы количества и объема информации.	подготовка к коллоквиуму	4
2.	Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. Функции и аксиомы алгебры логики.	выполнение домашних работ	2
3.	Технические средства реализации информационных процессов	Реферат	4
4.	Программные средства реализации информационных процессов	Реферат выполнение домашних работ	2 6
5.	Модели решения функциональных и вычислительных задач	выполнение домашних работ	6
6.	Понятие алгоритма и его свойства. Программы линейной структуры. Блок-схема алгоритма.	выполнение домашних работ	4
7.	Алгоритмический язык. Операторы ветвления. Операторы цикла.	подготовка к коллоквиуму	4

8.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	Реферат	4

9.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрена

9.2. Примерная тематика рефератов:

1. Пакет прикладных программ MS Office 2003/2007.
2. Пакет прикладных программ Open Office.
3. Текстовые процессоры MS Word и Open Office Writer: основные возможности и области применения.
4. Электронные таблицы. MS Excel и Open Office Calc: основные возможности и области применения.
5. Системы обработки графической информации на персональном компьютере.
6. Виды баз данных. Обзор программного обеспечения.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Уметь: Использует электронные образовательные ресурсы в целях профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса	<i>Применяет в практической деятельности средства профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса.</i>	Зачет,	Задание в расчетной работе Опишите устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.
Владеть: Владеет основами работы с ПК.	<i>Выполняет различные виды заданий с использованием ПК.</i>	Зачет	Задание в расчетной работе Оформите текст по образцу
Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-8	способностью использовать основные технические средства поиска		

	научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации;	- знать различные методы поиска	Зачет	Задание расчетной работы: Найдите ареал распространения одного вида
универсальные пакеты прикладных компьютерных программ	Называет и описывает возможности разных пакетов	Зачет	Задание расчетной работы: Назовите основные возможности одной из прикладных программ
работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Использует различные поисковые системы.	Зачет	Задание расчетной работы: Составьте отчет по теме «...»
Повышенный уровень			
Владеет навыками поиска, обработки и использования информации.	Выбирает способы поиска и анализа информации.	Зачет	Задание расчетной работы
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Текущий контроль знаний студентов включает проверку домашних работ (50 баллов), проведение расчетных работ: проверочных (40 баллов) и контрольных (20 баллов). Предполагается реализация бально-рейтинговой системы, к промежуточной аттестации допускаются студенты имеющие необходимый рейтинговый балл – 100 баллов.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачтено»	ответ студента в полной мере отвечает всем указанным критериям, практические задания выполнены на творческом уровне: - знание основных понятий и умение разъяснить их сущность; - умение выделять главное, логично выстроить свой ответ; - умение устанавливать причинно-следственные связи и сравнивать различные точки зрения; - умение иллюстрировать теоретические положения своими примерами и фактами; - умение отвечать на прямые и косвенные вопросы; - умения применять знания на практике.		
«не зачтено»	студент владеет основными понятиями, но не способен разъяснить их сущность; отвечает на вопросы преподавателя, направленные на уточнение и дополнение ответа не полностью или с ошибками;		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Дьяконов В. П. , Абраменкова И. В. , Пеньков А. А. , Петрова Е. В. , Черничин А. Н. Новые информационные технологии. Учебное пособие Под редакцией: Дьяконов В. П.

М.: СОЛОН - ПРЕСС, 2012. - 640 с.

http://www.biblioclub.ru/118174_Novye_informatsionnye_tekhnologii_Uchebnoe_posobie.html

2. Гусева Е. Н. , Ефимова И. Ю. , Коробков Р. И. , Коробкова К. В. , Мовчан И. Н. Информатика. Учебное пособие М.: Флинта, 2011. - 260 с.

http://www.biblioclub.ru/83542_Informatika_Uchebnoe_posobie.html

3. Долгов А. И. Алгоритмизация прикладных задач. Учебное пособие М.: Флинта, 2011. - 136 с.

http://www.biblioclub.ru/83142_Algoritmizatsiya_prikladnykh_zadach_Uchebnoe_posobie.html

б) дополнительная литература

1. *Перишков В.И., Савинков В.М.* Толковый словарь по информатике. – 2-е изд. Доп. – М.: Финансы и статистика, 1995.
2. *Фигурнов В.Э.* IBM PC для пользователей. – М.: 1995.
3. *Власов В.К., Королев Л.Н.* Элементы информатики./ Под. Ред. Л.Н. Королева.- М.: Наука, 1988 г.
4. *Алексеева И.В.* Сборник задач и упражнений по курсу «Информатика». – Обнинск: Обнинский институт атомной энергетики, 1996.
5. *Якубайтис Э.А.* Информационные сети и системы: Справочная книга.- М.: Финансы и статистика, 1996

в) программное обеспечение

1. Табличные, текстовые редакторы.
2. Системы управления базами данных.
3. Среда для разработки программ на языке программирования.
4. Программная система для работы с блок-схемами.
5. Инженерный калькулятор и математические пакеты.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Дьяконов В. П. , Абраменкова И. В. , Пеньков А. А. , Петрова Е. В. , Черничин А. Н. Новые информационные технологии. Учебное пособие Под редакцией: Дьяконов В. П.

М.: СОЛОН - ПРЕСС, 2012. - 640 с.

http://www.biblioclub.ru/118174_Novye_informatsionnye_tekhnologii_Uchebnoe_posobie.html

2. Гусева Е. Н. , Ефимова И. Ю. , Коробков Р. И. , Коробкова К. В. , Мовчан И. Н. Информатика. Учебное пособие М.: Флинта, 2011. - 260 с.

http://www.biblioclub.ru/83542_Informatika_Uchebnoe_posobie.html

3. Долгов А. И. Алгоритмизация прикладных задач. Учебное пособие М.: Флинта, 2011. - 136 с.

http://www.biblioclub.ru/83142_Algoritmizatsiya_prikladnykh_zadach_Uchebnoe_posobie.html

4. Электронно-библиотечная система «Лань»

<http://e.lanbook.com>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки «Педагогическое образование» в программе данного курса предусмотрено использование в учебном процессе активных форм проведения занятий и организации самостоятельной работы. В процессе освоения дисциплины эффективны такие технологии личностно-ориентированного обучения, как технология малогрупповой работы, технология электронного портфолио.

На лабораторных занятиях рекомендуется использовать работу в малых группах над разработкой алгоритмов, программ. При изучении раздела «Технические средства реализации информационных процессов» рекомендуется организация конференции по сети, а подготовка материалов для конференции осуществляется в рамках изучения раздела «Программные средства реализации информационных процессов». Самостоятельная работа студентов включает выполнение домашних работ по каждой теме дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, а также самостоятельное изучение отдельных вопросов программы и дополнительных вопросов по разделам дисциплины. Последнее предполагает оформление реферата. При самостоятельном изучении материала студенты должны использовать основную и дополнительную литературу, интернет. Для самостоятельной оценки усвоения лекционного материала студентам предлагаются вопросы и задания для самоконтроля.

Текущий контроль знаний студентов включает проверку домашних работ, 2 контрольные работы, сетевую конференцию и коллоквиум. Предполагается реализация бально-рейтинговой системы. Каждая контрольная работа и коллоквиум оцениваются максимум в 10 баллов, сетевая конференция – 30 баллов. Дополнительно можно набрать 20 баллов, при написании реферата и программ. Зачет получают студенты, набравшие больше 50 баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

- При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.
- Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.
- Презентации по отдельным темам курса.
- Тесты по отдельным темам курса.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Компьютерные классы
2. Проектор и интерактивная доска

Рекомендуется полнее использовать возможности интерактивной доски в обучении данной дисциплине.

16. Интерактивные формы занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Технические средства реализации информационных процессов	Сетевая конференция «Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики»	18
2	Программные средства реализации информационных процессов	Работа в малых группах. Обработка информации с помощью текстовых, графических редакторов, электронных таблиц и систем управления базами данных.	18

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении не предусмотрено

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.Б.09. Физика

Рекомендуется для направления подготовки:

Направление подготовки 06.03.01. «Биология»

**(Профиль подготовки: «Природопользование и охрана биологических
ресурсов»)**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Доцент кафедры физики и ИТ
канд.техн.наук _____

Колёскин В.Н.

**Утверждено на заседании кафедры
физики и ИТ**

«29» января 2018 г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Иродова И.А.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физика» - формирование готовности и способности обучающихся к профессиональной педагогической деятельности в области физического образования.

Основными **задачами** курса являются:

- *понимание*
- - содержания и формулировок основных физических постулатов, принципов и законов, их обоснования и следствия, область применимости;
- - отличительных признаков и сущности физических явлений и процессов;
- - определений, физического смысла, способов измерения и единицы основных физических величин, математических зависимостей между ними, представленных в аналитическом, графическом или табличном виде;
- - сущности фундаментальных экспериментов, сыгравших решающую роль в формировании физической картины мира и научного мировоззрения;
- *овладение навыками:*
- - выполнения прямых и косвенных измерений физических величин, обработки результатов статистическими методами;
- - решения физических задач, использование правил размерности для проверки правильности полученных выражений в общем виде, анализа и оценки достоверности численных ответов;
- - конспективного изложения лекционного материала и вопросов, предложенных для самостоятельного изучения с выделением главных элементов содержания;
- - логического мышления, использования индукции и дедукции, методов моделирования, аналогий и идеализации;
- - предметной и коммуникативной компетентности, функциональной (математической и естественнонаучной) грамотности.
- *развитие умений:*
- - проводить наблюдения, планировать и выполнять экспериментальные задания, объяснять полученные результаты, выявлять эмпирические зависимости и сопоставлять их с теоретическими;
- - различать факты, гипотезы, причины, следствия доказательства, эмпирические и фундаментальные законы, постулаты, теории;
- - использовать дополнительную литературу и современные информационные технологии для поиска, изучения и предъявления учебной и научной информации по общей физике;
- - самостоятельно приобретать новые знания в процессе подготовки рефератов, докладов, курсовых и других видов творческих работ;
- - применять полученные знания для объяснения явлений природы, макроскопических свойств вещества, принципов действия технических устройств и физических приборов, а также обеспечения безопасности жизнедеятельности;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2 «Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения».

Для успешного изучения дисциплины «Физика» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика» на предыдущем уровне образования. Выписка из ФГОС полного среднего образования: «**Физика** (базовый курс) – требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека

для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Физика является предшествующей для следующих дисциплин: естественнонаучная картина мира, биология, химия, экология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Общекультурные компетенции: ОК-7					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию.	Знать: - средства осуществления самоорганизации и самообразования Уметь: - осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; - использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития. Владеть: - навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью	- Работа с учебной литературой. - Работа с конспектами лекций. - Доклады на семинарах.	Расчетная работа (индивидуальные домашние задания) индивидуальные домашние задания. Контрольные работы Подготовка презентаций Подготовка докладов	Базовый уровень Знать перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи. Уметь осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. Владеть умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования. Повышенный уровень Владеть основами оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

		самообразования			

Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2.					
ОПК-2	Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Знать: основные базовые разделы физики и других естественнонаучных знаний Уметь: - применять базовые знания физики в профессиональной деятельности; - применять базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности. Владеть: базовыми знаниями физики в профессиональной деятельности; - применять базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности; - опираясь на базовые знания в области физики наук о Земле нести ответственность за свои решения.	Работа учебной литературой. Работа конспектами лекций. Подготовка докладов на семинарах Подготовка к контрольным работам Подготовка презентаций; Работа «круглого стола»; Подготовка реферата	Расчетная работа. Выполнение: - контрольные работы; лабораторные работы - индивидуальные домашние задания.	Базовый уровень: Знать: полученные знания по физике в различных профессиональных ситуациях; Уметь: - применять базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности; Владеть: - методами теоретических и экспериментальных естественнонаучных исследований. Повышенный уровень: Знать: основные физические закономерности, которые определяют формирование и эволюцию биологических систем. Уметь: опираясь на базовые знания в области физики, наук о Земле нести ответственность за свои решения. Владеть: - базовыми знаниями физики и других предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
Контактная работа с преподавателем (всего)	72		36		
В том числе:					
Лекции	14		14		

Практические занятия (ПЗ)	22		22		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	36		36		
В том числе:					
Реферат	6		6		
Другие виды самостоятельной работы:					
Домашние контрольные работы	6		6		
Индивидуальные домашние задания	6		6		
Подготовка к контрольным работам	6		6		
Подготовка презентаций	6		6		
Подготовка докладов	6		6		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Зачёт		
Общая трудоемкость 72 часов зачетных единиц 2	72	72			
	2	2			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Физические основы механики.	0,33. Поступательное движение твердого тела. Криволинейное движение. Динамика вращательного движения. Законы сохранения импульса и энергии.
2	Молекулярная физика и термодинамика	0,33. Газовые законы. Внутренняя энергия идеального газа. Термодинамика. Циклы. Энтропия.
3	Электромагнетизм	0,33. Электростатическое поле. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Уравнения Дж.Максвелла.
4	Оптика. Атомная физика.	0,33 Волновые свойства света. Строение атома.
5	Ядерная физика.	0,33. Атомное ядро. Реакции деления атомных ядер.
6	Основы квантовой механики	0,33. Элементы квантовой механики: корпускулярно-волновой дуализм вещества.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	3	4	5	6			
1	Биология		+	+	+	+			
2	Химия	+	-	-	+	-			
3	Экология	+	-	-	-	-			
4	Естественнонаучная картина мира.	+	+	+	+	+			

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Физические основы механики	3	4	-	7	14
1.1.	Тема: Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика поступательного и вращательного движения.	2	2	-	4	8
1.2	Тема: Работа и энергия	1	2	-	3	6
2	Раздел: Молекулярная физика	2	4	-	6	12
2.1	Тема: Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Опытные законы. Распределения Максвелла и Больцмана..	1	2	-	3	6
2.2	Тема: Внутренняя энергия идеального газа. Классическая теория теплоемкости идеального газа. Термодинамика	1	2	-	3	6
3	Раздел: Электромагнетизм	3	6	-	9	18
3.1	Тема: Электростатическое поле в вакууме.	2	3	-	5	10
3.2	Тема: Законы постоянного тока. Электромагнитная индукция.	1	3	-	4	8
4.	Раздел: Оптика. Атомная физика.	2	4	-	6	12
4.1	Тема: Интерференция и дифракция света. Поляризация.	1	2	-	3	6
4.2	Тема: Спектр атома водорода. Дуализм свойств микрочастиц.	1	2	-	3	6
5	Раздел: Ядерная физика.	2	2	-	4	8
5.1	Тема: Законы радиоактивного распада	1	1	-	2	4
5.2	Тема: Энергия связи. Дефект массы. Реакции деления атомных ядер.	1	1	-	2	4
6	Раздел: Основы квантовой механики	2	2	-	4	8
6.1	Тема: Уравнение Шредингера.	1	1	-	2	4
6.2	Тема: Фундаментальные взаимодействия.	1	1	-	2	4
Всего:		14	22	-	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Физические основы механики. Поступательное движение твердого тела. Основные понятия кинематики и динамики. Криволинейное движение. Законы сохранения импульса и энергии.	3
2	Молекулярная физика и термодинамика. Основные положения МКТ. Вывод основного уравнения МКТ. Внутренняя энергия как функция состояния. Работа и теплота как способы изменения внутренней энергии. Первое начало термодинамики. Изопроцессы в идеальном газе. Понятие о циклах. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Энтропия.	2

3	Электричество и магнетизм. Электростатическое поле. Закон Кулона. Силовая и энергетическая характеристики электростатического поля, связь между ними.	2
4	Электричество и магнетизм. Постоянный электрический ток. Напряжение. ЭДС. Законы Ома. Правила Кирхгофа. Основы электронной теории металлов. Электричество и магнетизм. Магнитное поле и его характеристики. Законы Ампера и Био-Савара-Лапласа. Явление электромагнитной индукции.	1
5	Волновые свойства света: интерференция, дифракция, поляризация. Строение атома. Водородоподобный атом.	2
6	Атомное ядро. Законы радиоактивного распада. Энергия связи. Дефект массы. Реакции деления атомных ядер.	2
7	Квантовая физика. Квантовая природа излучения: тепловое излучение, законы теплового излучения. Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределённости Гейзенберга. Уравнение Э.Шрёдингера (общие свойства).	2

7. Лабораторный практикум – не предусмотрен.

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1 - 6	Вводное занятие по практикуму решения задач	2
2	1	Кинематика материальной точки. №№2.1.8; 2.1.10; 2.1.12; 2.2.8; 2.2.10. Динамика материальной точки. Применение законов Ньютона к решению задач. Динамика. №№ 2.4.3; 2.4.7; 2.4.9; 2.4.12; 2.4.13, (Колёсин В.Н. Сборник задач по физике. Ярославль, изд. ЯГПУ, 2011.)	2
3	1	Вращательное движение: №№2.5.11; 2.5.11; 2.5.12; 2.5.13; 2.5.14.	2
4	2	МКТ: №№ 4.1.5; 4.1.6; 4.1.7; 4.1.10; 4.1.12; 4.1.15; 4.1.18; 4.1.19; 4.1.22.	2
5	2	1-е начало термодинамики №№ 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5; 4.2.6; 4.3.4; 4.3.5; 4.3.6; 4.3.8; 4.3.10. 2-е начало термодинамики №№ 4.4.3; 4.4.4; 4.4.5; 4.4.6; 4.4.7.	2
6	3	Электростатика: №№ 6.1.2; 6.1.5; 6.1.6; 6.1.6; 6.1.7; 6.1.8; 6.1.9; 6.1.12; 6.1.13; 6.1.18.	2
7	3	Электрический ток. №№ 6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.5.	2
8	3	Магнитное поле: №№. 6.6.1; 6.6.2; 6.6.3; 6.6.4; 6.6.5; 6.6.7; 6.6.8.	2
9	4	Волновые свойства света .№№. 8.3.5; 8.3.8; 8.3.9; 8.3.12; 8.4.12; 8.4.13; 8.5.2; 8.5.3; 8.5.4; 8.5.5; 8.5.6.	2
10	5	Основы квантовой механики. Атомная физика. №№: 10.6.3; 10.1.6.4; 10.1.6; 10.17; 10.1.14; 10.1.16; 10.1.36; 10.1.37; 10.1.43.	2
11	6	Ядерная физика. №№: 10.2.1; 10.2.2; 10.2.3; 10.2.8; 10.2.10; 10.2.11.	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)

1	Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика поступательного и вращательного движения. Работа и энергия.	Подготовка докладов по темам: “Преобразования Галилея”; “Принцип относительности Галилея”; “Инвариантность законов динамики Ньютона относительно преобразований Галилея”. “Реактивное движение”. “Абсолютно упругий и неупругий удары шаров как примеры применения законов сохранения в механике”.	2
2	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Опытные законы. Распределения Максвелла и Больцмана. Внутренняя энергия идеального газа. Классическая теория теплоемкости идеального газа. Термодинамика	Подготовка докладов по темам Законы Бойля - Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Дальтона, Авогадро как следствия основного уравнения МКТ. Распределение Максвелла – Больцмана. Подготовка докладов по темам Законы Бойля - Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Дальтона, Авогадро как следствия основного уравнения МКТ. Распределение Максвелла – Больцмана. Домашняя Контрольная работа: задание: №№ 4.2.14; 4.2.18; 4.2.19; 4.2.20; 4.2.21.	2 2 3
3	Электростатическое поле в вакууме.	Подготовка презентаций:: Уравнения Максвелла для электромагнитного поля в дифференциальной форме". Индивидуальное домашнее задание: №№ 6.6.2; 6.6.3; 6.7.4; 6.7.5; 6.7.7.	3 2
4	Законы постоянного тока. Электромагнитная индукция.	Подготовка к контрольным работам. Примеры решения задач по электродинамике: [4] : стр.72 – 85. Домашняя контрольная работа : №№ 6.1.1 – 6.1.10; 6.2.1 – 6.2.19; 6.3.1. - 6.3.5.	6 3
5	Интерференция и дифракция света. Поляризация. Спектр атома водорода. Дуализм свойств микрочастиц.	Подготовка презентаций:: Кольца Ньютона; применение интерференции и ее наблюдение в природе. Оптически активные вещества; вращение плоскости поляризации; искусственная анизотропия. Индивидуальное домашнее задание: №№ 8.1.4; 8.1.5; 8.1.7; 8.3.3; 8.3.5; 8.3.9; 8.3.25; 8.3.27; 8.4.5; 8.4.6; 8.4.18.	3 2
6	Законы радиоактивного распада Энергия связи. Дефект массы. Реакции деления атомных ядер.	<i>Реферат: Анализ уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Внутренний фотоэффект. Вывод выражения для комптоновской длины волны".</i> Индивидуальное домашнее задание: №№ 10.1.40; 10.1.41; 10.1.42; 10.1.43.	3 2
7	Уравнение Шредингера. Фундаментальные взаимодействия	<i>Реферат: Примеры решения уравнения Шредингера для потенциального ящика и для осциллятора. Квантование энергии и момента импульса электрона в атоме.</i>	3
Всего:			36

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) Не предусмотрены.

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Связь математики и физики.
2. Что такое гравитация? Развитие представление о пространстве и времени.
3. Научная революция 16-17 в.в. и становление классической науки.
4. 2-й закон Ньютона. Основная задача механики.
5. Понятие массы. Принцип относительности.
6. Силы тяготения и силы инерции.
7. Всемирное тяготение.
8. Специальная теория относительности.
9. Общая теория относительности.

10. Кинематические парадоксы СТО.
11. Электродинамика и теория относительности.
12. Применение силы Лоренца.
13. Геометрические модели мира.
14. Возникновение экспериментального естествознания.
15. Великие законы сохранения.
16. Симметрия физических законов.
17. Различие прошлого и будущего.
18. Вероятность и неопределённость.
19. Тектонические процессы.
20. Энергетика Земли.
21. Новое в фундаментальных науках о Земле.
22. Фильтрация и осаждение.
23. Фундаментальные взаимодействия.
24. Пространства, время, материя.
25. Эволюция Вселенной.
26. Расширение Вселенной
22. Современная космология.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции		Формулировка	
ОК-7		«Способность к самоорганизации и самообразованию»	
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Знать: - средства осуществления самоорганизации и самообразования Уметь: - осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; - использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития. Владеть: навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Базовый уровень Знать перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи. Уметь осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. Владеть умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования. Повышенный уровень Владеть основами оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.	зачёт	Доклады на тему «1-13» п.9.3. Задача №1-2(с.30-34)[2] (расчетной работы (решение практических задач №2.6.4-2.6.10) из [2] Расчетная работа (лабораторные работы) №1-4 из п.7.
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-2	«Способность использовать экологическую грамотность и базовые		

	знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения»		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень: Знать: полученные знания по физике в различных профессиональных ситуациях; Уметь: - применять базовые знания естественных наук в профессиональной деятельности;	Владение: - основными методами физики в профессиональной деятельности; - базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.	зачет	Расчетная работа (контрольные работы) из п..13, раздел «Механика», контр. работа №№1,2; Расчетная работа (лабораторные работы) №19-21, п.7..
Владеть: - методами теоретических и экспериментальных естественнонаучных исследований.	Владение: - основными знаниями и методами физики, обработкой результатов измерений в профессиональной деятельности; - базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла.	зачет	Расчетная работа (лабораторные работы) №19-21, п.7.. Задача №1-5, п.9(с.130-134) [2] расчетной работы (решение практических задач) №10.1.32.- 10.1.42 из п.10 [2] Беседа по вопросам к зачету и экзамену из разделов «Волновая и квантовая оптика», «Физика атома и атомного ядра
Повышенный уровень			
Знать: основные физические закономерности, которые определяют формирование и эволюцию биологических систем. Уметь опираясь на базовые знания в области физики, наук о Земле нести ответственность за свои решения.	Владение основными базовыми знаниями физики в профессиональной деятельности; - базовыми знаниями наук о Земле в профессиональной деятельности; - опираясь на базовые знания в области физики, химии, биологии, наук о Земле нести ответственность за свои решения.	зачет	Доклады на тему «1-13» п.9.3. Задача №1-2(с.30-34)[2] (расчетной работы (решение практических задач №2.6.4-2.6.10) из [2] Расчетная работа (лабораторные работы) №1-4 из п.7.

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:	
Владение компетенцией на базовом уровне. Текущий контроль знаний студентов включает проверку домашних работ, проведение проверочных и контрольных работ. Предполагается реализация бально - рейтинговой системы, к промежуточной аттестации допускаются студенты, имеющие необходимый рейтинговый балл.	
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:	
«зачтено»	Выполнены все домашние задания, решены две контрольные работы на положительную оценку. Условия получения «автомата». Оценка определяется как среднее арифметическое оценок за реферат, домашние работы и каждый отчёт по лаб. работам. Наряду с правильностью выполнения заданий, правильностью ответов на поставленные вопросы, основанием для получения высшего балла за выполнение реферата, дом. задания и за отчёты по лаб. работам являются: 1) высокий уровень выполнения отчёта по лаб. работам, контрольным работам, рефератом; 2) наличием анализа с привлечением сведений из учебных курсов других дисциплин; 3) наличие самостоятельных выводов; 4) наряду с лекционным курсом и материалами методичек, привлечение дополнительных материалов (пособия, монографии, сборники, журналы).
«не зачтено»	Не выполнены домашние задания, контрольные работы решены на неудовлетворительную оценку.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Раздел 1.

1. Колёскин В.Н. Сборник задач по физике. Ярославль. 2011.
2. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М., 2010.

Раздел 2.

1. Телеснин Р.В. Молекулярная физика. М., 2007.
2. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М., 2010.
3. Колёскин В.Н. Сборник задач по физике. Ярославль. 2011.

Раздел 3.

1. Калашников С.Г. Электричество. М., 2005.
2. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М., 2010.
3. Трофимова Т.Н. Сборник задач по курсу физики. М., 2005.
4. Колёскин В.Н. Сборник задач по физике. Ярославль. 2011.

б) дополнительная литература

Раздел 1.

1. Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В. Общая физика. М., 2001.
2. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1, М., 2003.
3. Иродов И.Е. Основные законы механики. М., 2003.

Раздел 2.

1. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики. М., 2005.
2. Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В. Общая физика. М., 2001.
3. Савельев И.В. Курс общей физики. М., 2004. Т.2.
4. Гершензон Е.М. Малов Н.Н. Курс общей физики. М., 2002.
5. Сахаров Д.И. Сборник задач по физике. М., 2003.

Раздел 3.

1. Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В. Общая физика. М., 2001.

2. Савельев И.В. Курс общей физики. М., 2004. Т.2-3.
3. Гершензон Е.М., Малов Н.Н. Курс общей физики. Оптика и атомная физика. М., 2002.
4. Калашников С.Г. Электричество. М., 2005.

в) программное обеспечение

13. Программное обеспечение для проведения контрольных работ (промежуточные и зачетные).
14. Компьютерные программы обработки результатов эксперимента к лабораторным работам № 1,3,5 (раздел 5).
15. Компьютерные программы управления лабораторным экспериментом и обработки результатов эксперимента к лабораторным работам № 1,5,6 (раздел 7).
16. Компьютерная программа, моделирующая физический процесс (раздел 6).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. База из гипертекстового комплекта лекций в электронном виде по темам Вводного курса.
2. База из гипертекстовых примеров выполнения контрольных заданий Вводного курса в электронном виде.
3. База справочных гипертекстовых материалов Вводного курса физики в электронном виде.
4. Методические пособия: <http://cito-web.yspu.org/cito/node2.html>
5. Описания лабораторных работ: <http://cito-web.yspu.org/cito/node3.html>
6. Учебные программы: <http://cito-web.yspu.org/cito/node7.html>
7. Видеофильмы, демонстрирующие физические процессы.
8. Электронная библиотечная система «Университетская книга» www.citforum.ru/

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс физики является профилирующим в подготовке бакалавра профиля 06.03.01 «Природопользование и охрана биологических ресурсов» и определяющим в обучении и воспитании студентов с учетом специфики дисциплины. Изучение физики способствует формированию предметных знаний, компетенций, общей культуры студентов, их социализации, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ.

Этот курс является связующим звеном между школьной и вузовской программами и в тоже время базовым элементом для последующего изучения таких дисциплин, как геология, гидрология, химия методика обучения и воспитания и т.д.

Курс физики включает основные сведения о важнейших физических явлениях, понятиях, законах и принципах; в нем органически сочетаются вопросы классической и современной физики с четким определением границ, в пределах которых справедливы те или иные физические концепции, модели и теории. Он формирует у студентов представление о физике как науке, имеющей экспериментальную основу, знакомит с историей важнейших физических открытий и возникновением теорий, идей и понятий, а также раскрывает вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физики.

В современных условиях резкого и быстрого возрастания объема необходимых для человека знаний при важно прививать стремление студентов к самостоятельному поиску и пополнению знаний.

В учебной программе, разработанной на основе Государственного образовательного стандарта, обобщен профессиональный опыт преподавателей кафедры общей физики, учтены специфические особенности дисциплины, связанные с использованием лекционного демонстрационного эксперимента и проведением лабораторного физического практикума. В программе реализованы межпредметные связи с другими дисциплинами естественнонаучного образования.

Методика проведения всех видов занятий – лекций и практических подчинена

основной цели – подготовке квалифицированного бакалавра соответствующего профиля. Лекционный курс сопровождается демонстрациями, которые служат для студентов иллюстрацией теоретических разделов. Практические занятия развивают навыки грамотного изложения студентами теоретических вопросов и применения теории к решению физических задач.

Примерные варианты контрольных работ

Семестр 1. Раздел «Механика»

Контрольная работа №1

Вариант 1.

1. Аэростат поднимается с земли вертикально вверх с ускорением 2 м/с^2 . Через 5 с от начала движения из аэростата выпал предмет. Через сколько времени этот предмет упадет на землю?
2. Точка движется по окружности радиусом 20 см с постоянным тангенциальным ускорением 5 м/с^2 . Через сколько времени после начала движения нормальное ускорение будет больше тангенциального?
3. На тело массой 10 кг, лежащее на наклонной плоскости (угол $\alpha=30^\circ$), действует горизонтально направленная сила $F = 8 \text{ Н}$. Пренебрегая трением, определить: ускорение тела, силу, с которой тело давит на плоскость.
4. Определите положение центра масс половины круглого диска радиусом R , считая его однородным.

Вариант 2.

1. Тело, брошенное вертикально вверх, вернулось на землю через 3 секунды. Какова была начальная скорость тела? На какую высоту поднялось тело? Сопротивление воздуха не учитывать.
2. В установке углом наклона плоскости к горизонту равен 20 градусам, массы тел 200 г и 150 г. Считая нить и блок невесомыми и пренебрегая силами трения, определить ускорение с которым будут двигаться эти тела, если второе тело опускается.
3. Гирька описывает круги в горизонтальной плоскости радиусом 5 см с постоянным касательным ускорением 5 м/с^2 . Чему равна линейная скорость гирьки к концу пятого оборота? Каковы будут ее угловая скорость и угловое ускорение в этот момент?
4. Определить положение центра масс системы, состоящих из 4 шаров, массы которых равны соответственно $m, 2m, 3m, 4m$ в случае, когда шары расположены по вершинам квадрата. Расстояние между соседними шарами 15 см.

Контрольная работа №2

Вариант 1.

1. Камень, брошенный горизонтально, через 0,5 с после начала движения имел скорость v , в 1,5 раза большую скорости v_{0x} в момент бросания. С какой скоростью v_{0x} брошен камень?
2. Невесомый блок укреплен в вершине наклонной плоскости, образующий с горизонтом угол тридцать градусов. Гири 1 и 2 одинаковой массы 1 кг соединены нитью и перекинута через блок. Найти ускорение, с которым движутся гири и силу натяжения нити, если коэффициент трения гири 2 о наклонную плоскость 0,1.
3. Тело массой 2 кг движется навстречу второму телу массой 1,5 кг и абсолютно неупруго соударяется с ним. Скорости тел перед ударом были 1 м/с и 2 м/с. Какое время будут двигаться эти тела после удара, если коэффициент трения 0,05?
4. Через неподвижный блок в виде однородного сплошного цилиндра массой 0,2 кг перекинута невесомая нить, к концам которой прикреплены тела массами 0,35 кг и 0,55 кг. Пренебрегая трением в оси блока, определить: ускорение грузов, отношение T_2 / T_1 сил натяжения нити.

Вариант 2.

1. Камень, брошенный горизонтально, упал на землю через 0,5 с на расстоянии 5 м по горизонтали от места бросания. С какой высоты брошен камень? С какой скоростью он брошен? С какой скоростью он упадет на землю?
2. По наклонной плоскости с углом наклона к горизонту тридцать градусов, скользит тело. Определить скорость тела в конце второй секунды от начала скольжения, если коэффициент трения 0,15
3. Шар массой 5 кг ударяется о неподвижный шар массой 2,5 кг. Кинетическая энергия системы двух шаров непосредственно после удара стала 5 Дж. Считая удар центральным и абсолютно неупругим, найти кинетическую энергию первого шара до удара.
4. На однородный сплошной цилиндрический вал радиусом 50 см намотана легкая нить, к концу которой прикреплен груз массой 6,4 кг. Груз, разматывая нить, опускается с ускорением 2 м/с^2 . Определить момент инерции вала, массу вала.

Семестр 2. Раздел «Электromагнетизм»

Тема: Электростатика и постоянный ток.

Вариант 1.

1. К батарее, ЭДС которой 2В и внутренне сопротивление 0,5Ом, присоединен проводник. Определить: при каком сопротивлении проводника мощность, выделяемая в нем, максимальна? Как велика при этом мощность, выделяемая в проводнике?
2. Две бесконечные параллельные плоскости находятся на расстоянии 1 см друг от друга. Плоскости несут равномерно распределенные по поверхности заряды с плотность. $0,2 \text{ Кл/м}^2$ и $0,2 \text{ Кл/м}^2$. Найти разность потенциалов пластин.
3. Два металлических шара радиусами 2 см и 6 см соединены проводником, емкостью которого можно пренебречь. Шарам сообщен заряд 1 Кл. Какова поверхностная плотность зарядов?
4. Маленький шарик, несущий заряд 10^{-8} Кл, находится на расстоянии 3 см от плоской металлической заземленной стенки. С какой силой шарик взаимодействует со стенкой?

Вариант 2.

1. Имеются две концентрические металлические сферы радиусами 3 см и 6 см. Пространство между сферами заполнено парафином. Заряд внутренней сферы 1 нКл, внешней 2 нКл. Найти потенциал электрического поля на расстоянии 1 см, 5 см, 9 см от центра сфер.
2. Лампочка и реостат, соединенные последовательно, присоединены к источнику тока. Напряжение в зажимах лампочки 40В, сопротивление реостата 10 Ом. Внешняя цепь потребляет мощность 120Вт. Найти силу тока в цепи.
3. Металлический шарик диаметром 2 см заряжен отрицательно до потенциала 150В. Сколько электронов находится на поверхности шарика?
4. На одной из двух плоских одинаковых пластин, параллельно друг другу, находится заряд $+q$, а на другой $+Nq$. Определить разность потенциалов между пластинами, если расстояние между ними d , а площадь пластины S .

Тема «Магнитное поле и электромагнитная индукция»

Вариант 1.

1. Квадратная проволочная рамка расположена в одной плоскости с длинным прямым проводом так, что две ее стороны параллельны проводу. По рамке и проводу текут одинаковые токи 1кА. Определить силу, действующую на рамку, если ближайшая к проводу сторона рамки находится на расстоянии, равном ее длине.
2. Заряженная частица, двигаясь перпендикулярно под прямым углом электрическому ($E=400 \text{ кВ/м}$) и магнитному ($B=0,25 \text{ Тл}$) полям, не испытывает отклонения при определенной скорости v . Определите эту скорость и возможные отклонения Δv от

нее, если значение электрического и магнитного полей могут быть обеспечены с точностью, не превышающей 0,2%.

3. Рамка гальванометра длиной 4 см и шириной 1,5 см, содержащая 200 витков тонкой проволоки, находится в магнитном поле с индукцией 0,1Тл. Плоскость рамки параллельна линиям индукции. Какой вращающий момент действует на рамку, когда по витку течет ток силой 1мА? Каков магнитный момент рамки при этом токе?
4. Магнит падает вниз по длинной медной трубе. Описать характер падения в пренебрежении силой сопротивления воздуха.

Вариант 2.

1. Проводник в виде тонкого полукольца радиусом 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 150мТл. По проводнику течет ток 10А. Найти силу, действующую на проводник, если плоскость полукольца перпендикулярна линиям индукции, а проводящие провода находятся вне поля.
2. Проволочный виток радиусом 5 см находится в однородном магнитном поле напряженностью 2кА/м. Плоскость витка образует 60 градусов с направлением поля. По витку течет ток силой 4 А. Найти вращающий момент, действующий на виток.
3. Заряженная частица прошла ускоряющую разность потенциалов 104 В и влетела в скрещенные под прямым углом электрическое ($E=10\text{кВ/м}$) и магнитное ($B=0,1\text{Тл}$) поля. Найти отношение заряда частицы к ее массе, если двигаясь перпендикулярно обоим полям частица не испытывает отклонения от прямолинейной траектории.
4. В замкнутую накоротко катушку вводят магнит: один раз быстро, другой раз медленно. Одинаковый ли заряд проходит по катушке в обоих случаях? Одинаковое ли количество теплоты выделяется?

Семестр 3. Раздел «Волновая и квантовая оптика»

Контрольная работа №1

Вариант1.

1. Во сколько раз увеличится расстояние между интерференционными полосами на экране в опыте Юнга, если зеленый фильтр ($\lambda_1 = 5 \cdot 10^{-7} \text{ м}$) заменить красным ($\lambda_2 = 6,5 \cdot 10^{-7} \text{ м}$).
2. Пучок белого света падает под углом 45 градусов на стеклянную пластину, толщина которой 0,4мм. Показатель преломления стекла- 1,5. Какие длины волн, лежащие в пределах видимого света, усиливаются в отраженном свете?
3. Расстояние между четвертым и двадцать пятым кольцами Ньютона равно 9мм. Радиус кривизны линзы – 15м. Найти длину волны света, падающего нормально на установку. Наблюдение проводится в отраженном свете.
4. Экран находится на расстоянии L от монохроматического источника света ($\lambda=6 \cdot 10^{-7} \text{ м}$). Посередине между ними помещен круглый непрозрачный диск диаметром 1мм. Чему равно расстояние L, если диск загораживает одну центральную зону Френеля?
5. Сколько штрихов на один см длины имеет дифракционная решетка, если зеленая линия ртути ($\lambda=5461 \text{ А}^\circ$) в спектре первого порядка наблюдается под углом 19градусов и 8 минут?

Вариант 2.

1. В опыте Юнга отверстие освещалось монохроматическим светом ($\lambda= 6 \cdot 10^{-7} \text{ м}$). Расстояние между отверстиями – 1мм, а расстояние от отверстия до экрана 3м. Найти положение трех первых светлых полос.
2. Пучок белого света падает под углом 45 градусов на стеклянную пластину, толщина которой 0,4мм. Показатель преломления стекла- 1,5. Какие длины волн, лежащие в пределах видимого света, усиливаются в отраженном свете?
3. Найти расстояние между третьим и шестнадцатым кольцами Ньютона, если расстояние между вторым и двадцатым кольцами равно 4,8мм. Наблюдение проводится в отраженном свете.

4. Экран АА находится на расстоянии L от монохроматического источника света ($\lambda = 5 \cdot 10^{-7}$ м). Посередине между ними помещен круглый непрозрачный диск ВВ диаметром 1 мм. Чему равно расстояние L , если диск загорает одну центральную зону Френеля?
5. На дифракционную решетку нормально падает пучок света от разрядной трубки, наполненной гелием. На какую линию в спектре третьего порядка накладывается красная линия ($\lambda = 6,7 \cdot 10^{-7}$ м) в спектре второго порядка?

Семестр 3. Раздел «Физика атома»

Контрольная работа №1

Вариант 1.

1. Короткий импульс света с энергией 7,5 Дж в виде узкого почти параллельного пучка падает на зеркальную пластинку с коэффициентом отражения 0,6. Угол падения равен 30 градусов. Определить с помощью корпускулярных представлений импульс, переданный пластинке.
2. Фотон с длиной волны 600 нм рассеялся под прямым углом на покоившемся свободном электроны. Найти частоту рассеянного фотона и кинетическую энергию электрона отдачи.
3. Найти энергию в основном состоянии у водородоподобных ионов, в спектре которых длина волны третьей линии серии Бальмера равна 108,5 нм.
4. Вычислить длину волны де Бройля для электрона, имеющего кинетическую энергию: 10 кэВ, 2 МэВ.

Вариант 2.

1. Плоская световая волна $0,2 \text{ Вт/см}^2$ падает на плоскую зеркальную поверхность с коэффициентом отражения 0,8. Угол падения 45 градусов. Определить с помощью корпускулярных представлений значение нормального давления, которое свет оказывает на эту поверхность.
2. Фотон с энергией 1 МэВ рассеялся на покоившемся электроны. Найти кинетическую энергию электрона отдачи, если в результате рассеяния длина волны изменилась на 25%.
3. У какого водородоподобного иона разность длин волн, между основными линиями серий Бальмера и Лаймана равна 59,3 нм. Вычислите энергию основного состояния этого иона.
4. Вычислите длину волны де Бройля для протона, имеющего кинетическую энергию 10 МэВ, 1 ГэВ.

Семестр 1. Раздел «Молекулярная физика»

Тема «Основы МКТ идеального газа. Явления переноса в газах»

Вариант 1.

1. Радоновые ванны содержат $1,8 \cdot 10^6$ атомов радона на 1 дм^3 воды. На сколько молекул воды приходится один атом радона? Чему равна масса молекулы воды в относительных единицах и в кг?
2. Найти давление смеси газов в сосуде объемом 2,5 л, если в ней находится 10^{15} молекул кислорода, $4 \cdot 10^{15}$ молекул азота и $3,3 \cdot 10^{-7}$ г аргона при 150°C .
3. Какая часть молекул кислорода имеет значения скоростей, отличающиеся от наиболее вероятной не более, чем на 10 м/с при 0°C ? Интерпретируйте качественно полученный ответ на графиках функции распределения $f(v)$, $f(u)$, где u — относительная скорость.
4. Какое давление должно быть в сферическом сосуде диаметром 10 см, чтобы молекулы водяного пара не сталкивались между собой при 0°C ?

Вариант 2.

1. Найти среднюю кинетическую энергию вращательного движения молекулы кислорода при 7°C , а также среднюю кинетическую энергию поступательного движения молекул, содержащихся в 16г.
2. В стеклянном сферическом сосуде внутренним диаметром 3 см находится азот при 190°C и давлении 1,33 Па. На стенках сосуда имеется мономолекулярный слой адсорбированного азота, площадь одной молекулы 10^{-15} см^2 . Найти давление газа в сосуде при 427°C , когда адсорбированные молекулы полностью перейдут в сосуд.
3. Какая часть молекул кислорода имеет скорости, отличающиеся от средней квадратичной не более, чем на 10 м/с при 300°C ? Зависит ли результат вычислений от температуры и рода газа?
4. По табличным значениям вязкости и плотности азота при 0°C найти среднюю длину свободного пробега молекул и их среднюю скорость.

Тема: Основы термодинамики. Реальные газы.

Вариант 1.

1. В сосуде объемом 10 л находится азот под давлением 1 атм. Стенки сосуда выдерживают давление до 10 атм. Какое максимальное количество теплоты можно сообщить газу?
2. Некоторое количество азота при 27°C и давлении 1 атм сжимается до объема, в пять раз меньшего а) изотермически, б) адиабатически. Найти давление и температуру после сжатия в каждом случае. Интерпретировать полученные результаты качественно на графике в координатах PV .
3. Газ, совершающий цикл Карно, $2/3$ полученной теплоты отдает охладителю при 0°C . Изобразить цикл Карно графически. Найти температуру нагревателя.
4. В баллоне емкостью 8л при некоторых условиях находится 0,32 кг кислорода. Найти, какую часть объема сосуда составляет собственный объем молекул. Какой вывод можно сделать из полученного результата?

Вариант 2.

1. 10 л азота при 10^5 Па расширяются вдвое. Найти конечное давление и совершенную работу в случае изобарного, изотермического и адиабатического процессов. Изобразить качественно полученные результаты на графике в координатах PV .
2. Идеальная холодильная машина работает в интервале температур от 15°C до -10°C . Работа за один цикл равна $2 \cdot 10^4\text{ Дж}$. Найти количество теплоты, отданное нагревателю за один цикл, и холодильный коэффициент.
3. Температура пара, поступающего из котла в паровую машину, равна 210°C . Температура в конденсаторе 40°C . Какова теоретически максимальная работа, которую можно совершить при затрате 1ккал на образование пара? Что можно сказать о реально совершенной работе?
4. Вычислить значение поправок а и б в уравнении Ван дер Ваальса для углекислого газа по критическому давлению $73,8 \cdot 10^5\text{ Па}$ и критической температуре 304K . Сравнить с табличными значениями.

Семестр 3. Раздел «Физика атомного ядра и элементарных частиц»

Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Радионуклид ^{27}Mg образуется с постоянной скоростью $q=5,0 \cdot 10^{10}$ ядро/с. Определить количество ядер ^{27}Mg , которое накопится в препарате через промежуток времени, значительно превосходящий его период полураспада.
2. Ядро ^{11}C испытывает позитронный распад, в результате которого дочернее ядро оказывается непосредственно в основном состоянии. Вычислить значения энергии позитрона и нейтрино в том случае, когда дочернее ядро не испытывает отдачи.

3. Вычислить пороговую кинетическую энергию налетающей частицы в реакции $p + {}^3\text{H} \rightarrow {}^3\text{He} + n$, если налетающей частицей является протон, ядро трития.
4. Гиперон с импульсом 900 МэВ/с распадается налету на положительный π -мезон и нейтральную частицу. Мезон вылетает с импульсом 200 МэВ/с под углом 60 градусов к первоначальному направлению гиперона. Найти массу нейтральной частицы и энергию данного распада.

Вариант 2.

1. Радионуклид ${}^{124}\text{Sb}$ образуется с постоянной скоростью $q = 1,0 \cdot 10^9$ ядро/с. С периодом полураспада 60 суток. Он превращается в стабильный нуклид ${}^{124}\text{Te}$. Найти какая масса нуклида ${}^{124}\text{Te}$ накопится в препарате за четыре месяца после начала его образования.
2. Распад ядер происходит из основного состояния и сопровождается испусканием двух групп α -частиц: основной с энергией 5.30 МэВ и слабой (по интенсивности) с энергией 4,5 МэВ. Найти энергию α -распада этих ядер и энергию γ -квантов, испускаемых дочерними ядрами.
3. Определить кинетическую энергию ядер ${}^7\text{Be}$ и ${}^{15}\text{O}$, возникающих в реакциях $p + {}^7\text{Li} \rightarrow {}^7\text{Be} + n$, $Q = -1,65$ МэВ.
4. В результате распада некоторой нейтральной частицы обнаружены протон и π^- -мезон, угол между направлениями разлета которых 60 градусов. Импульсы обнаруженных частиц равны соответственно 450 и 135 МэВ/с. Полагая, что других продуктов распада нет, вычислите массу распавшейся частицы.

Перечень вопросов.

Раздел «Механика»

1. Кинематика материальной точки. Относительность движения. Способы задания движения.
2. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Момент импульса материальной точки относительно произвольного центра. Момент импульса системы. Закон сохранения момента импульса, его проявление.
3. Основная задача механики, ее решение для равномерного и равнопеременного прямолинейного движения. Законы пути и скорости для этих движений (аналитически и графически).
4. Сложное движение. Принцип независимости движений. Нахождение траектории движения. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
5. Ускорение при криволинейном движении: тангенциальная и нормальная составляющие ускорения.
6. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
7. Движение точки по окружности, его кинематические характеристики: угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение и их связь с линейными величинами.
8. Кинематика колебательного движения. Гармоническое колебание. Частота, амплитуда, фаза колебаний. Уравнение гармонического колебания. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Связь колебательного и вращательного движений, векторные диаграммы.
9. Уравнение движения колебательных систем с трением. Затухающие колебания.
10. Динамика материальной точки. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Инерция. Понятие о силе и ее измерении. Принцип независимости действия сил. Силы в механике.
11. 2-й закон Ньютона. Масса тела. Основное уравнение динамики. Импульс тела, импульс силы. Первый закон динамики как следствие второго. Третий закон Ньютона.
12. Собственные гармонические колебания. Динамическое уравнение. Потенциальная, кинетическая и полная энергия колеблющегося тела.

13. Абсолютно упругий и неупругий удары как примеры применения законов сохранения в механике.
14. Механическая работа, ее вычисление для постоянной и переменной силы. Мощность. Консервативные силы и потенциальные системы. Работа консервативных сил.
15. Потенциальная энергия и ее связь с силой. Кинетическая энергия.
16. Понятие о связанных колебаниях. Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Волновой фронт. Уравнение плоской бегущей волны.
17. Звуковые колебания и волны. Объективные и субъективные характеристики звука. Источники и приемники звука, стоячие волны в них. Звуковые волны в струнах и трубах. Эффект Доплера.
18. Статика жидкостей и газов. Давление в жидкости и газах. Законы Паскаля и Архимеда. Условие плавания тел.
19. Интерференция и дифракция волн. Стоячие волны. Уравнение стоячей волны. Энергия в стоячей волне.
20. Космические скорости.
21. Понятие о поле тяготения. Напряженность гравитационного поля, силовые линии. Однородное и неоднородное центральное поле. Потенциал гравитационного поля.
22. Стационарное движение невязкой жидкости. Уравнение неразрывности и уравнение Бернулли. Измерение скорости течения жидкости и газа.
23. Предел упругости. Упругий гистерезис. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.
24. Движение вязкой жидкости. Ламинарный и турбулентный характер движения. Число Рейнольдса. Закон Пуазейля для ламинарного течения жидкости в трубах.

Раздел «Молекулярная физика Термодинамика»

Перечень вопросов для самоподготовки

1. Пример термодинамической системы: идеальный газ, модель идеального газа. Газовые законы. Уравнение Менделеева – Клапейрона как обобщение экспериментальных газовых законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.
2. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Аналитический и графический вид функции распределения Максвелла и ее анализ.
3. Наиболее вероятная, средняя и средняя квадратичная скорости газовых молекул. Графическое представление функции распределения Максвелла. Экспериментальное подтверждение распределения Максвелла. Опыт Штерна.
4. Вывод основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа для давления.
5. Газовые законы и уравнения Менделеева – Клапейрона как следствие основного уравнения МКТ.
6. Графическое изображение изопроцессов в различных осях координат: изотерма, изохора, изобара в осях P, V ; P, T ; V, T . Сравнение двух изотерм, изохор, изобар при разных температурах, объемах, давлениях соответственно.
7. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул газа. Распределение энергии по степеням свободы. Постоянная Больцмана. Внутренняя энергия идеального газа. Энергия, приходящаяся на одну степень свободы, энергия одной молекулы, энергия одного моля газа и газа в целом.
8. Классическая теория теплоемкости. Теплоемкость при постоянном объеме и при постоянном давлении. Удельная и молярная теплоемкости. Уравнение Майера.
9. Средняя длина и среднее время свободного пробега молекул. Эффективный диаметр молекул. Среднее число столкновений в секунду.
10. Явления переноса в газах. Общее уравнение для явлений переноса.

Раздел «Электромагнетизм»

1. Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле и его характеристики. Напряженность электрического поля.
2. Понятие о потоке вектора напряженности. Интегральная электростатическая теорема Гаусса и ее применение к расчету напряженности электрических полей.
3. Работа сил электростатического поля при перемещении заряда. Потенциал поля точечного заряда. Связь между потенциалом и напряженностью. Эквипотенциальные поверхности.
4. Диполь в однородном и неоднородном электрическом поле.
5. Емкость. Конденсаторы. Емкость батареи конденсаторов. Цилиндрический и сферический конденсаторы.
6. Свободные и связанные заряды. Модели диэлектриков. Полярные и неполярные молекулы. Вектор поляризации. Напряженность электрического поля в диэлектрике.
7. Энергия заряженного конденсатора. Плотность энергии электростатического поля и его локализация в пространстве. Энергия системы неподвижных точечных зарядов.
8. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.
9. Сторонние силы и ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Дифференциальная форма закона Ома.
10. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца в интегральном и дифференциальном виде.
11. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа и их применение к расчету разветвленных электрических цепей.
12. Электрический ток в металлах. Опыты Рикке, Манделштама и Папалекси, Толмена и Стюарта. Классическая теория электропроводности металлов и ее ограничения.
13. Проводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников, p-n-переход.
14. Магнитное поле электрического тока. Сила Ампера. Индукция магнитного поля.
15. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение для определения индукции магнитных полей проводников с током различных конфигураций (прямолинейный ток и виток с током).
16. Циркуляция вектора напряженности магнитного поля. Закон полного тока и его применение для расчета магнитных полей.
17. Движение электрического заряда в электрическом и магнитном полях. Циклические ускорители.
18. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. ЭДС индукции и правило Ленца. Вывод закона Фарадея из энергетических представлений.
19. Самоиндукция и взаимная индукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность.
20. Вихревое электрическое поле. Токи смещения. Понятие об электромагнитном поле. Уравнение Максвелла в интегральной форме.

Раздел «Волновая и квантовая оптика»

1. Краткий исторический обзор развития учения о свете. Природа светового излучения: квантово-волновой дуализм. Шкала электромагнитных волн. Свет как часть шкалы электромагнитных волн. Видимый свет.
2. Явление интерференции. Условия существования интерференции. Когерентность. Временная и пространственная когерентность. Расчёт интерференционной картины от двух точечных источников. Условия максимумов и минимумов. Контраст интерференционной картины.
3. Методы наблюдения интерференции света. Ширина интерференционной полосы. Условия наблюдения интерференции. Влияние размера и некогерентности источника на интерференционную картину.
4. Интерференция в плёнках и пластинках. Условия максимумов и минимумов интерференции в проходящем и отражённом свете. Потеря полволны.
5. Линии интерференции равного наклона и равной толщины. Колыда Ньютона. Локализация полос интерференции.

6. Дифракция света. Принцип Гюйгеса-Френеля. Объяснение прямолинейного распространения света с точки зрения волновой теории..
7. Дифракция Френеля на круглом отверстии и препятствии. Зонная пластинка, её фокусирующее действие. Дифракция у края препятствия..
8. Дифракция Фраунгофера на узкой щели. Условия максимумов и минимумов. Влияние ширины щели и немонохроматичности излучения на интерференционную картину от одной щели.
9. Дифракция Фраунгофера на многих щелях. Дифракционная решётка. Условия максимумов и минимумов. Дифракционная картина от дифракционной решётки.
10. Дифракционная решётка как спектральный прибор. Дисперсия и разрешающая способность дифракционной решётки.
11. Поляризация цвета. Электромагнитная теория отражения и преломления света. Формулы Френеля. Условие полной поляризации при отражении. Закон Брюстера.
12. Распространение света в кристаллах. Двойное лучепреломление. Фронт волны обыкновенного и необыкновенного *лучей*. Поляризация при двойном лучепреломлении.
13. Поляризационные приборы. Призма Николя. Наблюдение поляризованного света. Закон Малюса.
14. Эллиптическая и круговая поляризация. Интерференция поляризованных волн.

Раздел «Физика атома»

1. Модели атома. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома..Формула Резерфорда. Спектральные закономерности. Спектральные серии атома водорода. Формула Бальмера. Комбинационный принцип.
2. Недостатки модели атома Резерфорда. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца.
3. Квантование энергии электрона в атоме. Расчет электрона для водородоподобных атомов по теории Бора. Потенциалы ионизации и возбуждения атома. Квантование момента импульса электрона в атоме. Опыт Штерна и Герлаха.
4. Понятие о спине и магнитном моменте электрона в атоме. Четверка квантовых чисел, их физический смысл. Принцип Паули. Сопоставление боровской теории с квантово-механической. Принцип соответствия.
5. Излучение и поглощение энергии атомами. Спонтанное излучение. Линейчатые спектры.
6. Естественная радиоактивность, ее виды. Закон естественной радиоактивности. Период полураспада ядер.
7. Методы регистрации радиоактивного излучения. Ионизационные камеры, счетчики элементарных частиц, толстослойные эмульсии.
8. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Открытие протона и нейтрона. Трансурановые элементы.
9. Строение ядер. Нуклоны. Заряд и масса ядра. Изотопы. Дефект масс. Энергия связи ядер.
10. Строение ядра. Ядерные силы, их обменный характер. Виды фундаментальных взаимодействий.

Раздел «Физика атомного ядра и элементарных частиц»

1. Физика атомного ядра и элементарных частиц /
2. Взаимодействие ядерных излучений с веществом, основные характеристики и закономерности.
3. Структура и свойства атомных ядер: нуклоны и их характеристики; заряд и масса атомного ядра; энергия связи и устойчивость ядер; размеры и формы ядер.
4. Капельная модель ядра.
5. Альфа-распад ядер: эмпирические закономерности, спектр альфа-распада; теория альфа-распада.
6. Бета-распад ядер: экспериментальные сведения, спектр бета-распада; теория Ферми. Ядерное гамма-излучение: характеристики излучения.
7. Ядерные реакции: примеры и классификации ядерных реакций.
8. Практическое использование внутриядерной энергии: цепная ядерная реакция деления.
9. Элементарные частицы и их характеристики
10. Структура субъядерных частиц: попытки систематизации элементарных частиц; кварковая модель адронов; истинно элементарные (фундаментальные) частицы.

Текущий контроль знаний и умений проводится при выполнении студентами контрольных работ. Решения задач должны сопровождаться подробным описанием всех этапов в соответствии с общими рекомендациями и примерами решения на практических занятиях. Студенты должны уметь проанализировать конкретную ситуацию задачи, назвать физическое явление, о котором идет речь, привести физические законы и уравнения, которые применимы для выражения неизвестных величин через заданные в условии. Необходимы также умения проверки решения в общем виде с помощью анализа единиц измерения в уравнениях и оценки полученных числовых значений с точки зрения их достоверности и соответствия условию задачи.

Критерии оценки контрольных работ:

«отлично» ставится за правильное решение всех задач (как правило 5 за 2 часа);

«хорошо» ставится за правильное решение всех задач в общем виде, при незначительных ошибках в вычислении одной задачи;

«удовлетворительно» ставится при неполных решениях двух задач и существенных ошибках при вычислениях в других задачах;

«неудовлетворительно» ставится в случае, когда нет правильного решения ни одной задачи.

Заключительный контроль знаний проводится в форме зачета по каждому разделу. Успешно занимающиеся студенты освобождаются от сдачи зачета.

Зачет выставляется по результатам работы в конце семестра при следующих условиях:

- при отсутствии неудовлетворительных оценок за контрольные работы;
- при наличии в конспектах лекций дополнительных записей по вопросам теории, вынесенным на самостоятельную подготовку;
- при наличии в тетради для практических занятий решений всех задач, рассмотренных на аудиторных занятиях и заданных для самостоятельного решения.

В связи с этим новый смысл приобретают такие виды самостоятельной работы студентов, как подготовка рефератов и докладов. В отличие от других видов эта форма направлена не только на приобретение новых знаний, но и на овладение навыками исследовательской деятельности и на развитие творческого мышления при разработке выбранной студентом темы. Этот предметно и личностно ориентированный вид самостоятельной работы в наибольшей степени позволяет сместить акцент в образовании с принципа адаптивности на принцип компетентности при подготовке будущих бакалавров по соответствующей дисциплине.

Виды работы				Реализация БРС			Кол-во	
				Баллы	Обязательные задания по уровням			
					О	С		П
Лабораторные работы				72-120	+	+	+	12
Практические занятия				108-180	+	+	+	18
Тесты (по разделам)				60	+	+	+	6
Домашние работы		(по	108-180	+	+	+		6
Контрольные работы		(по	18-30	+	+	+		6
Итоговый тест				12-20	+	+	+	6
Реферат				20-40		+	+	2
Зачёт				10	+	+	+	1
Собеседование				10-15		+	+	2
Бонус				5				
Всего баллов				513-660	460-490	500-560	590-630	

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Название дисциплины	Приборы и оборудование
1	Общая и экспериментальная физика	Спец. аудитория (ауд. 307, 1 уч. здание) – комплект лабораторного оборудования “UniRem” – 1, эпидиаскоп – 1, экраны – 2, лазер – 2, телевизор – 1, кинопроектор – 1, видеоплеер – 1, баллистический гальванометр с демонстрационной шкалой – 1, шкала электромагнитных волн – 1, 4 шкафа-музея физических приборов, кодоскоп – 1, демонстрационные электроизмерительные приборы – 4, источники питания и освещения – 3, диапроекторы – 2, усилители – 1, комплекты приборов к различным демонстрациям по отдельным темам по 1 комплекту (виды движения, свойства жидкости и пара, последовательный и параллельный резонанс в цепях переменного тока, свойства электромагнитных волн, фотоэффект и др.), кино- и видеофильмы – 3 комплекта, таблицы – 1
2	Общая и экспериментальная физика (механика)	Спец. лаборатория механики (ауд. 302, 1 уч. здание) - комплекты приборов для изучения колебаний и волн – 2, стационарные экспериментальные установки для определения модуля Юнга (прибор Лермантова) – 1, скорости полета пули – 2, характеристик прямолинейного движения (машина Атвуда) – 2, изучение вращательного движения (маятник Обербека) – 2, закон сухого трения (трибометр) – 1, проверки теоремы Штейнера (крутильные весы) – 2; измерительные приборы – 10, теодолиты – 2, аналитические лабораторные весы – 3, весы лабораторные – 5, генераторы звуковые – 10, электросекундомеры – 22, осциллограф – 2, вытяжной шкаф – 1, кимографы – 2, сферометры – 2, микроскоп Бринелля – 1.
3	Общая и экспериментальная физика (электричество и магнетизм)	Спец. Лаборатория электричества и магнетизма (ауд. 303, 1 уч. здание) источники питания переменного тока – 5, источники питания переменного тока – 17, генераторы сигналов – 9, осциллографы – 12, гальванометры – 8, амперметры – 15 и вольтметры – 15, магазины сопротивлений – 10 и реостаты – 10, трансформаторы – 2, омметры – 5, измеритель индуктивности и емкости – 1, тангес-гальванометр – 1, катушки индуктивности – 5, батарея конденсаторов – 1
4	Общая и экспериментальная физика (молекулярная физика)	Спец. лаборатория молекулярной физики и теплоты (ауд. 302, 1 уч. здание) - стандартный набор лабораторного оборудования ФПТ-1 из 9 лабораторных работ, катетометр – 1, термостат – 1, весы аналитические – 1 и технические – 1, звуковой генератор – 2, регуляторы напряжения – 3, микроскоп Бринелля – 2 печь муфельная – 1, термопары – 1, барометры – 2 и психрометры – 1, наборы термометров – 80, вискозиметры – 5, секундомеры – 2, калориметры – 2, ареометры – 40, таблицы различных физических величин – 2, справочники – 3.
5	Общая и экспериментальная физика (оптика)	Спец. лаборатория оптики (ауд. 309, 1 уч. здание) - оптические скамьи (ОСК-1 и другие) – 2, микроскопы – 8, интерферометры – 2, рефрактометр – 4, сахариметры – 2, осветители – 2, люксметры – 1, гониометр – 1, аппарат рисовальный – 1, лампы кварцевые – 2, выпрямители – 3, лазер – 2, измерительные приборы – 5, дифракционные решетки – 3, набор линз – 4.
6	Общая и экспериментальная физика (квантовая физика)	Спец. лаборатория квантовой физики (ауд. 304, 1 уч. здание) – лазер – 3, монохроматоры – 3, оптический пирометр – 1, радиометр ТИСС – 1, фотоэлементы – 2, спектральные трубки – 2, выпрямители, источники постоянного тока – 8, стабилизаторы напряжения – 2, высоковольтный

		преобразователь – 1, приборы для зажигания спектральных трубок – 2, электроизмерительные приборы – 10 и потенциометр – 1, осциллограф – 1, генераторы – 1, термостат – 1, сушильные шкафы – 1, осветители – 2, микроскоп – 1.
7	Общая физика (когерентная оптика)	Спец. лаборатория когерентной оптики (ауд. 01, 1 уч. здание) - установка УИГ-22К, установка УИГ-1, осциллографы CI-91, CI-65, C9-1, анализатор спектра CP-1, частотомер 43-54, генераторы ГЗ-109, Г4-151, лазеры ЛГН0207 и 208.

16. Интерактивные формы занятий (40час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Все темы курса	Практические занятия (Решение задач)	40

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении.

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет: час- 72 / 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
Контактная работа с преподавателем (всего)	10							10	
В том числе:									
Лекции	4							4	
Практические занятия (ПЗ)	6							6	
Семинары (С)									
Лабораторные работы (ЛР)									
Самостоятельная работа (всего)	58							58	
В том числе:									
Реферат									
Другие виды самостоятельной работы:									
Домашние контрольные работы	8							8	
Индивидуальные домашние задания	20							20	
Подготовка к контрольным работам	10							10	
Подготовка презентаций	10							10	
Подготовка докладов	10							30	
Вид промежуточной аттестации (зачет)	Зачёт 4							За чёт 4	
Общая трудоемкость 72 часов	72							72	
зачетных единиц - 2									

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. занятия (семина.)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
Разделы: Механика. МКТ, Термодинамика.	2	3	-	58	63
Разделы: Электромагнетизм Оптика. Основы атомной физики.	2	3	-	58	63

17.2.3. Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	Кинематика. Кинематические характеристики движения. Равномерное и равнопеременное движение. Законы движения. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	1
2	2	Основные положения молекулярно-кинетической теории вещества. Газовые законы. Вывод основного уравнения МКТ. Основные термодинамические величины. Уравнения состояния. Внутренняя энергия, теплота и работа. Законы термодинамики.	
3	3	Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона. Электрическое поле и его характеристики. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряжённостью и потенциалом. Законы Ома. Правила Кирхгофа Магнитное поле. Сила Лоренца. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.	1
4	4	Интерференция света. Условия максимумов и минимумов освещённости в проходящем и отраженном свете. Дифракция Фраунгофера. Условия максимумов и минимумов. Дифракционная решетка. Поляризация света.	1
5	5	Законы теплового излучения. Формула Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Эффект Комптона. Модели атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца.	
6	6	Строение ядра. Нуклоны. Заряд и масса ядра. Дефект массы. Энергия связи ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Основы квантовой механики. Уравнение Шредингера.	1

17.2.4. Лабораторный практикум – не предусмотрен.**17.2.5. Практические занятия (семинары)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Кинематика материальной точки. Задачи: (3) 1-11; 1-13; 1-15; 1-17 (4) 1.5; 1.8; 1.24; 1.26	1
2	1	Динамика материальной точки и простейших систем. Применение законов Ньютона к решению задач. Задачи: (3) 3.8; 3.9; 3.11 2.22; 2.30; 2.29; 2.31; 2.32; 2.34; 2.33	
3	1	Энергия, механическая работа, мощность. Законы сохранения	1

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
		импульса и механической энергии. Задачи: (3) 4-1; 4-4; 4-5 (4) 2.45; 2.70; 2.79; 2.96	
4	1	Динамика твердого тела. Закон сохранения момента импульса. Задачи: (3) 4-18; 4-20; 4-21; 4-28 (4) 3.3; 3.5; 3.8; 3.13; 3.22; 3.33; 3.25; 3.40; 3.41; 3.44	
5	2	Газовые законы (аналитический и графический методы решения задач). Уравнение Клапейрона - Менделеева. Задачи: (3) 11-2; 11-3; 11-6; 11-12	1
6	2	Основное уравнение МКТ идеального газа. Средняя кинетическая энергия движения молекул. Подготовка к контрольной работе. Задачи: (3) 13-1; 13-2; 13-3	
7	3	Электростатика. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Теорема Гаусса. Задачи: (6) 20-10; 20-12; 21-1; 21-16, 20-20; 20-21; 20-23; 20-24; 20-27	1
8	3	Законы постоянного тока. Расчёт разветвлённых цепей. Работа и мощность постоянного тока Задачи: (6) 26-2; 26-17; 26-21; 27-6; 27-10; 27-11; 27-13	
9	3	Закон Био – Савара - Лапласа. Расчёт индукции магнитного поля. Закон полного тока. Магнитное поле соленоида и тороида. Силы, действующие на проводники с током в магнитном поле. Виток с током в однородном и неоднородном магнитном поле. Движение заряженных частиц в магнитном поле Задачи: (6) 31-11; 31-12; 31-14; 31-16 (3) 11.27; 11.28; 11.29; 11.33	1
10	4	Интерференция света. Дифракция света. Задачи: (3) 39.14(а,б); 39.20(а) (4) 5.43; 5.47; 5.49; 5.51; 5.52; 5.57	1
11	5	Тепловое излучение. Фотоэффект. Давление света Задачи: (3) 41-1(а,б); 41-2; 41-7; 41-10 (4) 5.196; 5.197; 5.198	

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Кинематика. Кинематические характеристики движения. Равномерное и равнопеременное движение. Законы движения. Динамика	Доклады. Краткий исторический обзор развития механики; основные единицы измерения в механике.	2
		Доклады. Преобразования Галилея; принцип относительности Галилея; инвариантность законов динамики Ньютона относительно преобразований Галилея. Реактивное движение.	2
		Индивидуальные дом. задания: Задачи: (4) 1.7; 1.26; 1.31; 1.35; 1.41; 1.46; 1.47; 1.55; 1.60; 1.61; 12.4; 12.7; 12.32; 12.33; 12.40	5

№ п /п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Труд оемкос ть (час.)
	материальной точки. Законы Ньютона. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии	Домашняя контрольная работа. Задачи: (4) 2.13; 2.27; 2.37; 2.42; 2.43; 2.57; 2.61; 2.76; 2.87; 2.88; 2.89; 2.90; 2.95; 2.98; 2.100; 2.103; 2.104; 2.105	2
2	Основные положения молекулярно-кинетической теории вещества. Газовые законы. Вывод основного уравнения МКТ. Основные термодинамические величины. Уравнения состояния. Внутренняя энергия, теплота и работа. Законы термодинамики.	Презентации: Законы Бойля - Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Дальтона, Авогадро как следствия основного уравнения МКТ. Сводная таблица для расчета внутренней энергии, удельной и молярной теплоемкостей, отношение C_p / C_v для молекул с различным числом степеней свободы. Распределение Максвелла - Больцмана. Сводная таблица для явлений переноса (переносимая величина, уравнение, коэффициент и единица измерения для каждого явления). Домашняя контрольная работа. Задачи: (4) 5. 2,3,4-7, 12-13,20; 5. 34, 46-48, 57, 95, 100, 101. Индивидуальные дом. задания 5. 38, 40, 42, 45, 58, 60, 61; 5. 114, 118, 122, 129, 134, 146. Презентации: <i>Различные формы уравнения Пуассона для адиабатического процесса и их графическая представление, Сопоставление хода изотермы и адиабаты на графике в координатах.</i> <i>Подготовка к контр. работам.</i>	2 2 5 2 2
3	Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона. Электрическое поле и его характеристики. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряжённостью и потенциалом. Законы Ома. Правила Кирхгофа. Магнитное поле. Сила Лоренца. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.	Презентации: Экспериментальная проверка закона Кулона; метод Кавендиша. Описание свойств векторных полей; дивергенция; уравнение Пуассона. Ротор векторного поля; теорема Стокса; циркуляция и ротор электростатического поля. Диполь в однородном и неоднородном электростатическом поле. Домашняя контрольная работа. Задачи: (6) 20-2; 20-3; 20-4; 20-5; 20-7; 20-8; 21-6; 21-7; 21-8; 24-6; 24-13; 24-14; 24-16; 24-18; 24-19. Закон Био - Савара - Лапласа и его применение для определения индукции и напряженности магнитных полей проводников с током различных конфигураций (прямолинейный проводник конечных размеров, круговой виток с током). Индивидуальные дом. задания Задачи: (6) 31-8; 31-9; 31-10; 31-12; 31-14; 31-15; 31-16; 31-17; 31-18; 31-20; 31-22; 31-30; 31-32; 31-34; 31-48. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля в дифференциальной форме. <i>Подготовка к контр. работам.</i> Задачи: (6) 32-1; 32-10; 32-15; 32-16; 32-20; 32-21; 32-22; 32-36; 32-41	2 2 5 4

№ п /п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Труд оемкос ть (час.)
4	Интерференция света. Условия максимумов и минимумов освещенности в проходящем и отраженном свете. Дифракция Фраунгофера. Условия максимумов и минимумов. Дифракционная решетка. Поляризация света	Презентации: Интерференционные схемы, их параметры. Кольца Ньютона; применение интерференции и ее наблюдение в природе; понятие о многолучевой интерферометрии. Дифракция на объемных структурах; формула Вульфа - Брэгга; наблюдение дифракции света в природе. Оптически активные вещества; вращение плоскости поляризации; искусственная анизотропия. Оптические явления в природе; некоторые эффекты нелинейной оптики: удвоение частоты, самофокусировка.	2
		Домашняя контрольная работа. Задачи: (3) 39.1; 39.3; 39.4; 39.5; 39.6; 39.8; 39.14(в,г); 39.15; 39.20(б); 39.22	2
		Индивидуальные домашние задания (4) 5.42; 5.44; 5.56; 5.59; 5.69; 5.70; 5.75; 5.82; 5.85; 5.89; 5.144; 5.145; 5.148; 5.156; 5.160	5
		Подготовка к контрольным работам.	4
5	Законы теплового излучения. Формула Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Эффект Комптона. Модели атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца.	Презентации: Применение теплового излучения. Оптический пирометр.	2
		Доклады. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца.	2
6	Строение ядра. Нуклоны. Заряд и масса ядра. Дефект массы. Энергия связи ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Основы квантовой механики. Уравнение Шредингера	Доклады. Анализ уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Опыты по доказательству существования фотонов.	2
		Доклады. Границы применимости классической физики и соотношение неопределенностей.	2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ В.П. Завойстый
« _____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.Б.10 Химия

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01. Биология
(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

профессор кафедры химии, теории и методики
преподавания химии, к.х.н.
доцент кафедры химии,
теории и методики преподавания химии, к.х.н.

А.Д. Котов

Ю.Е. Буданова

Утверждено на заседании кафедры

химии, теории и методики преподавания химии
«10» января 2018 г. Протокол № 6

Зав. кафедрой
профессор, д.х.н.

А.Д. Котов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Химия» - формирование у студентов современных представлений о квантово-механических, структурных, термодинамических и кинетических закономерностях в химии в логической связи со свойствами веществ, а также развитие умений, позволяющих применять полученные знания при решении задач, связанных с описанием химических и биохимических термодинамических систем.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание общих закономерностей в области химии;
- овладение навыками выявления физико-химических основ поведения термодинамических систем
- развитие умений применять полученные ранее и освоенные новые практические навыки при исследовании свойств химических и биохимических систем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Дисциплина «Химия» опирается на компетенции, сформированные в школьном курсе химии. Студент должен:

знать:

- основополагающие химические понятия, общие химические закономерности, законы и теории;
- место химии в современной научной картине мира, роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, эксперимент, описание, измерение;

обладать умениями:

- выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- обосновывать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- описывать, анализировать и оценивать достоверность полученного результата; применять методы познания при решении практических задач;
- объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

владеть:

- химической терминологией и символикой;
- методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- навыками исследования свойств неорганических и органических веществ;
- навыками количественной оценки и расчетов по химическим формулам и уравнениям;
- правилами техники безопасности при использовании химических веществ. .

Дисциплина «Химия» является предшествующей для таких дисциплин как «Биохимия», «Молекулярная биология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-2

Шифр компетенции	Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Общекультурные компетенции (ОК) – не предусмотрено формирование					
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2, ОПК-5					
Профессиональные компетенции – не предусмотрено формирование					
ОПК-2	способностью использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии	Знать: – основные законы химии, необходимые для освоения химических, основ в социально-экономической географии Уметь: - применять базовые знания по химии для освоения химических основ, применяемых в социально-экономической географии Владеть: - навыками получения знаний по базовым разделам химии			Базовый уровень Знает концептуальные основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей Умеет использовать основные законы химии в процессе обучения. Владеет навыками применения химических знаний для освоения химических основ, применяемых в социально-экономической географии Повышенный уровень Знает концептуальные и теоретические основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей, роль для изучения химических основ, применяемых в социально-экономической географии Умеет использовать основные законы химии в процессе обучения Владеет навыками применения химических знаний для освоения химических основ, применяемых в социально-экономической географии, химическим языком
ОПК-5	способностью использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических	Знать: – основные законы химии, необходимые для проведения исследований в области геохимии Уметь: - применять базовые знания методы и подходы для	Решение экспериментальных задач Решение расчетных задач Составление уравнений и	устный ответ; Решение экспериментальных задач Решение расчетных задач Составление	Знает: – основные законы химии, необходимые для проведения исследований в области геохимии Умеет: - применять базовые знания методы и подходы для геохимических исследований Владеет:

	х, палеогеографическ их, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов	геохимических исследований Владеть: - навыками химического эксперимента для проведения ландшафтных исследований	схем химических реакций	уравнений и схем химических реакций	- навыками химического эксперимента для проведения ландшафтных исследований

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	28	14	14
Практические занятия (ПЗ)	44	22	22
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	72	36	36
В том числе:			
Курсовая работа (проект)	не предусмотрена учебным планом		
<i>решение задач и упражнений по химии</i>		20	20
<i>подготовка к проверочным работам</i>		4	4
<i>подготовка к тестовым заданиям</i>		12	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		-	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	72	72
	4	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Основные понятия и законы химии	Атомно-молекулярное учение. Основные понятия: элемент, изотопы, атом, молекула, вещество. Моль. Атомная и молекулярная масса. Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, эквивалентов, газовые законы
2	Строение атома и Периодическая система химических элементов	Строение атома. Атомная орбиталь. Квантовые числа, их обозначение, физический смысл, значения и взаимосвязь. Многоэлектронные атомы. Электронные формулы атомов элементов и их анализ. Периодический закон. Свойства несвязанных атомов и их изменение в периодах и группах.
3	Химическая связь	Химическая связь и её характеристики. Виды химических связей. Ковалентная связь. Гибридизация атомных орбиталей. Межмолекулярные силы взаимодействия.
4	Энергетика и направленность химических процессов	Химическая термодинамика: основные понятия. Основное уравнение термодинамики и его анализ. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакций. Химическое равновесие.
5	Химическая кинетика	Скорость химической реакции. Кинетическое уравнение.

		Порядок и молекулярность реакций. Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса.
6	Дисперсные системы. Растворы	Вода. ТД растворения. Способы выражения состава растворов. Общие (коллигативные) свойства растворов. Свойства растворов электролитов. Растворы электролитов. ТЭД. Диссоциация кислот, оснований, солей. ЭД воды. рН. Буферные растворы. Гидролиз солей
7	Комплексообразование	Основные понятия. Номенклатура. Константы устойчивости/нестойкости комплексов
8	Углеводороды	Алканы, алкены, алкины, арены: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства, Химические свойства.
9	Спирты	Одноатомные спирты: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Многоатомные спирты: гликоли, глицерин.
10	Карбонильные соединения	Альдегиды и кетоны: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства
11	Карбоновые кислоты; производные карбоновых кислот	Монокарбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Сложные эфиры. Высшие жирные кислоты: предельные ($C_{12} - C_{20}$), Непредельные – пальмитолеиновая, олеиновая. Природные дикарбоновые, гидрокси- и оксокислоты.
12	Амины.	Амины алифатического ряда: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства. Амфотерность аминокислот. Химические свойства.
13	Аминокислоты. Пептиды.	Аминокислоты: номенклатура, изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Протеиногенные α -аминокислоты. Пептиды: строение, номенклатура. Амфотерность пептидов.
14	Углеводы	Классификация углеводов. Моносахариды: триозы, пентозы, гексозы. Понятие об оптической изомерии. Химические свойства. Олигосахариды: мальтоза, лактоза, сахароза. Гомополисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Биохимия				+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
2	Молекулярная биология				+	+	+	+							

5.3 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. занятия Семинар. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Основные понятия и законы химии	2	4	6	12
1.1	Атомно-молекулярное учение. Основные понятия: элемент, изотопы, атом, молекула, вещество. Моль. Атомная и молекулярная масса	1	2	3	6
1.2	Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, эквивалентов Газовые законы. Закон соединительных объемов. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона	1	2	3	6
2	Строение атома и Периодическая система химических элементов	2	2	4	8
2.1	Строение атома	1	1	2	4
2.2	Периодический закон и периодическая система химических элементов	1	1	2	4
3	Химическая связь	2	4	6	12
3.1	Химическая связь и её характеристики. Виды химических связей. Ковалентная связь. Особенности. Механизмы образования.	1	2	3	6
3.2	Гибридизация атомных орбиталей. Межмолекулярные силы взаимодействия	1	2	3	6
4	Энергетика и направленность химических процессов	2	4	6	12
4.1	Химическая термодинамика: основные понятия. Энергетика и направленность химических процессов. Основное уравнение термодинамики и его анализ. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакций	1	2	3	6
4.2	Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние концентрации веществ, давления и температуры на смещение	1	2	3	6

	равновесия				
5	Химическая кинетика	2	2	4	8
5.1	Скорость химической реакции. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакций	1	1	2	
5.2	Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса	1	1	2	4
6	Дисперсные системы. Растворы	2	4	6	12
6.1	Строение и свойства воды. Термодинамика растворения. Общие свойства растворов. Количественная характеристика состава растворов	1	2	3	6
6.2	Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Буферные растворы. Гидролиз солей	1	2	3	6
7	Комплексообразование	2	2	4	8
7.1	Основные понятия координационной химии. Классификация и номенклатура комплексных соединений	1	1	2	4
7.2	Строение комплексных соединений. Диссоциация комплексов	1	1	2	4
Итого за 1 семестр		14	22	36	72
8.	Углеводороды	4	4	6	14
9.	Спирты	1	4	4	9
10	Карбонильные соединения	2	2	4	8
11	Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот	2	4	6	12
12	Амины	1	2	4	7
13	Аминокислоты. Пептиды	2	4	8	14
14	Углеводы	2	2	4	8
Итого за 2 семестр		14	22	36	72
Всего:		28	44	72	144

6. Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Труд-сть
1	1	Атомно-молекулярное учение. Основные понятия: элемент, изотопы, атом, молекула, вещество. Моль. Атомная и молекулярная масса.	2

		Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, эквивалентов. Газовые законы. Закон соединительных объемов. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	
2	2	Строение атома. Атомная орбиталь. Квантовые числа, их обозначение, физический смысл, значения и взаимосвязь. Многоэлектронные атомы. Принципы заполнения атомных орбиталей многоэлектронных атомов электронами. Электронные формулы атомов элементов и их анализ. Периодический закон. Свойства несвязанных атомов и их изменение в периодах и группах. Связь положения элемента в периодической системе со строением его атома.	2
3	3	Химическая связь и её характеристики. Виды химических связей. Ковалентная связь. Особенности. Механизмы образования. Гибридизация атомных орбиталей. Межмолекулярные силы взаимодействия	2
4	4	Химическая термодинамика: основные понятия. Энергетика и направленность химических процессов. Основное уравнение термодинамики и его анализ. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакций. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние концентрации веществ, давления и температуры на смещение равновесия.	2
5	5	Скорость химической реакции. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакций. Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса.	2
6	6	Дисперсные системы. Растворы. Строение и свойства воды. Общая характеристика процессов растворения. Термодинамика растворения. Общие свойства растворов: понижение давления насыщенного пара над раствором, температура замерзания и кипения растворов, осмотическое давление. Свойства растворов электролитов. Количественная характеристика и способы выражения состава растворов. Расчеты на приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества и молярной концентрацией. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации С.Аррениуса. Диссоциация кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты. Равновесие в растворах слабых электролитов. Изотонический коэффициент, константа диссоциации, степень диссоциации и их взаимосвязь. Ступенчатая диссоциация. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Буферные растворы. Гидролиз солей. Гидролитические равновесия и их смещения	2
7	7	Комплексообразование: основные понятия. Номенклатура комплексных соединений. Константы устойчивости и нестойкости комплексов. Основы координационной теории Вернера	2
8,9	8	Алканы, алкены, алкины. Гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Ароматические углеводороды. Гомологический ряд бензола. Способы	4

		получения. Физические и химические свойства. Электрофильное замещение атома водорода в бензольном кольце.	
10	9	Спирты алифатического ряда. Классификация спиртов: одноосновные, двухосновные, многоосновные. Гомологический ряд одноосновных спиртов, номенклатура, изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства.	1
10, 11	10	Альдегиды и кетоны. Гомологический ряд альдегидов, номенклатура, изомерия. Способы получения альдегидов и кетонов. Физические свойства. Химические свойства.	2
11, 12	11	Гомологический ряд карбоновых кислот. Номенклатура, изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Сложные эфиры: структура, гидролиз сложных эфиров. Природные представители гидрокси- и оксокислот.	2
12	12	Амины алифатического ряда. Номенклатура, изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Природные аминоспирты.	1
13	13	Аминокислоты. Номенклатура, изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Протеиногенные α -аминокислоты. Пептиды: структура, номенклатура, амфотерность.	2
14	14	Углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды: альдозы, кетозы. Представители моноз: глицериновый альдегид, диоксиацетон, рибоза, глюкоза, фруктоза. Качественная реакция на альдозы. Олигосахариды: мальтоза, сахароза. Полисахариды: крахмал, гликоген.	2
Всего:			28

7. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание практического занятия	Трудоемкость (час.)
1	1	Атомно-молекулярное учение. Основные понятия: элемент, изотопы, атом, молекула, вещество. Моль. Атомная и молекулярная масса. Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, эквивалентов. Решение задач	2
2	1	Газовые законы. Закон соединительных объемов. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные свойства основных классов веществ. Демонстрационный эксперимент. Решение задач	2
3	2	Строение атома. Атомная орбиталь. Квантовые числа, их обозначение, физический смысл, значения и взаимосвязь. Многоэлектронные атомы. Принципы заполнения атомных орбиталей многоэлектронных атомов электронами. Электронные формулы атомов элементов и их анализ. Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Связь положения элемента в периодической системе со строением его атома. Свойства несвязанных атомов и их изменение в периодах и группах. Решение задач	2
4	3	Химическая связь и её характеристики. Виды химических связей. Ковалентная связь. Особенности.	2

		Механизмы образования. Решение задач	
5	3	Гибридизация атомных орбиталей. Межмолекулярные силы взаимодействия. Решение задач	2
6	4	Химическая термодинамика: основные понятия. Энергетика и направленность химических процессов. Основное уравнение термодинамики и его анализ. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакций.	2
7	4	Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние концентрации веществ, давления и температуры на смещение равновесия. Решение задач	2
8	5	Скорость химической реакции. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакций. Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Решение задач	2
9	6	Дисперсные системы. Растворы. Расчеты на приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества и молярной концентрацией. Общие свойства растворов. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Решение задач	2
10	7	Комплексообразование: основные понятия. Номенклатура комплексных соединений. Константы устойчивости и нестойкости комплексов. Решение задач. Демонстрационный эксперимент	2
11	1-7	Проверочная работа	2
12	8	Алканы, алкены. Выполнение заданий по номенклатуре, изомерии, химическим свойствам.	2
13	8	Алкины, ароматические углеводороды. Выполнение заданий по номенклатуре, изомерии, химическим свойствам.	2
14	9	Спирты. Выполнение заданий по номенклатуре, изомерии, способам получения.	2
15	9	Выполнение заданий по химическим свойствам. Решение заданий на генетическую связь углеводов и спиртов. Проверочная работа.	2
16	10	Выполнение заданий по номенклатуре, изомерии, химическим свойствам.	2
17	11	Выполнение заданий по номенклатуре, изомерии, химическим свойствам.	2
18	11	Решение цепочек химических реакций.	2
19	12	Выполнение заданий по номенклатуре, изомерии, химическим свойствам.	2
20	13	Выполнение заданий по номенклатуре, изомерии, химическим свойствам.	2
21	13	Протеиногенные аминокислоты. Амфотерность аминокислот. Пептиды: структура, номенклатура, амфотерность.	2
22	14	Проверочная работа	2
Всего:			44

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество времени, часы
1	Основные понятия и законы химии	<i>решение задач и упражнений</i>	4
		<i>подготовка к тестовым заданиям</i>	2
2	Строение атома и Периодическая система химических элементов	<i>решение задач и упражнений</i>	2
		<i>подготовка к тестовым заданиям</i>	2
3	Химическая связь	<i>решение задач и упражнений</i>	4
		<i>подготовка к тестовым заданиям</i>	2
4	Энергетика и направленность химических процессов	<i>решение задач и упражнений</i>	4
		<i>подготовка к тестовым заданиям</i>	2
5	Химическая кинетика	<i>решение задач и упражнений</i>	2
		<i>подготовка к тестовым заданиям</i>	2
6	Дисперсные системы. Растворы	<i>решение задач и упражнений</i>	4
		<i>подготовка к тестовым заданиям</i>	2
7	Комплексообразование	<i>подготовка к проверочной работе</i>	4
Всего за 1 семестр:			36
8	8	Решение задач и упражнений	6
9	9	Решение задач и упражнений. Подготовка к проверочной работе	4
10	10	Решение задач и упражнений	4
11	11	Решение задач и упражнений	6
12	12	Решение задач и упражнений	4
13	13	Решение задач и упражнений	8
14	14	Решение задач и упражнений. Подготовка к проверочной работе	4
Итого			72

9.2. Тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены

9.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрены

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-2			
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи	Знает теоретические основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в процессе обучения. Применяет основные положения и теории химии в процессе обучения.	Зачет с оценкой	Устный ответ
ОПК-5	способностью использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знает: – основные законы химии, необходимые для проведения исследований в области геохимии Умеет: - применять базовые знания методы и подходы для геохимических исследований Владеет: - навыками химического эксперимента для проведения ландшафтных исследований	Применяет основные законы химии для проведения исследований в области геохимии. Применяет базовые знания методы и подходы для геохимических исследований Владеет навыками постановки химического эксперимента при исследовании геохимических особенностей ландшафтов.	Зачет с оценкой	Устный ответ
Повышенный уровень - не предусмотрено формирование			

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:	
К промежуточной аттестации допускается студент, который набрал на протяжении изучения дисциплины не менее 60 % от максимального числа баллов. Для проведения промежуточной аттестации необходима бумага для записей, бланк билета с вопросами экзамена или зачёта.	
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:	
Зачет с оценкой:	
«отлично»	Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи
«хорошо»	Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи
«удовлетворительно»	Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи
«неудовлетворительно»	Компетенция ОПК-2 не сформирована

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Атомно-молекулярное учение. Основные понятия: элемент, изотопы, атом, молекула, вещество. Моль. Атомная и молекулярная масса.
2. Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, эквивалентов.
3. Газовые законы. Закон соединительных объемов. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона.
4. Строение атома. Атомная орбиталь. Квантовые числа, их обозначение, физический смысл, значения и взаимосвязь.
5. Многоэлектронные атомы. Принципы заполнения атомных орбиталей многоэлектронных атомов электронами. Электронные формулы атомов элементов и их анализ.
6. Периодический закон. Свойства несвязанных атомов и их изменение в периодах и группах. Связь положения элемента в периодической системе со строением его атома.
7. Химическая связь и её характеристики. Виды химических связей.
8. Ковалентная связь. Особенности. Механизмы образования.
9. Гибридизация атомных орбиталей.
10. Межмолекулярные силы взаимодействия.
11. Химическая термодинамика: основные понятия. Энергетика и направленность химических процессов. Основное уравнение термодинамики и его анализ.
12. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакций.
13. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние концентрации веществ, давления и температуры на смещение равновесия.
14. Скорость химической реакции. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакций.
15. Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса.
16. Комплексообразование: основные понятия. Номенклатура комплексных соединений. Константы устойчивости и нестойкости комплексов. Основы координационной теории Вернера.
17. Дисперсные системы. Растворы. Строение и свойства воды. Общая характеристика процессов растворения. Термодинамика растворения.
18. Общие свойства растворов: понижение давления насыщенного пара над раствором, температура замерзания и кипения растворов, осмотическое давление. Свойства растворов электролитов.
19. Количественная характеристика и способы выражения состава растворов. Расчеты на приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества и молярной концентрацией.
20. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации С.Аррениуса. Диссоциация кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты.
21. Равновесие в растворах слабых электролитов. Изотонический коэффициент, константа диссоциации, степень диссоциации и их взаимосвязь. Ступенчатая диссоциация.
22. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Буферные растворы.
23. Гидролиз солей. Гидролитические равновесия и их смещения.
24. Общая характеристика, классификация и номенклатура неорганических веществ.
25. Вода, строение молекулы, физические и химические свойства. Значение.
26. Буферное действие CO_2 в составе карбонат-гидрокарбонатной буферной системы.
27. Алканы. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические свойства алканов. Способы получения алканов.
28. Химические свойства алканов: реакции радикального замещения, реакции расщепления (пиролиз, крекинг), реакции окисления (горение).
29. Алкены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические свойства алкенов. Способы получения алкенов.
30. Химические свойства алкенов: реакции присоединения галогенов, галогенводородов,

воды. Качественные реакции на двойную связь.

31. Алкины. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические свойства алкинов. Способы получения алкинов.

32. Химические свойства алкинов: реакции алкинов как кислот (получение ацетиленидов), реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), реакции окисления (горение), тримеризация ацетилена.

33. Спирты. Классификация спиртов (одноатомные, двухатомные, многоатомные). Гомологический ряд одноатомных спиртов, изомерия, номенклатура. Представители многоатомных спиртов. Физические свойства спиртов.

34. Способы получения спиртов: гидролиз алкилгалогенидов, гидратация алкенов, восстановление альдегидов и кетонов.

35. Химические свойства спиртов: взаимодействие с натрием, реакции нуклеофильного замещения спиртов, реакции отщепления (дегидратация спиртов), окисление спиртов.

36. Альдегиды и кетоны. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства.

37. Альдегиды и кетоны. Способы получения: из спиртов, из солей карбоновых кислот, из дигалогеналканов,

38. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения альдегидов и кетонов (присоединение синильной кислоты, гидросульфита натрия). Окислительно-восстановительные реакции альдегидов и кетонов. Окисление кетонов (правило Попова). Качественные реакции альдегидов.

39. Карбоновые кислоты. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Методы синтеза: из спиртов и альдегидов, из алкилгалогенидов.

40. Химические свойства карбоновых кислот. Кислотные свойства, сравнение кислотных свойств минеральных, органических кислот, воды и спиртов. Реакции нуклеофильного замещения карбоксильной группы. Реакция этерификации.

41. Амины алифатического ряда. Изомерия, номенклатура. Способы получения аминов: реакциями восстановления нитросоединений, нитрилов, амидов, из галогеналканов.

42. Химические свойства аминов. Основные свойства аминов, сравнение основных свойств аммиака, первичных, вторичных и третичных аминов. Реакция алкилирования и ацилирования аминов.

43. Аминокислоты. Изомерия, номенклатура аминокислот. Синтез аминокислот из α -галогенокислот, из альдегидов и кетонов, гидролизом белка. Амфотерность и образование биполярных ионов.

44. Аминокислоты. Химические свойства аминокислот. Алкилирование, ацетилирование и дезаминирование аминокислот. Различное поведение при нагревании α - β -, γ -, δ - аминокислот.

45. Протеиногенные аминокислоты. Понятие о пептидах и белках.

46. Углеводы. Классификация, номенклатура. Виды изомерии: структурная, оптическая, таутомерные формы.

47. Альдозы, кетозы; оптические изомеры. Структурные и проекционные формулы рибозы, глюкозы, маннозы, галактозы, фруктозы. Аномерия: альфа- и бета-формы. Мутаротация, схема мутаротации.

48. Олигосахариды: мальтоза, лактоза, целлобиоза, сахароза. Структурные и проекционные формулы. Мутаротация.

49. Полисахариды: крахмал (амилоза, амилопектин), гликоген, целлюлоза. Структура, физические свойства. Гидролиз амилозы.

50. Ароматические углеводороды. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: электрофильное замещение атома водорода в бензольном кольце (галогенирование, нитрование, сульфирование, алкилирование).

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Габриэлян О.С. Общая и неорганическая химия: учеб. пособие для студ. высш. пед.

- учеб. заведений / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Г. Турбина. - М.: Академия, 2011. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат)
2. Глинка Н.Л. Общая химия / Под ред. А.И. Ермакова. - М.: Интеграл-Пресс. - 2004.
 3. Иванов В.Г., Горленко В.А., Гева О.Н. Органическая химия – М.: Академия, 2008.

б) дополнительная литература

1. Бабич Л.В. и др. Практикум по неорганической химии: учеб. пособие для студ. пед. ин-тов. М.: Просвещение. 1991.
2. Суворов А.В., Никольский А.Б. Общая химия. С-Пб.: Химиздат. 2000.
3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа. 2000.

в) программное обеспечение

На кафедре органической и неорганической химии имеется локальная сеть, объединяющая 8 персональных компьютеров с комплектацией: процессоры Pentium 4 (3 ГГц), 512 Мб ОЗУ, 160 Гб HDD, видеокарта 128 Mb, пишущий привод DVD RW. В сети имеется выход в Интернет через выделенный порт ADSL/SHDSL со скоростью доступа 256 кбит/с.

В свободном доступе через локальную кафедральную сеть и факультетский компьютерный класс имеется учебная, учебно-методическая и научная литература в количестве 1500 изданий в виде книг, монографий, справочников, а также 100 единиц периодической печати за последние 15 лет в общем объеме 200 Гб по всем предметам, закрепленным за кафедрой, в том числе, 11 изданий по дисциплине «Химия» для нехимических направлений вузов в общем объеме 7 Гб.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

В общем виде образовательные ресурсы можно поделить на следующие группы: программы для школьников, вузовские разработки, научные работы. Все эти информационные продукты разработчики сайтов представляют в разных формах.

В первую очередь это библиотеки и тематические подборки материалов. Они содержат учебники, лекции, методические разработки, статьи и другие полезные труды.

Далее широко представлены всевозможные *on-line* обучающие программы.

Третья категория – программы, которые после установки на компьютер во многом облегчают жизнь пользователю. Они способны заменить не только карандаш, линейку и калькулятор, но и выдать любые алгоритмы и решения практически для любой задачи. Полезная программа может выполнять ограниченное количество функций, к примеру, только лишь рисовать графики или содержать таблицу Менделеева, либо быть огромным консультантом- справочником по многим дисциплинам. В Интернете распространяется масса бесплатных программ, которые можно использовать на определенных условиях (например, лимит времени использования).

Среди популярных библиотек можно назвать «Библиотеку Машкова» (<http://lib.ru>), «Сетевую библиотеку «Сиди и читай» (<http://lib.km.ru>), «Открытую русскую электронную библиотеку» (OREL) (<http://orel.rsl.ru>) и множество других

а. Химические образовательные ресурсы

Наиболее полная из русскоязычных коллекций ссылок по химии - это химия в WWW – каталог, собранный химическим факультете МГУ.

б. www.chem.usu.su:8081/rus/chemweb/welcome.html

Она включает ссылки на организации, исследовательские и образовательные учреждения, базы данных, журналы, электронные конференции по химии. Имеются следующие разделы: неорганическая химия и материаловедение, физическая химия, компьютерная химия и программное обеспечение, органическая химия, биохимия, химия окружающей среды, химическая безопасность, химическое образование.

Наиболее обширны англоязычные коллекции.

Раздел поискового сервера Yahoo, посвященный химическим ресурсам

с. <http://www.yahoo.com/Science/Chemistry>

Раздел, посвященный химии

<http://www.chem.ukla.edu/chempointers.html>

Химические журналы представлены в Интернет в большом количестве и

представляют разные виды сервиса.

<http://www.cesup.ufrgs.br/quimica/journal.html>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Оценка студентов по дисциплине проходит с использованием балльно-рейтинговой системы разработанной на основе «Положения о БРС оценки знаний студентов ЯГПУ им. К.Д. Ушинского» от 01.09.2011 года.

Оцениванию подлежит подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних работ (входной контроль); работа на занятии (фронтальный опрос, обсуждение теоретических проблем, решение задач, тестов), проверочная работа (текущий контроль); итоговый контроль –зачет с оценкой.

Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних работ (0 - 2 балла) в количестве 10, работа на занятии (0 – 3 балла) в количестве 10, проверочная работа (0 - 25 баллов) – за 1 семестр. Итого за 1 семестр студент может набрать 75 баллов.

Рейтинговая система оценок успеваемости

Количество баллов (%)	Оценка
75-68 баллов (91-100 %)	5
67-57 баллов (76-90 %)	4
56-46 баллов (61-75%)	3
< 46 баллов (< 61 %)	2

Оценка, соответствующая набранному студентом количеству баллов, может быть выставлена в качестве итоговой оценки. В случае несогласия с рейтинговой оценкой студент имеет право сдавать дифференцированный зачет в установленном порядке.

Критерии оценки знаний (проверочная работа)

Проверочная работа за 1 семестр предлагается в тестовой форме и включает 25 вопросов, предполагающих выбор из четырёх предложенных вариантов. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Также оценивается обоснование выбора ответа: 0.5 балла – обоснование (или расчет) в целом правильное, но содержит несущественные ошибки или неточности; 1 балл – полное и правильное обоснование, либо расчет. Максимальное количество баллов за проверочную работу $25 \cdot 2 = 50$ баллов.

Критерии оценки знаний (зачет с оценкой)

Зачет проводится по билетам. Каждый билет содержит два теоретических вопроса и одну задачу.

Оценка «**отлично**» ставится студенту в случае полного ответа на все поставленные вопросы и правильно решенной задачи. При этом материал должен быть изложен последовательно, логично, теоретические положения подтверждены примерами. Студент должен правильно использовать и толковать химические термины и понятия, записывать необходимые уравнения химических реакций.

Оценка «**хорошо**» ставится студенту в случае:

- неполного ответа на один или два вопроса (не менее 70 % от всего объема материала, составляющего содержание ответа в целом), при этом студент ответил на дополнительные вопросы преподавателя, относящиеся к теме билета;
- наличия 1 или 2 ошибок в решении задачи, в написании необходимых уравнений химических реакций;
- неверного употребления или толкования основных терминов и понятий, нарушения логики изложения (не более 2-х ошибок).

Оценка «**удовлетворительно**» ставится в случае:

- неполного ответа на один или два вопроса билета, при этом студент опускает 30-50 % информации, требующейся для полного раскрытия содержания вопросов и не готов ответить на все дополнительные вопросы преподавателя по этому материалу;
- наличия 3-4 ошибок в написании необходимых уравнений химических реакций;
- неверного толкования основных терминов и понятий, ошибок логического характера

при изложении материала или решении задачи (3-4 ошибки).

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае:

- неполных ответов на поставленные вопросы, при этом студент излагает менее 50 % объема от предполагаемого содержания ответа. Ответы на дополнительные вопросы не позволяют восполнить необходимый объем.
- наличия 5 или более ошибок в написании необходимых уравнений химических реакций;
- наличия 5 или более ошибок в употреблении и толковании основных терминов и понятий, нарушение логики и связности изложения.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При чтении лекционного курса в качестве наглядных пособий могут быть использованы таблицы, мультимедийные установки, кодоскоп, модели неорганических соединений, ЦОР Единой коллекции, собственные ЦОР.

Практические занятия проводятся в специализированной учебной лаборатории, снабженной вытяжной вентиляцией, лабораторными столами, необходимым лабораторным оборудованием, таблицами, химической посудой, требуемой для выполнения демонстрационного эксперимента.

16. Интерактивные формы занятий (16 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Характерные свойства основных классов веществ.	Демонстрационный эксперимент. Собеседование	2
2	Строение атома	Учебная дискуссия. Обсуждение презентации	2
3	Энергетика и направленность химических процессов.	Учебная дискуссия. Обсуждение презентации	2
4	Координационные соединения	Демонстрационный эксперимент. Собеседование	2
5	Химические свойства алканов	Использование видеоматериалов. Демонстрационный эксперимент.	2
6	Химические свойства альдегидов и кетонов	Использование видеоматериалов. Демонстрационный эксперимент.	2
7	Химические свойства карбоновых кислот	Использование видеоматериалов. Демонстрационный эксперимент.	2
8	Углеводы	Использование видеоматериалов. Демонстрационный эксперимент.	2
Всего:			16

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Контактная работа с преподавателем (всего)		10	4
В том числе:			
Лекции		4	2

Практические занятия (ПЗ)		6	2
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)		98	23
В том числе:			
<i>решение задач и упражнений по химии</i>			
<i>подготовка к контрольной работе</i>			
<i>подготовка к экзамену</i>			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9	-	Экзамен
Общая трудоемкость часов	144	108	36
зачетных единиц	4	3	1

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. занятия	Сам. раб студ.	Всего часов
1	Основные понятия и законы химии		1	8	9
1.1	Атомно-молекулярное учение. Основные понятия: элемент, изотопы, атом, молекула, вещество. Моль. Атомная и молекулярная масса		0.5	4	4.5
1.2	Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, эквивалентов Газовые законы. Закон соединительных объемов. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона		0.5	4	4.5
2	Строение атома и Периодическая система химических элементов		1	8	9
2.1	Строение атома		1	6	7
2.2	Периодический закон и периодическая система химических элементов			2	2
3	Химическая связь	1		8	9
3.1	Химическая связь и её характеристики. Виды химических связей. Ковалентная связь. Особенности. Механизмы образования.	0.5		4	4.5
3.2	Гибридизация атомных орбиталей. Межмолекулярные силы взаимодействия	0.5		4	4.5
4	Энергетика и направленность химических процессов	1		10	11
4.1	Химическая термодинамика: основные понятия. Энергетика и направленность химических процессов. Основное уравнение термодинамики и его анализ. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакций	0.5		6	6.5
4.2	Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние концентрации веществ, давления и температуры на смещение равновесия	0.5		4	4.5

5	Химическая кинетика	1		8	9
5.1	Скорость химической реакции. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакций	0.5		4	4.5
5.2	Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса	0.5		4	4.5
6	Дисперсные системы. Растворы		1	10	11
6.1	Строение и свойства воды. Термодинамика растворения. Общие свойства растворов Количественная характеристика состава растворов		0.5	5	5.5
6.2	Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Буферные растворы. Гидролиз солей		0.5	5	5.5
7	Комплексообразование		1	8	9
7.1	Основные понятия координационной химии. Классификация и номенклатура комплексных соединений		0.5	4	4.5
7.2	Строение комплексных соединений. Диссоциация комплексов		0.5	4	4.5
8	Органические вещества. Углеводороды. Спирты. Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты. Амины. Аминокислоты. Пептиды. Углеводы	2	2	23	27
Итого за 1 семестр		4	6	98	108
Итого за 2 семестр		2	2	23+9	36
Всего:		6	8	121+9	144

17.2.3. Лекции

№ п/п	Содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	Химическая связь и её характеристики. Виды химических связей. Ковалентная связь. Особенности. Механизмы образования. Гибридизация атомных орбиталей. Межмолекулярные силы взаимодействия Химическая термодинамика: основные понятия. Энергетика и направленность химических процессов. Основное уравнение термодинамики и его анализ. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакций. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние концентрации веществ, давления и температуры на смещение равновесия.	2
2	Скорость химической реакции. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакций. Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса.	2
2	Обзорная лекция «Органические вещества. Углеводороды. Спирты. Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты. Амины. Аминокислоты. Пептиды. Углеводы»	2

1 семестр	4
2 семестр	2
Всего:	6

17.2.4. Лабораторный практикум не предусмотрен

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Атомно-молекулярное учение. Основные понятия: элемент, изотопы, атом, молекула, вещество. Моль. Атомная и молекулярная масса. Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, эквивалентов. Газовые законы. Закон соединительных объемов. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные свойства основных классов веществ. Демонстрационный эксперимент. Решение задач	1
1	2	Строение атома. Атомная орбиталь. Квантовые числа, их обозначение, физический смысл, значения и взаимосвязь. Многоэлектронные атомы. Принципы заполнения атомных орбиталей многоэлектронных атомов электронами. Электронные формулы атомов элементов и их анализ. Свойства несвязанных атомов и их изменение в периодах и группах. Решение задач	1
2	6	Дисперсные системы. Растворы. Расчеты на приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества и молярной концентрацией. Общие свойства растворов. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Решение задач	1
2	7	Комплексообразование: основные понятия. Номенклатура комплексных соединений. Константы устойчивости и нестойкости комплексов. Решение задач. Демонстрационный эксперимент	1
3		Органические вещества. Углеводороды. Спирты. Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты. Амины. Аминокислоты. Пептиды. Углеводы	2
Итого за 1 семестр			6
Итого за 2 семестр			2
Всего:			8

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Основные понятия и законы химии	решение задач и упражнений	4
		подготовка к тестовым заданиям	4
2	Строение атома и Периодическая система химических элементов	решение задач и упражнений	4
		подготовка к тестовым заданиям	4
3	Химическая связь	решение задач и упражнений	4

		подготовка к тестовым заданиям	4
4	Энергетика и направленность химических процессов	решение задач и упражнений	5
		подготовка к тестовым заданиям	5
5	Химическая кинетика	решение задач и упражнений	4
		подготовка к тестовым заданиям	4
6	Дисперсные системы. Растворы	решение задач и упражнений	5
		подготовка к тестовым заданиям	5
7	Комплексообразование	подготовка к проверочной работе	8
8	Органические вещества. Углеводороды. Спирты. Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты. Амины. Аминокислоты. Пептиды. Углеводы	Решение задач и упражнений	12
		Решение задач и упражнений. Подготовка к проверочной работе	11
Всего за 1 семестр:			98
Всего за 2 семестр:			23
Итого			121

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«___» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б.1.Б.11 Науки о Земле

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры физической географии,
кандидат
географических наук

Жихарев А.М.

Утверждено на заседании кафедры

физической географии

«___» _____ 201__ г.

Протокол № _____

Зав. кафедрой

Георгица И.М

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Науки о Земле» - формирование представлений о планетарных особенностях Земли, обеспечение понимания причин и следствий современных процессов и

явлений в географической оболочке, заложение основ географического мировоззрения и мышления.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** практической значимости комплексного изучения природных процессов; понятия о географической оболочке как объекте исследования географии
- **овладение навыками** анализа общих закономерностей строения, функционирования и развития географической оболочки в единстве и взаимодействии с окружающим пространством на разных уровнях его организации;
- **развитие умений** анализировать глобальные изменения, происходящие в географической оболочке

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен опираться на знания и умения, сформированные при изучении школьного курса географии, биологии, физики, химии.

Студент должен:

- **знать** основы целеполагания, основы географии, биологии, физики, химии для объяснения процессов и явлений, протекающих в географической оболочке
- **обладать умениям** давать характеристику природных условий
- **владеть навыками** анализа информации; работы с картами

Дисциплина «Науки о Земле» является предшествующей для таких дисциплин как «Естественнонаучная картина мира», «Биогеография», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Учение о биосфере и природной зональности», «Особоохраняемые природные территории ЯО».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3

Общекультурные компетенции – не предусмотрено					
Общепрофессиональные компетенции – ОПК-2; ОПК-3					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-2	«способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения»	Знать: основные базовые разделы физики, химии, биологии, физической географии, геологии, почвоведение; основы экологической грамотности Уметь: - применять базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности; Владеть: - базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	Доклады Решение расчетных задач Подготовка и выполнение презентаций	Тест, устный опрос Презентация доклад	Базовый уровень: Знать: Имеет базовый уровень знаний по физике, химии, биологии, экологии и т.д. Уметь: применяет базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности
ОПК-3	«Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для	Уметь: Использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; Владеть:	Лекция	Тест доклад	Базовый уровень: Знает: Имеет первичные знания о живой оболочке Земли. Повышенный уровень: Владеть:

	устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов»	Способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности			Навыками производства необходимых измерений, расчетов и обработки исходной информации
Профессиональные компетенции – не предусмотрено					
Специальные компетенции – не предусмотрено					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
Контактная работа с преподавателем (всего)	144	54	54	36
В том числе:				
Лекции	58	22	22	14
Практические занятия (ПЗ)	86	32	32	22
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)	144	54	54	36
В том числе:				
Реферат	110	36	46	28
Конспект	34	18	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен 36	зачёт	зачёт	Экзамен 36
Трудоемкость часов зачетных единиц	324	108	108	108
	9	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Теоретические основы землеведения. Земля во Вселенной.	География в системе наук. Объект, предмет, методы географии. Роль географии в современном мире. Общее землеведение в системе географических наук. Понятие о географической оболочке и этапы её развития. История развития географических идей. Географические познания первобытных народов (Вавилония, Египет, Греция). География в античное время (Анаксимандр, Геродот, Аристотель, Эратосфен, Посидоний). География в эпоху Римской империи (Страбон, Птолемей). География Средневековья (Марко Поло, Афанасий Никитин). Эпоха великих географических открытий (Васко да Гама, Колумб, Магеллан, русские землепроходцы). География в России и Западной Европе в 17-19 веках. Б. Варениус, М.В. Ломоносов, А. Гумбольдт, К. Риттер. Становление современных отечественных и зарубежных географических школ. Русское географическое общество. Методы географических исследований. Принцип всеобщей взаимосвязи и взаимообусловленности в географии. Комплексный географический подход. Земля во Вселенной. Основные черты строения Вселенной. Земля как планета. Осевое и орбитальное вращение Земли и их географические следствия. Гравитационное и магнитное поля Земли. Фигура Земли.
2.	Состав географической оболочки	Литосфера. Основные черты строения земной поверхности. Гипсометрическая кривая. Типы земной коры. Геотектуры, морфоструктуры, морфоскульптуры. Платформы и геосинклинали.

		Горы и равнины. Эндогенные процессы и рельеф. Формы рельефа, созданные экзогенными рельефообразующими процессами. Атмосфера. Состав и строение. Факторы климатообразования. Солнечная радиация и её характеристики. Тепло в атмосфере. Барические поля и ветер. Общая циркуляция атмосферы. Влагооборот как климатообразующий процесс. Испарение, испаряемость, влажность воздуха, конденсация, сублимация, туманы, осадки, облака. Классификация климатов Б.П. Алисова. Погода и климат. Гидросфера. Общие сведения. Свойства воды. Мировой океан: понятие, особенности, термика, химизм, динамика. Воды суши. Подземные воды. Реки. Озера. Болота. Ледники. Биосфера как компонент географической оболочки. Почвообразование.
3.	Географическая оболочка: закономерности, структура и динамика.	Структура географической оболочки. Единство и целостность ГО. Поясно-зональные структуры. Ландшафтные зоны суши. Зонально-азональные черты МО. Вертикальная поясность. Динамика ГО. Источники энергии. Ритмичность и цикличность процессов в ГО. Динамика биоты. Саморегулирование в ГО. Человек и окружающая его природная среда. Понятие Вернадского о ноосфере. Антропогенный и культурный ландшафт. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы. Экологическая экспертиза и геоэкологический мониторинг.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	«Естественнонаучная картина мира»	+	+	+
2	«Биогеография»	+	+	+
3	«Биологическое разнообразие Ярославской области»	+	+	+
4	«Учение о биосфере и природной зональности»	+	+	+
5	«Особоохраняемые природные территории ЯО»	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел 1: Теоретические основы землеведения Земля во Вселенной	6	10	-	20	36
1.1.	Тема 1: Введение: география как система наук Вселенная и Галактика. Солнечная система Сравнительная планетология. Фигура и размеры Земли	2	6	-	6	14

1.2	Тема 2: История развития представлений о форме и размерах Земли Физико-географические следствия формы и размеров Земли Внутреннее строение Земли	2	2	-	6	10
1.3	Тема 3: Виды вращения Земли. Общая характеристика. Осевое вращение Земли и его следствия. Движение Земли вокруг Солнца и его следствия	2	2	-	-	4
1.4	Тема 4: Теория поля планеты. Гравитационное поле Земли. Магнитное поле Земли	-	-	-	8	8
2	Раздел 2: Состав географической оболочки.	50	60	-	92	202
2.1	Тема 5: Атмосфера - газовая оболочка Земли. Структура атмосферы Земли. История формирования газовой оболочки Земли	2	2	-	4	8
2.2	Тема 6: Роль газовой оболочки Земли в формировании развития биосферы	2	2	-	4	8
2.3	Тема 7: Солнечная радиация Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы	2	2	-	4	8
2.4	Тема 8: Вода в атмосфере. Воздушные массы и атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны Общая циркуляция атмосферы	2	4	-	4	10
2.5	Тема 9: Погода. Климат. Классификация климатов.	2	6	-	4	12
2.6	Тема 10: Предмет общей гидрологии. Вода как вещество.	2	2	-	4	8
2.7	Тема 11: Особенности динамики речных потоков Скорость течения и расход воды	2	2	-	4	12
2.8	Тема 12: Водный режим рек. Факторы речного стока Русловые процессы	2	2	-	-	4
2.9	Тема 13: Гидрологические процессы в речном бассейне Источники питания рек и русловые наносы	2	2	-	2	6
2.10	Тема 14: Озёра как структурная часть гидросферы. Морфология и генезис озёрных котловин	2	2	-	2	6
2.11	Тема 15: Болота	2	2	-	-	4
2.12	Тема 16: Подземные воды	2	2	-	4	8
2.13	Тема 17: Мировой океан как структурная часть гидросферы Термика и химизм Мирового океана	2	6	-	4	12
2.14	Тема 18: Динамика Мирового океана	2	4	-	4	10
2.15	Тема 19: Учение о рельефе. Геоморфология как наука. Планетарный рельеф Земли	2	2	-	10	14
2.16	Тема 20: Современная глобальная тектоника плит Классификация как важнейший инструмент научного познания. Способы классификации рельефа. Основные рельефообразующие процессы	2	2	-	2	6
2.17	Тема 21: Склоны и склоновые процессы	2	2	-	10	14

2.18	Тема 22: Реки и флювиальные процессы. Русловые процессы и типология пойм Речные долины и антропогенное воздействие на сток и флювиальные формы рельефа	2	2	-	4	8
2.19	Тема 23: Формы рельефа областей плейстоценового оледенения	2	-	-	2	4
2.20	Тема 24: Эволюция рельефа. Рельеф и ландшафт Ландшафт: понятие, структура, организация. Типология ландшафтов Человек и окружающая его природная среда	2	2	-	10	14
2.21	Тема 25: Почва как природное тело и факторы её образования	10	8	-	10	18
3	Раздел 3: Закономерности строения, структуры и динамики географической оболочки.	2	16	-	32	50
3.1	Тема 25: Динамика географической оболочки Структура географической оболочки	2	16	-	32	50
Всего:		58	86	-	144	324

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Введение: география как система наук Вселенная и Галактика. Солнечная система Сравнительная планетология. Фигура и размеры Земли	2
2	История развития представлений о форме и размерах Земли. Физико-географические следствия формы и размеров Земли.	2
3	Виды вращения Земли. Общая характеристика. Осевое и орбитальное вращение Земли и их географические следствия.	2
4	Атмосфера - газовая оболочка Земли. Структура атмосферы Земли. История формирования газовой оболочки Земли	2
5	Роль газовой оболочки Земли в формировании развития биосферы	2
6	Солнечная радиация Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы	2
7	Вода в атмосфере. Воздушные массы и атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны Общая циркуляция атмосферы	2
8	Погода. Климат. Классификация климатов.	2
9	Предмет общей гидрологии. Вода как вещество.	2
10	Особенности динамики речных потоков Скорость течения и расход воды	2
11	Водный режим рек. Факторы речного стока Русловые процессы	2
12	Гидрологические процессы в речном бассейне Источники питания рек и русловые наносы	2
13	Озёра как структурная часть гидросферы. Морфология и генезис озёрных котловин	2
14	Болота	2
15	Подземные воды	2
16	Мировой океан как структурная часть гидросферы Термика и химизм Мирового океана	2
17	Динамика Мирового океана	2
18	Учение о рельефе. Геоморфология как наука. Планетарный рельеф Земли	2

19	Современная глобальная тектоника плит Классификация как важнейший инструмент научного познания. Способы классификации рельефа. Основные рельефообразующие процессы.	2
20	Склоны и склоновые процессы	2
21	Реки и флювиальные процессы. Русловые процессы и типология пойм. Речные долины и антропогенное воздействие на сток. Флювиальные формы рельефа	2
22	Нивальный рельеф. Водно-ледниковый рельеф.	2
23	Эоловый рельеф.	2
24	Динамика географической оболочки Структура географической оболочки	2
25	Почва как природное тело и факторы её образования	10

7. Лабораторный практикум Не предусмотрены

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Объект, предмет и основные понятия географии. Основные этапы развития географии. Методология и методы географии	2
2	1	Фигура и размеры земли. Внутреннее строение Земли	2
3	1	Земля во Вселенной. Виды вращения Земли и его следствия. Географические поля Земли	2
4	2	Этапы развития географической оболочки	2
5	2	Изучение факторов рельефообразования.	2
6	2	Анализ карт «Основные складчатые пояса Земли», «Тектоническое строение Земли».	2
7	2	Анализ топографических, батиметрических, физико-географических карт. Построение гипсометрической кривой.	2
8	2	Литосфера. Составление и анализ карты «Основные складчатые пояса Земли»	2
9	2	Выявление принципов морфоструктурного и морфоскульптурного районирования (на примере отдельного материка).	2
10	2	Изучение этапов оледенения ВЕР и связанных с ними форм рельефа (с использованием геоморфологических карт атласов)	2
11	2	Карстовый рельеф – анализ распространения и развития.	2
12	2	Анализ процессов изменения рельефа территории (с использованием старинных и современных карт)	2
13	2	Оценка воздействия человека на рельеф при разных видах хозяйственной деятельности (анализ картографического материала по разным хозяйственным регионам России)	2
14	2	Построение карты изогипс рельефа по данным планово-высотной съемки.	2
15	2	Выделение основных элементов рельефа на условной модели местности.	2
16	2	Солнечная радиация	2
17	2	Температура воздуха	2
18	2	Атмосферное давление и ветер	2
19	2	Общая циркуляция атмосферы	2
20	2	Влажность воздуха. Атмосферные осадки	2
21	2	Воздушные массы Атмосферные фронты. Климатическая система и факторы климатообразования	2
22	2	Погода	2
23	2	Климат	2
24	2	Тематические климатические карты. Антропогенное воздействие на климат	2

25	2	Круговорот воды. Водный баланс. Структура океаносферы. Природные зоны океана	2
26	2	Физико-химические свойства морской воды	2
27	2	Солёность вод Мирового океана – пространственно-временные закономерности.	2
28	2	Термика вод мирового океана – пространственно-временные закономерности. Морской лёд.	2
29	2	Динамика Мирового океана: течения, волны, приливы.	2
30	2	Водные свойства грунтов, формула Дарси	2
31	2	Определение направления фильтрации грунтового потока	2
32	2	Морфометрия рек, речных систем, речных бассейнов	2
33	2	Определение расхода речного потока	2
34	2	Гидрограф стока	2
35	2	Озёра. Построение батиметрической схемы озера.	2
36	2	Почва как природное тело и факторы её образования	8
37	2	Биосфера	2
38	3	Структура географической оболочки	2
39	3	Динамика и закономерности развития географической оболочки. Человек и окружающая его природная среда	4
Итого			86

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость (в час.)
1	Теоретические основы землеведения Земля во Вселенной	Основные этапы развития географической науки (характеристика одного из этапов по выбору студента). Конспекты	10
2		Характеристика одной из научных школ в географии. Конспекты	8
3		Причины ритмичности и цикличности процессов в географической оболочке. Рефераты	6
4	Состав географической оболочки.	Роль рельефа в структуре и функционировании географической оболочки. Рефераты	6
5		Роль горных пород в структуре и функционировании географической оболочки. Рефераты	8
6		Роль солнечной радиации в структуре и функционировании географической оболочки. Характеристика климатов Земли – конспекты	10
7		Роль режима увлажнения в структуре и функционировании географической оболочки. Рефераты	8
8		Роль соотношения тепла и влаги в распределении природных зон. Рефераты	6
9		Зональность и аazonальность географической оболочки: причины и следствия. Рефераты	8
10		Характеристика структуры высотной поясности одной из горных систем (по выбору студента). Конспекты	8
11		Характеристика водных масс и течений одного из океанов. Конспекты	8
12		Гипотезы происхождения Земли и планет солнечной системы. Рефераты	6
13		Роль биосферных заповедников в охране природы (на примере одного из заповедников). Рефераты	8
14		Реакция Мирового океана на потепление. Рефераты	6

15		Крупные региональные экологические проблемы: Аральского моря, бассейна оз. Байкал, подъема уровня Мирового океана и т.д. (по выбору студента). Рефераты	8
16	Закономерности строения, структуры и динамики географической оболочки.	Изучение географической номенклатуры по миру (приводится в методических указаниях). Рефераты	6
17		Составление хронологической таблицы важнейших географических открытий и исследований. Рефераты	8
18		Составление комплексного физико-географического профиля по заданному меридиану (методика выполнения описана в методических указаниях). Рефераты	6
19		Роль биоты в круговоротах веществ и энергии. Рефераты	4
20		Саморегулирование в географической оболочке. Рефераты	6

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) Не предусмотрены

9.3. Примерная тематика рефератов

- Основные этапы становления землеведения как науки. Современные проблемы землеведения.
- Методы получения географической информации.
- Геоинформационные системы и их применение.
- Солнечно-земные связи. А.Л. Чижевский о солнечно-земных связях.
- Солнечная активность и Земля.
- Всеобщие законы и концепция системы в естествознании.
- Пространство и время в географической оболочке.
- Контактные зоны в географической оболочке и их формирование.
- Асимметрия Земли и ее следствия.
- Биогеохимические круговороты веществ и энергии в географической оболочке.
- Солнечные пятна как проявление солнечной активности. Наблюдение за солнечными пятнами. Числа Вольфа.
- Вариации магнитного поля Земли и их следствия.
- Магнитные аномалии Земли.
- Формирование радиационных поясов Земли. Полярные сияния.
- Прецессия земной оси.
- Барьеры в географической оболочке.
- Учение В.И. Вернадского о биосфере (основные положения и значение).
- Современные гипотезы происхождения жизни.
- История кислорода земной атмосферы.
- Биосфера и ноосфера.
- Климат Ярославской области в эпоху «глобального потепления».
- Тропические циклоны, как явление глобального климата.
- Формы и типы атмосферной циркуляции умеренных широт.
- Сравнительная характеристика типов климата тропических широт.
- Муссонная циркуляция, циклоническая активность и феномен Эль-Ниньо.
- Методы анализа и прогноза погоды.
- Грозы и град: пространственно-временные закономерности.
- Стихийные гидрометеорологические явления в климате Рязанского региона.
- Солнечная активность и вращение Земли, как факторы климатических колебаний.
- Радиационный баланс и его компоненты в основных географических типах климата.
- Причины развития покровных оледенений. Анализ основных теорий.
- Проблема определения количества этапов оледенения в Четвертичном периоде для Европейской России
- Влияние водохранилищ и ГЭС на русловые процессы крупных рек.
- Процесс осушения верховых болот и его влияние на характер стока малых рек.

35. Возможности методов дистанционного сканирования земной поверхности для построения ЦМР.
36. Цифровые модели рельефа (ЦМР) как современное средство изучения и анализа рельефа.
37. Методы построения геоморфологических профилей в полевых условиях.
38. Инженерная подготовка территории при осуществлении градостроительных работ.
39. Инженерные средства защиты территории от подтопления и затопления.
40. Выявление соответствий в конфигурации элементов естественной (пластика рельефа) и искусственной (канализационные сети) дренажных систем крупного города (на примере)
41. Эволюция способов изображения рельефа на картах.
42. Проблема рекультивации рельефа в районах добычи полезных ископаемых.
43. Роль рельефа в развитии туризма и рекреации.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Общекультурные компетенции – не предусмотрено			
Общепрофессиональные компетенции – ОПК-2; ОПК-3			
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-2	«способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения»		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: основные базовые разделы физики, химии, биологии, физической географии, геологии, почвоведение; основы экологической грамотности	Применяет некоторые полученные естественнонаучные знания и способы деятельности в различных профессиональных ситуациях;	Зачёт Экзамен	Зачёт Раздел 1 1-7,10-16,20,22,23,25, 8,9,17,21,24,25, Раздел 2 1-11,13,14,16,17,24,26, 19,20,21,22,27-30 Экзамен 1-20,-,27, 29-,39, 45-49,51-54,56,59-63,67,69,70,72,73,91,92,93,94 40,44,68,71,74-81,88-90,92
Уметь: - применять базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности;	применяет базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности;	Зачёт Экзамен	Зачёт Раздел 1 8,9; Раздел 2 15, Экзамен 10, 11,12,28,40,41,42,50, 55,64-66,93
Владеть: - базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	Выявление общих закономерностей развития биологических объектов, процессов и явлений.	Зачёт Экзамен	Зачёт Раздел 1 1-7,10-16,20 Раздел 2 1-11,13,14 17,18,24,26,27 12,18,23,25,
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-3	«Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов» частично		
Базовый уровень			
Уметь: Использовать методы наблюдения,	Называет и описывает основные особенности живой оболочки Земли.	Зачёт Экзамен	Зачёт Раздел 2

описания при работе в живой природе и лаборатории;	Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования.		21,22, Экзамен 6-13,18,30,31,35, 81,84,85,92,93
Повышенный уровень			
Владеть: Способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности	Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования.	Зачёт Экзамен	Зачёт Раздел 2 - 21,22,23,27-30 Экзамен 6-13,18,30,31,35,44,74-76,79, 81,84,85,92,93
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Экзамен проводится в устной форме по билетам, состоящим из двух вопросов. На подготовку к ответу студенту выделяется не более 30 минут. Знания, навыки и умения студента определяются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При выставлении зачёта учитываются результаты мероприятий текущего контроля. Знания, навыки и умения студента на зачете определяются следующими отметками: «зачтено», «незачтено»			
«зачтено»	Набрал более 51% по результатам БРС		
«на зачтено»	Не справляется с критериями прохождения студентом промежуточной аттестации. Набрал менее 51% по результатам БРС		
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Выявление общих закономерностей развития биологических объектов, процессов и явлений. Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования. То есть, глубоко, в полном объеме освоил программный материал; выполнил на необходимом уровне программу дисциплины, умело применяя полученные теоретические знания при решении конкретных практических задач; при решении второстепенных вопросов возможны некоторые неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя; отчитался по всем вопросам; выполнил программу самостоятельной работы по дисциплине.		
«хорошо»	Применяет базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности; Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования. То есть, в основном освоил программный материал; выполнил на необходимом уровне программу дисциплины, применяет полученные теоретические знания при решении конкретных практических задач; при решении вопросов возможны неточности, которые студент исправляет после замечания преподавателя; отчитался по всем вопросам; выполнил программу самостоятельной работы по дисциплине.		
«удовлетворительно»	Применяет некоторые полученные естественнонаучные знания и способы деятельности в различных профессиональных ситуациях; Называет и описывает основные особенности живой оболочки Земли.		
«неудовлетворительно»	Выставляется студенту, который: обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала; при ответе допустил существенные ошибки и неточности, нарушение последовательности изложения материала, недостаточно аргументировал теоретические положения; не выполнил программу самостоятельной работы.		
Профессиональные компетенции – не предусмотрено			
Специальные компетенции – не предусмотрено			

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Савцова Т.М. Общее землеведение: Учеб. Пособие. М.: Изд. центр. «Академия», 2005 – 416 с.
2. Селиверстов Ю.П., Боков А.А. Землеведение. Учебн. Пособие. М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 304 с.

б) дополнительная литература

1. Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водохранилища. М.: Мысль, 1987. - 352 с.
2. Авакян А.Б., Широков В.М. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Екатеринбург: Винтор, 1994. - 319 с.
3. Алекин О.А. Основы гидрохимии. Л.: Гидрометеиздат, 1970. – 430 с.
4. Важнов А.Н. Гидрология рек. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. – 239 с.
5. Великанов М.А. Гидрология суши. Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 455 с.
6. Географический атлас: Для учителя средней школы. М.: ГУГК, 1985. 238 с. (Последующие издания).
7. Географический энциклопедический словарь: понятия и термины. М.: Сов. энциклопедия, 1988. 432 с.
8. Голубев Г.Н. Гидрология ледников. Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 247с.
9. Долгушин Л.Д., Осипова Г.Б. Ледники. М.: Мысль, 1989. – 447 с.
10. Егоров Н.И. Физическая океанография. Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 455 с.
11. Львович М.И. Вода и жизнь. М.: Мысль, 1986. – 254 с.
12. Любушкина С. Г. Общее землеведение / С. Г. Любушкина, К. В. Пашканг, А. В. Чернов. – М.: Просвещение, 2004. – 286 с.
13. Маккавеев Н.И., Чалов Р.С. Русловые процессы. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1986. – 264 с.
14. Мировой водный баланс и водные ресурсы Земли. Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 638 с.
15. Михайлов В.Н. Гидрология устьев рек. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1998. – 176 с.
16. Михайлов Л.Е. Гидрогеология. Гидрометеиздат, 1985. – 263 с.
17. Неклюкова, Н. Н. Общее землеведение / Н. Н. Неклюкова. — М. : Просвещение, 1976. — 336 с.
18. Никонова, М. А. Землеведение и краеведение / М. А. Никонова, П. А. Данилов. — М. : издат. центр «Академия», 2000. — 240 с.
19. Общее землеведение: Учеб. пособие / О. В. Мезенцева; Омск. гос. пед. ун-т. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – 14 с.
20. Смольянинов В. М. Общее землеведение: литосфера, биосфера, географическая оболочка. Учебно-методическое пособие / В. М. Смольянинов, А. Я. Немыкин. – Воронеж: Истоки, 2007 – 168 с.

в) программное обеспечение

1. Microsoft Office Word
2. WinRAR
3. WordPad
4. Power Point
5. Adobe Reader
6. Paint
7. Google Earth

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Каталог образовательных ресурсов
http://window.edu.ru/window?p_frubr=1.2&p_mode=1&p_rid=9735&p_rubr=2.1.30
2. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
3. Сайт Федерального государственного образовательного стандарта

4. Университетский Банк Данных "Ресурс образования" (общество и образование; управление и исследование; обучение; учащиеся и учителя; развитие и учения; содержание образования (воспитания). <http://pedagogik.mgou.ru/>

5. [Электронная библиотечная система IP-books](#)

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Особенности проведения лабораторных работ по сравнению с лекционным курсом состоит в том, что преподавателю предоставляется возможность индивидуальной работы с каждым студентом. Студент должен не только самостоятельно провести аналитические действия и графические построения, но и ознакомиться с лабораторным оборудованием, ответить на вопросы проблемного характера и тем самым закрепить теоретические знания.

Перед выполнением лабораторных и практических работ студентам рекомендуется повторить соответствующий материал, изучить теоретическую часть методических указаний к данной лабораторной работе.

Целью лабораторных работ по дисциплине «Топография» является закрепление теоретических знаний, изучение методики и приобретение навыков ведения расчетов по вычислению основных картографических характеристик.

Студент обязан выполнить лабораторную работу в полном объеме, предусмотренном методическими указаниями, и в часы, регламентированные расписанием, оформить в установленные сроки отчет по практической работе и защитить его.

Лабораторные работы могут выполняться как индивидуально, так и бригадами по 2-3 человека в зависимости от числа имеющихся компьютеров.

Подготовка к выполнению работ осуществляется в рамках часов самостоятельной работы.

Отчет о выполнении лабораторной работы должен включать цели выполненной лабораторной работы, расчеты, их обоснование и выводы.

Собеседование по результатам выполнения лабораторного практикума является первой составной частью зачета по дисциплине, оно проводится строго индивидуально с каждым студентом.

Несколько советов по выполнению заданий в лабораторной работе

- Внимательно прочтите задание.
- Изучите таблицы и другие графические материалы, прилагаемые к заданию. Обязательно наметьте план, то о чем нужно будет писать – ключевые моменты в графике.
- Не нужно никаких длинных вступлений и заключений.
- Не пишите того, чего нет на графике.
- Необходимо объяснять причины того или иного явления, почему это происходит так, а не иначе.
- Не описывайте каждый пункт в графике, а делайте обобщения, отмечайте тенденции, взлеты/падения на графиках и т.д.

Общие требования к оформлению результатов выполнения практических заданий.

Результаты выполнения лабораторных (практических) заданий должны фиксироваться в письменной форме (в лабораторных тетрадях), при этом необходимо придерживаться следующих требований к оформлению:

1. Для каждого занятия указываются дата и тема занятия.
2. Каждое задание в рамках указанной темы обозначается либо номером задания в методическом пособии, либо его кратким содержанием.
3. Все вспомогательные построения, выполняемые в рамках задания (графики, диаграммы, схемы и т.д.) должны предваряться заголовком, отражающим предмет исследования (проблему, выражаемую с помощью графика, диаграммы и т.д.)
4. Необходимо помнить, что вспомогательные построения (графики, диаграммы и др.) не являются самоцелью (то есть не завершают выполнение задания, а являются вспомогательным средством, облегчающим процесс анализа), поэтому, каждый график или диаграмма в обязательном порядке должны сопровождаться комплексом соответствующих

выводов, являющихся результатом анализа полученных графических построений. В том случае, если анализ строится на основе готовых карт, диаграмм, таблиц, графиков, то в тетради фиксируются только выводы, объединённые общим заголовком, отражающим предмет анализа.

5. Контурные карты оформляются в соответствии с типовыми требованиями, при этом указывается название карты, при необходимости условные обозначения, и фамилия студента, и группа.

6. Задания, предполагающие гидрологические расчёты должны содержать краткое условие, определяемые параметры и необходимые расчёты. При этом в расчётах в обязательном порядке должны указываться необходимые наименования и используемые размерности.

7. Получаемые отдельно (на кальке, миллиметровой бумаге, выдаваемые как исходный материал, например, контурные карты) в процессе выполнения заданий вспомогательные построения подклеиваются в тетрадь в соответствующих местах.

8. Все лабораторные работы выполняются в отдельных тетрадях (обычная тетрадь в клетку 18 листов) на которых указывается фамилия и группа студента.

Основные правила анализа

Анализ является основным, но достаточно специфическим, особенно в рамках начальных этапов получения высшего образования видом научной и учебной деятельности. А потому, успешное освоение такой деятельности обеспечивается соблюдением ряда определённых правил (некоего алгоритма). Прежде всего, следует помнить, что существует два основных метода аналитической деятельности, которые достаточно широко известны. Это анализ по принципу от частного к общему (то есть общая картина складывается за счёт группировки и обобщения частных зависимостей, взаимосвязи локального уровня) – так называемый метод дедукции. По такому принципу, кстати сказать, построены многие определители, например, определитель горных пород или растений. Второй путь познания, являющийся, так сказать встречным предыдущему, это метод индукции, строящийся по принципу от общего к частному. Он предполагает выявление ряда глобальных зависимостей и взаимосвязей, которые подвергаются дальнейшей детализации, на базе которой и складывается и общая картина в рамках изучаемой проблемы. Задания учебного курса ориентированы на освоения метода индукции. Основные правила такого анализа:

1. Любое изучение должно начинаться с поиска и формулировки так называемого предмета анализа, то есть той проблемы, в которой предстоит разобраться. При этом надо помнить, что все зависимости могут иметь либо пространственный, либо временной, либо пространственно-временной характер. Предмет анализа указывается либо в форме объединяющего заголовка к совокупности выводов, которые предполагается получить, а также обязательно должен присутствовать в названиях тех графиков, диаграмм, схем, выполняемых в рамках подготовки исходных материалов к анализу.

2. Анализ строится по принципу от общего к частному, при этом должна сохраняться постепенность (поэтапность) перехода от глобальных зависимостей к взаимосвязям низшего уровня.

3. Первый вывод, как правило, должен носить констатационный характер, то есть иметь форму либо утверждения, либо отрицания наличия предмета анализа. В последнем случае либо уточняется предмет анализа, либо принимается его отсутствие.

4. В первую очередь выявляются и формулируются зависимости качественного характера, которые либо могут подтверждаться количественными выкладками, либо же количественные закономерности могут иметь характер самостоятельных выводов.

5. В любом случае, частным проявлением подхода от общего к частному является принцип, который можно условно назвать «самое-самое», то есть в первую очередь отмечаются экстремальные проявления каких-либо зависимостей (наибольшее и наименьшее), а потом характеризуется внутреннее распределение ряда параметров, зависимостей, связей, ограниченного указанными экстремумами.

В любом случае следует знать помнить, что сущность анализа графических источников информации (графиков, диаграмм, карт) сводится к выделению собственно графических элементов рисунка и их особенностей (они и являются непосредственными

источниками информации) и уже потом приданию им физического смысла. Графическими элементами могут являться количество строчек и столбцов в таблицах, форма и наклон линии графика, параллельность или непараллельность, совпадение или несовпадение линий нескольких графиков, построенных в одной системе осей, разнообразие секторов круговых диаграмм и соотношение их площадей и так далее. В отличие от диаграмм и графиков, анализ тематических карт кроме формулировки предмета анализа (на основе названия карты) включает такой предварительный этап как ознакомление с легендой карты, в процессе которого необходимо понять какую качественную и количественную информацию содержит картографическое изображение и каким образом эта информация передаётся (цветом, типом и формой знака, его размером, цифрами и т.д.). Следует обратить внимание и на структуру легенды – ее сложность, тот принцип, по которому она построена, на те признаки, по которым объединяются условные знаки.

Выводы, полученные в процессе анализа должны иметь краткие четкие конкретные формулировки в форме утверждений, которые иногда могут сопровождаться примерами или/и объяснением выявленной закономерности. Совершенно недопустимо формулировать вывод через простое перечисление выявленных исходных фактов или только одних примеров.

На протяжении всего анализа не следует забывать о предмете анализа, что позволяет не отвлекаться от изучаемой проблемы.

Анализ тематических карт, предполагает следующий алгоритм работы:

- название карты определяет предмет анализа;
- ознакомление с легендой карты, позволяет понять какую качественную и количественную информацию содержит картографическое изображение и каким образом эта информация передается (цветом, изолиниями, типом и формой знака, его размером, цифрами и т.п.)
- «чтение карты», позволяет изучить пространственное распределение предмета исследования;
- выявление основных закономерностей с последующим их объяснением;
- формулировка выводов, которые должны иметь четкое конкретное изложение в виде утверждений.

Анализ графических источников информации (графиков, диаграмм) сводится к выделению собственно графических элементов рисунка и их особенностей (они и являются непосредственными источниками информации) и затем приданию им физического смысла.

Графическими элементами могут являться:

- количество строчек и столбцов в таблицах;
- форма и наклон линии графика;
- параллельность или непараллельность, совпадение или несовпадение линий нескольких графиков, построенных в одной системе осей;
- разнообразие секторов круговых диаграмм и соотношение их площадей и т.п.

Рубежный тест по курсу «Науки о Земле»

Раздел 1

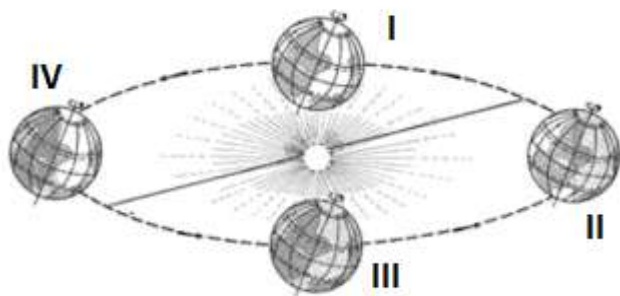
климатология

1. Угол наклона земной оси к плоскости орбиты составляет

- а) 0°
- б) $23,5^{\circ}$
- в) $66,5^{\circ}$
- г) 90° .

2. Укажите, каким цифрам на рисунке соответствуют

- а) День летнего солнцестояния
- б) День зимнего солнцестояния
- в) День весеннего равноденствия
- г) День осеннего равноденствия



3. Самое дальнее расстояние от Земли до Солнца называется:

- а) день зимнего солнцестояния;
- б) день летнего солнцестояния;
- в) афелий;
- г) перигелий

4. Сила Кориолиса является следствием:

- а) орбитального вращения Земли;
- б) осевого вращения Земли;
- в) постоянства наклона земной оси
- г) шарообразной фигуры Земли;

5. За верхнюю границу атмосферы условно принимают высоту:

- а) 10 – 20 км;
- б) 100 – 200 км;
- в) 800 – 1000 км;
- г) 1500 – 2000 км.

6. Укажите газ, преобладающий в составе земного воздуха:

- а) кислород;
- б) водород;
- в) азот;
- г) углекислый газ.

7. В составе сухого атмосферного воздуха у земной поверхности доля кислорода составляет:

- а) 21 %;
- б) 52 %;
- в) 78 %;
- г) 0,93%.

8. Установите соответствие между понятиями и слоями атмосферы:

Понятия	Слои атмосферы
1) парниковый эффект	А. Тропосфера
2) солнечная постоянная	Б. Стратосфера
3) озоновый слой	В. Мезосфера
4) серебристые облака	Г. Экзосфера

9. Установите соответствие между тенденцией изменения температуры воздуха с высотой и слоями атмосферы:

Слои атмосферы	Тенденция изменения температуры воздуха
1) Тропосфера	А. температура с высотой понижается
2) Стратосфера	Б. температура с высотой повышается
3) Мезосфера	В. температура с высотой не меняется
4) Термосфера	

10. Какой вид излучения Солнца понимают под понятием солнечная радиация?

- а) корпускулярное излучение Солнца;
- б) электромагнитное излучение Солнца.

11. Какие широты получают максимальное количество суммарной солнечной радиации?

- а) экваториальные;

- б) тропические;
- в) умеренные;
- г) полярные.

12. Укажите два параметра, входящих в расходную часть радиационного баланса Земли:

- а) отражённая радиация;
- б) альбедо;
- в) встречное излучение атмосферы;
- г) эффективное излучение.

13. Укажите параметр, входящий в приходную часть радиационного баланса Земли:

- а) корпускулярное излучение Солнца;
- б) альбедо;
- в) встречное излучение;
- г) эффективное излучение.

14. Какая из перечисленных ниже поверхностей имеет наибольшее альбедо?

- а) растительность;
- б) влажный чернозем;
- в) сухой светлый песок;
- г) свежеснежный снег.

15. Альбедо водных поверхностей в среднем по сравнению с альбедо суши:

- а) больше;
- б) меньше.

16. В целом альбедо поверхности Мирового океана составляет:

- а) менее 10 %;
- б) 20 %;
- в) 40 %;
- г) 80 %.

17. Какое из приведенных ниже утверждений является правильным?

- а) годовая величина радиационного баланса поверхности Земли равна нулю;
- б) годовая величина радиационного баланса атмосферы Земли отрицательная;
- в) при переходе с суши на океан годовая величина радиационного баланса уменьшается;
- г) значительная облачность способствует увеличению радиационного баланса в тропических широтах.

18. Какое из приведенных ниже утверждений является правильным?

- а) вода медленно нагревается и быстро охлаждается;
- б) суша быстро нагревается и медленно охлаждается;
- в) вода медленно нагревается и медленно охлаждается;
- г) суша медленно нагревается и медленно охлаждается.

19. Если поднимающийся воздух имеет градиент больше вертикального температурного градиента среды, такое состояние атмосферы называется:

- а) устойчивым;
- б) неустойчивым;
- в) безразличным.

20. На какой параллели наиболее высока среднегодовая температура воздуха?

- а) южный тропик;
- б) 10° ю.ш.;
- в) 0° (экватор);
- г) 10° с.ш.;
- д) северный тропик.

21. Выберите две основные причины низких температур в полярных областях:

- а) шарообразность Земли;
- б) большая удаленность полюсов от Солнца по сравнению с экватором;
- в) отклонение оси вращения Земли от перпендикуляра к плоскости орбиты;
- г) высокое альбедо снежного и ледяного покрова.

22. Какой климатический пояс характеризуется наибольшей разницей между

температурами самого теплого и самого холодного месяцев?

- а) экваториальный;
- б) тропический;
- в) умеренный;
- г) арктический.

23. В предложенном списке выберите постоянный барический минимум:

- а) Азиатский;
- б) Алеутский;
- в) Исландский;
- г) Азорский.

24. Укажите две причины господства полупустынь и пустынь на Калифорнийском полуострове:

- а) расположение полуострова в поясе высокого давления субтропических широт;
- б) высокая тектоническая активность в данном регионе;
- в) значительное испарение с поверхности Тихого океана;
- г) активные вырубки лесов на полуострове;
- д) влияние Калифорнийского течения.

25. Абсолютный минимум температуры Земли зарегистрирован:

- а) в Оймяконе;
- б) в Восточной Сибири;
- в) в Антарктиде, на станции «Восток»;
- г) в Антарктиде, на станции «Мирный».

26. Установите соответствие между климатическими параметрами и названием линий, соединяющих точки с их одинаковой величиной:

Параметры	Название изолиний
1) температура	а) Изогиеты
2) давление	б) Изогипсы
3) количество осадков	в) Изогалины
	г) Изотермы
	д) Изобары
	е) Изобаты

27. Установите соответствие между родами и семействами международной морфологической классификации облаков:

Роды облаков	Семейства облаков
1) слоисто-кучевые	а) Облака верхнего яруса
2) перисто-слоистые	б) Облака среднего яруса
3) слоистые	в) Облака нижнего яруса
4) кучево-дождевые	г) Облака вертикального развития

Раздел 2. Геоморфология

1. Как называется наука о строении, происхождении, истории развития и современной динамике земной поверхности:

- а) геология;
- б) тектоника;
- в) почвоведение;
- г) геоморфология.

2. Назовите районы наиболее интенсивного проявления землетрясений и вулканизма:

- а) Среднерусская возвышенность
- б) Анды
- в) «Тихоокеанское огненное кольцо»
- г) Бразильское плоскогорье
- д) Антарктида
- е) Антильские острова

3. Рифтогенный тип земной коры наблюдается в пределах:

- а) Глубоководных желобов.
- б) Срединных океанических хребтов.
- в) Горных систем материков.
- г) Материковых отмелей.

4. Из приведенного перечня форм рельефа выберите те, которые можно наблюдать в пределах материковой отмели (шельфа)

- а) Грядовый рельеф
- б) Абразионные равнины
- в) Бенчи береговой зоны
- г) Суббатиальные впадины
- д) Рифтовые долины

5. Совокупность процессов разрушения горных пород под воздействием атмосферы называются:

- а) выветривание;
- б) эоловые;
- в) флювиальные;
- г) карст.

6. Рыхлый обломочный материал, который образуется в результате выветривания, называется

- а) аллювий;
- б) колювий;
- в) элювий;
- г) делювий.

7. Какие процессы относятся к склоновым:

- а) Тектонические движения, приводящие к формированию склонов.
- б) Подмыв берегов рек.
- в) Процессы, развивающиеся на склонах и преобразующие его.
- г) Землетрясения.

8. Скопления оползневых масс у подножия склонов называют

- а) аллювий;
- б) колювий;
- в) деляпсий;
- г) делювий.

9. В каких климатических условиях происходят процессы быстрой солифлюкции?

- а) Арктических.
- б) «Вечной мерзлоты».
- в) Тропических.
- г) Нивальных.

10. Дефлюкция – это:

- а) Пластичное движение в виде медленного выдавливания слабо увлажненных грунтовых масс.
- б) Оползание монолитного блока горных пород.
- в) Скользящие и низвергающие вниз снежные массы.
- г) Отрыв основной массы пород в виде крупных глыб и перемещение вниз по склону.
- д) Нет правильного ответа

11. Эоловыми называются геоморфологические процессы, связанные с деятельностью:

- а) выветривания;
- б) ветра;
- в) вечной мерзлоты;
- г) моря.

12. Определите формы рельефа по ее описанию: «Это аккумулятивные формы, имеющие в плане очертания полумесяца и ориентированные выпуклой, более пологой стороной навстречу ветру. Противоположный вогнутый склон очень крут. Они возникают при больших мощностях ветрового потока перед каким либо препятствием. В начальной стадии развития он становится преградой для ветра, и ветровой поток, обтекая его формирует «рога». Одновременно происходит перетекание песка с наветренного склона на подветренный, и движется в направлении ветра.»

- а) Параболические дюны;
- б) Барханы;
- в) Байджарахи;
- г) Бугор навевания.

13. Разрушительная работа моря называется:

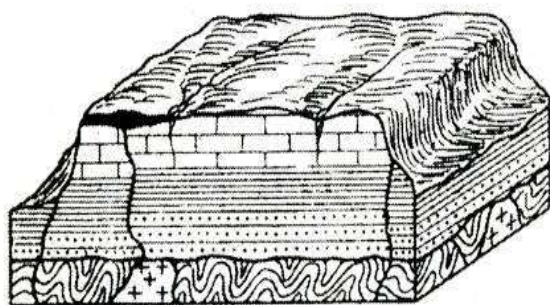
- а) Эрозией;
- б) Абразией
- в) Дефляцией
- г) Корразией.

14. Своим образованием фьордовый и шхерный типы ингрессионных берегов обязаны деятельности:

- а) Ветра
- б) Волнений
- в) Древних ледников
- г) Приливов и отливов.

15. Какая морфоструктура изображена на рисунке?

- а) плоскогорье;
- б) цокольная равнина;
- в) пластовая равнина;
- г) аккумулятивная равнина;
- д) плато.



16. Великий русский ученый, считающийся основоположником отечественной геоморфологии:

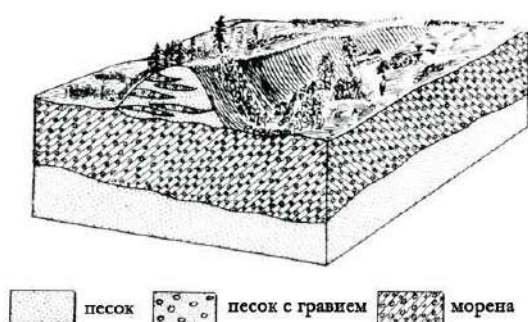
- а) В.А.Обручев
- б) П.А.Кропоткин
- в) В.В.Докучаев
- г) М.В.Ломоносов.

17. Какие формы рельефа не имеют ледниковое происхождение:

- а) озы;
- б) камы;
- в) друмлины;
- г) томболо;
- д) ригели;
- е) айсберги.

18. Какая форма рельефа изображена на рисунке?

- а) озы;
- б) водно-ледниковая равнина;
- в) моренные холмы;
- г) камы;
- д) холмисто-моренная равнина;
- е) друмлины.



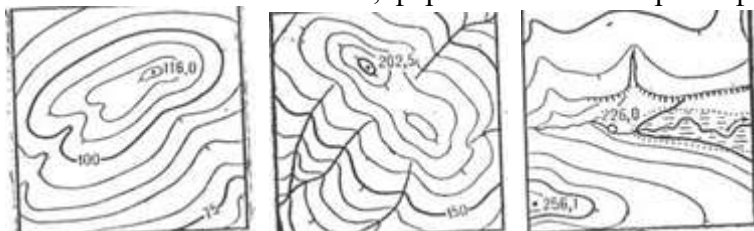
19. Правмерно ли утверждать, что линии бровок ограничивают не только речные террасы, но овраги и балки

- а) Да
- б) Нет

20. Что произошло бы с Землёй, если бы эндогенные процессы вдруг прекратили действовать, и на поверхности литосферы установилось безраздельное господство экзогенных сил

- а) Увеличилось бы разнообразие рельефа
- б) Уменьшилось бы разнообразие рельефа
- в) Рельеф стал бы более изрезанным
- г) Рельеф стал бы менее изрезанным
- д) Пропали бы горные массивы
- е) Пропали бы равнинные участки суши
- ж) Рельеф стал бы равнинным
- з) Рельеф стал бы горным

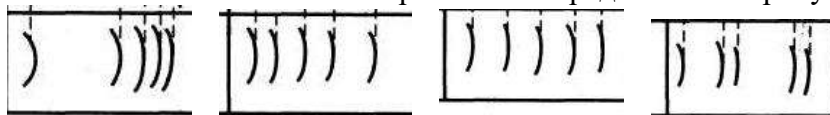
21. Какие скелетные линии, формы и элементы рельефа изображены на рисунках



- а) Холм, седловина, тальвег
- б) Седловина, тальвег, холм
- в) Котловина, седловина, тальвег
- г) Западина, холм, тальвег

- д) Тальвег, холм, седловина
- е) Тальвег, седловина, холм

22. Какие типы склонов изображены на предложенных рисунках



- Вогнутый, выпуклый, ровный, сложный
- Выпуклый, вогнутый, ровный, сложный
- Ровный, сложный, вогнутый, выпуклый
- Ровный, сложный, выпуклый, вогнутый
- Вогнутый, ровный, выпуклый, сложный
- Сложный, ровный, вогнутый, выпуклый
- Сложный, ровный, выпуклый, вогнутый

23. Расположите основные зоны деятельности ледника по направлению его движения с северо-запада на юго-восток

- а) Зона ледниковой аккумуляции, зона ледниковой денудации, перигляциальная зона
- б) Зона ледниковой денудации, зона ледниковой аккумуляции, перигляциальная зона
- в) Перигляциальная зона, зона ледниковой аккумуляции, зона ледниковой денудации
- г) Перигляциальная зона, зона ледниковой денудации, зона ледниковой аккумуляции
- д) Зона ледниковой аккумуляции, перигляциальная зона, зона ледниковой денудации

24. Какие из перечисленных форм рельефа являются останцами древнего кристаллического фундамента на месте выломанных ледником менее прочных пород

- а) Полулунные ссадины
- б) Друмлины
- в) Озы
- г) Бараньи лбы
- д) Кары
- е) Троги

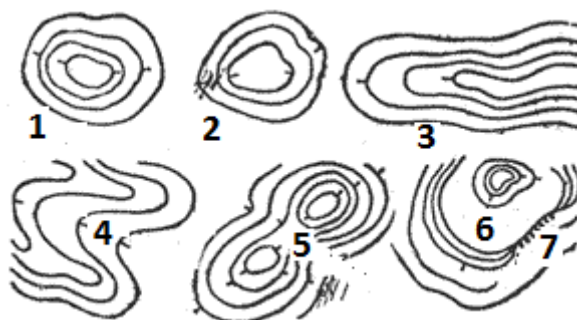
25. Отдельные гряды длинные и узкие, извилистые в плане, вытянутые преимущественно в субмеридиональном направлении, длиной от 1 – 2, реже до 30 км; ширина в основании от 40 до 200 м, ширина по верху от 5 до 20 м; амплитуда колебания высот от 15 до 40 м, крутизна 10 - 12°; сложены песками разноразмерными, косослоистыми с гравием и галькой, иногда среди песков – линзы супесей и суглинков. О каком типе рельефа идёт речь?

- а) Эоловый (дюнный) рельеф
- б) Камовый рельеф
- в) Озовый рельеф
- г) Конечно-моренные пояса
- д) Вторичные донно-моренные равнины
- е) Ложбины стока
- ж) Озёрно-ледниковые равнины
- з) Зандровые равнины

26. Какая из перечисленных форм ледникового рельефа является практически единственной аккумулятивной формой в зоне ледниковой денудации.

- а) Оз
- б) Кам
- в) Друмнин
- г) Зандр
- д) Конечно-моренная гряда
- е) Фьорд

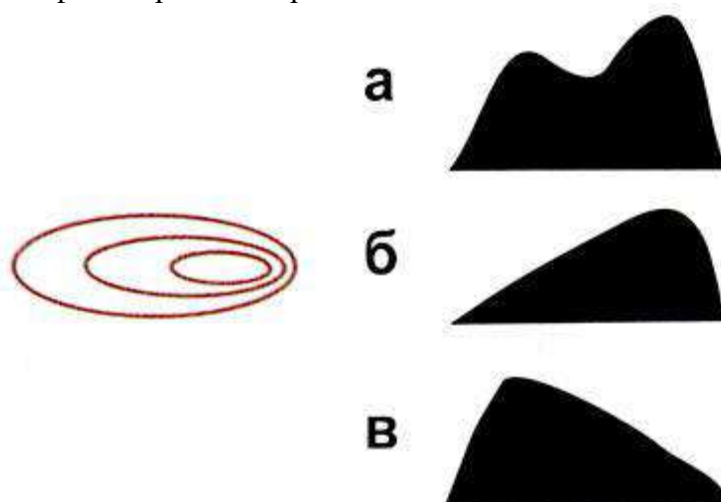
27. Какие формы рельефа изображены на рисунках под цифрами 1 – 7



28. Какие формы рельефа изображены на рисунке?



29. Какая форма рельефа изображена горизонталями?



30. Сколько метров высота горы, если первая горизонталь обозначает нулевой уровень? Высота сечения рельефа 5м.



а) от 15 до 20м

б) от 10 до 15 м

в) 20метров

Вопросы к курсовому экзамену

1. Климатология как наука. Объект, предмет и методы исследования.
2. Понятие о климате. Различные подходы к формированию понятия климат.
3. Общая характеристика климатической системы. Звенья климатической системы, их компоненты. Взаимосвязи (прямые и обратные) между звеньями климатической системы.
4. Климатообразующие факторы: понятие и характеристика внешних и внутренних факторов.

5. Солнечная радиация, ее виды. Солнечная постоянная. Радиационный и тепловой баланс подстилающей поверхности.
6. Температурный режим атмосферы. Тепловые пояса Земли. Типы годового хода температуры воздуха. Вертикальная стратификация температуры воздуха. Вертикальный температурный градиент.
7. Атмосферное давление. Вертикальный барический градиент. Барическая ступень.
8. Барическое поле. Изобарическая поверхность. Барические системы: закрытые, открытые.
9. Ветер. Силы, оказывающие влияние на движение воздуха и распределение ветров в барических системах. Роза ветров. Господствующие ветры: пассаты, муссоны, ветры западного переноса и т.п. Местные ветры: бризы, фены, горно-долинные ветры, склоновые ветры, ледниковые, суховеи и т.п. Общая циркуляция атмосферы.
10. Воздушные массы: понятия, классификация, характеристика основных типов масс, трансформация.
11. Атмосферные фронты. Теплый фронт. Холодный фронт. Климатологические фронты. Стадии развития циклонов и антициклонов.
12. Атмосферные осадки, их виды и образование. Типы годового хода осадков.
13. Водяной пар в атмосфере. Понятие испарения и испаряемости. Абсолютная и относительная влажность воздуха - понятие, способы и единицы измерения. Суточные и сезонные изменения влажности. Значение атмосферной влаги в формировании климата.
14. Погода. Типы и классы погод. Прогноз погоды. Краткосрочные, долгосрочные прогнозы. Прогноз погоды по местным признакам.
15. Геоморфология как наука. Объект, предмет геоморфологии и методы изучения в геоморфологии. Практическое значение знаний о рельефе.
16. Факторы и процессы рельефообразования. Проявление зональности.
17. Классификации форм рельефа. Основные морфометрические классификации рельефа (по крутизне, густоте расчленения и т.д.).
18. Гипсографическая кривая Земли. Назначение, построение, анализ.
19. Планетарный рельеф Земли. Материки и океаны как формы рельефа.
20. Горный рельеф. Классификации гор. Основные понятия – горные хребты, нагорья, горные страны, горные пояса. Основные морфологические элементы гор.
21. Рельеф нивальной зоны горных стран.
22. Равнинный рельеф. Морфологическая и генетическая классификации равнин.
23. Рельефообразующие процессы на равнинах.
24. Понятие о пенепах, педипах и поверхностях выравнивания.
25. Рельеф зоны ледниковой денудации.
26. Рельеф зоны ледниковой аккумуляции. Основные виды морены.
27. Флювио-гляциальные формы рельефа.
28. Рельеф Ярославской области. Основные формы рельефа и факторы рельефообразования. Геоморфологическое районирование Ярославской области.
29. Типы склонов и склоновые процессы.
30. Оползни. Причины образования. Распространение. Меры борьбы с ними
31. Склоновые процессы – особенности, факторы, проявление (обвалы, осыпи, курумы, каменные моря и реки и др.).
32. Эоловые процессы и рельеф аридных областей.
33. Работа временных водотоков и создаваемые ими формы рельефа.
34. Геоморфологическая работа рек. Процесс меандрирования, причины и типы меандрирования.
35. Формирование поймы реки. Рельеф поймы и типы пойм.
36. Речные террасы. Причины образования. Основные элементы речной террасы. Типы речных террас.
37. Карст. Условия возникновения карстовых процессов. Карстовые формы рельефа.
38. Геоморфология морских побережий. Поперечное и продольное перемещение наносов. Генетические типы морских берегов. Географические закономерности.

39. Криогенный рельеф. Мерзлотные формы рельефа.
40. Понятие и особенности карт пластики рельефа. Особенности изображения элементов и форм рельефа на карте пластики рельефа. Алгоритм составления карты пластики рельефа.
41. Четвертичное оледенение севера Евразии и Северной Америки. Основные гипотезы, объясняющие причины глобальных оледенений.
42. Геоморфология морских побережий. Поперечное и продольное перемещение наносов.
43. Генетические типы морских берегов
44. Антропогенные формы рельефа. Изменение рельефа при различных видах человеческой деятельности.
45. Гидрология как наука. Объект, предмет и задачи гидрологии. Составные части гидрологии. Методы гидрологических исследований.
46. Роль гидросферы в географической оболочке. Теории происхождения гидросферы.
47. Понятие о гидросфере. Общие географические закономерности гидросферы. Характеристика структуры гидросферы.
48. Основные свойства воды и их природообразующие следствия.
49. Анализ понятия «круговорот воды». Виды и звенья круговорота. Ворота Брюкнера. Движущие силы круговорота и его природообразующая роль. Мировой водный баланс.
50. Закономерности соотношения поверхности суши и океана. Понятие Мирового океана. Структурные части Мирового океана. Границы океанов: сущность, причины появления, принципы выделения, закономерности расположения.
51. Классификация морей Мирового океана (по происхождению, расположению и форме). Особенности отдельных типов, примеры.
52. Рельеф дна Мирового океана. Типы и примеры переходных зон, их роль в круговороте вещества.
53. Физические свойства морской воды (оптические, звуковые, электропроводность, поверхностное натяжение и радиоактивность).
54. Соленость морской воды. Факторы, определяющие соленость. Закономерности распределение
55. солености в толще Мирового океана. Понятие и особенности солевого состава Мирового океана. Хлорный коэффициент.
56. Термика Мирового океана: понятие и факторы теплового режима Мирового океана. Закономерности пространственного изменения температуры в верхнем слое океаносферы. Характеристика суточного и годового хода температуры вод Мирового океана.
57. Механизмы вертикального теплообмена в океаносфере. Закономерности вертикальной температурной стратификации вод Мирового океана (общая схема).
58. Особенности, условия, факторы и стадии замерзания морской воды (характеристика процесса льдообразования в океане).
59. Стадии таяния морского льда. Факторы, влияющие на скорость таяния морских льдов (механизм действия). Главные свойства и характеристики морского льда (соленость, плотность, пористость, температура) и факторы их определяющие.
60. Классификация морских льдов. Характеристика основных видов айсбергов (по возрасту и морфологии). Сравнительная характеристика арктических и антарктических ледяных полей (анализ карт).
61. Течения Мирового океана. Общие закономерности пространственного распределения поверхностных течений Мирового океана (схема колец океанической циркуляции). Характеристики течений (устойчивость, скорость, направление) и факторы их определяющие. Закономерности движения воды в проливах. Значение океанических течений в географической оболочке.
62. Классификации течений (по устойчивости, расположению в толще вод океана, направлению, генезису) – характеристика отдельных типов. Теория дрейфовых течений и спираль Экмана. Спорные и разрывные течения.
63. Понятие и элементы (морфологические, геометрические, кинематические) морских

- волн. Классификационные критерии и классификации волн Мирового океана.
64. Характеристика и закономерности процесса образования и затухания ветровых волн в океане.
 65. Пространственно-временные закономерности ветрового волнения в океаносфере (анализ карт). Цунами, волны сжатия, внутренние волны, сейши - характеристика особенностей. Роль океанических волн в природе.
 66. Причины приливных движений (приливообразующая сила и механизм ее возникновения). Пространственные закономерности распределения приливов у берегов Мирового океана (анализ карт).
 67. Понятие, характеристики и виды приливов. Факторы, влияющие на прилив. Неравенства приливов – их виды и характеристика. Приливы на реках.
 68. Роль мирового океана на планете (характеристика различных аспектов природообразующего значения океаносферы и факторов это значение обусловивших).
 69. Классификация подземных вод по условиям происхождения. Виды воды в грунте – особенности и значение отдельных видов.
 70. Типы подземных вод по условиям распространения. Водные свойства горных пород.
 71. Характеристика ламинарного и турбулентного движения жидкости. Движение подземных вод. Формула Дарси.
 72. Понятие и типы источников. Характеристика отдельных типов. Зональность подземных вод.
 73. Термика и химизм подземных вод. Химический состав и минерализация, их изменение в пространстве и времени. Минеральные воды. Роль подземных вод в географической оболочке.
 74. Методика определения направления фильтрации грунтового потока (метод треугольника).
 75. Понятие реки, речной системы, речного бассейна, их морфометрические характеристики и способы их определения.
 76. Источники и типы питания рек. Водный и уровенный режим рек (элементы и фазы). Классификация рек по типам питания.
 77. Термический режим рек (факторы, определяющие термику речного потока, распределение температуры в речном потоке и изменение ее во времени). Ледовый режим рек. Годовой ледовый цикл рек.
 78. Закономерности течения речного потока. Распределение скоростей в толще потока. Поперечные циркуляции, их типы и механизмы возникновения. Формула Шези.
 79. Работа и мощность рек. Живая сила и транспортирующая способность потока. Речные наносы - понятие, виды, образование, распределение в толще потока. Зависимость Эри.
 80. Характеристики и факторы речного стока. Гидрограф стока (понятие, назначение построение, использование).
 81. Понятие гидрологического поста, их виды. Организация гидрологического поста, режим наблюдений. Методика определения поплавочных расходов.
 82. Озеро как самостоятельный тип водоемов. Типы и эволюция озерных котловин. Морфологические части озерной котловины. Морфометрия озер.
 83. Водный и температурный баланс озер – понятие, составные части, уравнение. Годовой термический цикл озер умеренной зоны.
 84. Термические классификации озёр как отражение гидрологической зональности.
 85. Биологические типы озер. Экологические зоны озера. Экологические группы водных организмов.
 86. Газовый режим озерных вод. Химический состав озерных вод, проявление зональности.
 87. Болота. Основные понятия (торф, болото, болотный массив, заболоченные земли, торфяник). Характеристика трофических типов болот (низинные, переходные, верховые).
 88. Сущность болотообразования. Основные пути и факторы развития болот (характеристика). Зональность болотообразования.

89. Понятие, типы и свойства торфа. Характеристика основных ботанических типов болот.
90. Причины заболачивания суши. Фазы развития водораздельных болот. Роль болот в географической оболочке.
91. Снеговая линия и хионосфера. Формирование, строение, питание, движение ледников. Типы современного оледенения суши. Типы горных ледников.
92. Орбитальное движение Земли. Звездный и тропический год. Наклон земной оси к плоскости орбиты и смена времен года на Земле. Причины равноденствий и солнцестояний.
93. Понятие о звездном и солнечном времени. Истинное и среднее солнечное время, уравнение времени Местное, поясное, декретное, летнее и зимнее время. Среднеевропейское время. Часовые пояса. Линия перемены дат.
94. Понятие географической оболочки. Состав, границы, целостность и зональность географической оболочки. Периодический закон географической зональности.
95. Почва как особое природное образование. Анализ основных подходов к определению понятия - почва. Структурные уровни ее организации.
96. Почвоведение как отрасль естествознания. Методы изучения почвы. Значение докучаевского почвоведения для физической географии.
97. Докучаев В.В. – основоположник русского почвоведения. «Русский чернозем» - причины создания этого научного труда, его структура и значение для развития русского почвоведения.
98. Вклад русских ученых в становлении и развитии генетического почвоведения и географии почв.
99. Факторы почвообразования – понятие, их роль в почвообразовании. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
100. Почвообразующие породы и их роль в почвообразовании и влияние на структуру почвенного покрова. Разнообразие почвообразующих пород.

БРС

Наименование	Балл	Число	Максимальное число
Посещение лекций	2	24	48
Лабораторная работа	3	57	171
Бонусы	5	3	15
Всего:			234

100-84% – 5

83-67% – 4

66-51% – 3

50-34 – 2

Менее 33% – 1

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Программа подготовки по курсу «Науки о земле» реализуется в процессе чтения лекций, проведения лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентов, групповых, индивидуальных консультаций, собеседований в связи с подготовкой к экзамену. На лекциях для повышения степени усвоения учебного материала широко используется современная мультимедийная и проекционная техника. Изучение дисциплины обеспечивается на лекциях структурно-логическими схемами и опорными конспектами, а также учебными картами.

16. Интерактивные формы занятий (44 час.)

№ п /п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудо- емкос- ть (час.)
Лабораторный практикум			
1	Литосфера. Выявление принципов морфоструктурного и морфоскульптурного районирования (на примере отдельного материка).	Выполнение творческих заданий	8
2	Литосфера. Анализ процессов изменения рельефа исторического центра Ярославля на протяжении веков (с использованием старинных и современных карт, планов и ДДЗ)	Выполнение творческих заданий	6
3	Литосфера. Оценка воздействия человека на рельеф при разных видах хозяйственной деятельности (на основе картографического материала по разным хозяйственным регионам России)	Выполнение творческих заданий	6
4	Литосфера. Построение карты изогипс рельефа по данным планово-высотной съемки.	Выполнение творческих заданий	6
5	Атмосферное давление и ветер	Лекция-визуализация	6
6	Общая циркуляция атмосферы	Лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация)	8
7	Введение: география как система наук Вселенная и Галактика. Солнечная система Сравнительная планетология. Фигура и размеры Земли	Лекция-визуализация	2
8	Эволюция рельефа. Рельеф и ландшафт Ландшафт: понятие, структура, организация. Типология ландшафтов. Человек и окружающая его природная среда	Лекция-визуализация	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

Программа реализуется только на очном отделении

университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Проректор по учебной работе

В.П. Завойстый

«_____» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1. Б. 13.1 Микробиология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Доцент каф. медицины, биологии,
теории и методики обучения биологии

Т. Ф.

Черняковская

Утверждено на заседании кафедры

медицины, биологии,
теории и методики обучения биологии
«16» января 2018 г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

И. А. Тихомирова

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Микробиология» - формирование у студентов системы теоретических знаний и практических умений в области микробиологии, связанных с их профессиональной компетентностью в сфере природопользования и охотоведении; овладение знаниями по микробиологии не только как предметной областью, но и как составной частью общебиологических представлений о разнообразии живых организмов, основах организации их жизнедеятельности; о роли микроорганизмов в эволюционном процессе, значении для здоровья человека, биотехнологических производств.

Вместе с тем, изучение микробиологии способствует развитию у студентов навыков практической экспериментальной работы.

Основными **задачами** курса являются:

- **Понимание:**

- особенностей клеточной организации прокариот; морфологического и функционального разнообразия прокариот в сравнении с миром растений, животных и грибов, способности их существования в экстремальных условиях среды;
- на молекулярном и клеточном уровнях биохимической общности процессов, протекающих в клетках прокариот и эукариот;
- о роли прокариот в природных экосистемах, перспективах практического использования в здравоохранении и биотехнологии;
- филогении прокариот;
- сложном характере и разнообразии типов взаимоотношений бактерий с растительными и животными организмами;

- **Овладение навыками:**

- использовать современные технологии сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с проблемой исследования в области микробиологии;
- целостного естественнонаучного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления;
- активировать знания по физиологии растений, ботанике, зоологии, химии и использовать их при изучении прокариот;

- **Развитие умений:**

- использовать различные методы микроскопирования, культивирования и исследования микробной клетки;
- использовать различные методы приготовления и стерилизации питательных сред, количественного учета микроорганизмов в различных субстратах;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

«Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)»;

«Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8);

Студент должен:

Знать:

- основные базовые разделы физики, химии, биологии;
- современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;
- технические и программные средства поиска научно-биологической информации;
- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией;
- основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами

биологических данных;

Уметь:

- Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;
- Свободно ориентируется и анализирует качество биологической информации в глобальных информационных сетях;

Владеть:

- Находит и использует данные порталов и сайтов с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Дисциплина «Микробиология» является предшествующей для таких дисциплин как «Вирусология», «Генетика и эволюция», «Введение в биотехнологию», «Учение о биосфере и природной зональности», «Экология и рациональное природопользование»,

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1.

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
Общекультурные компетенции: формирование не предусмотрено					
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-3,ОПК-5, ОПК-6					
ОПК- 3	«Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов»	Знать: Имеет представления о многообразии органического мира; Значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы; Способы идентификации и классификации биологических объектов; Методы культивирования биологических объектов. Уметь: Использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; Идентифицировать и классифицировать биологические объекты;	Посещение лекций - Выполнение лабораторных работ, - Доклады на практических занятиях - Внеучебная работа.	Тест, контрольная работа, лабораторная работа, доклад, презентация.	Базовый уровень: Знать: Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов. Знает об основных методах исследования в биологии. Уметь: Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп; Владеть: Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования. Повышенный уровень: Знать: Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы. Уметь: Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. Владеть: Владеет и применяет основные методы исследования в биологии

		Культивировать биологические объекты Владеть: Способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; Приемами и методами культивирования биологических объектов.			
ОПК-5	«Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности»	Знать: современные достижения в области биологии; Знает современное учение о клетке. Имеет представление об единстве и многообразии клеточных типов Знает основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, клеток, Уметь: Имеет представление о методах выделения и о методах культивирования клеток	Посещение лекций - Выполнение лабораторных работ, - Доклады на практических занятиях - Внеучебная работа.	контрольная работа, лабораторная работа, доклад	Базовый уровень: Знать: современные достижения в области биологии; Характеризует основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения клеток; Уметь: Использует методы анатомических, морфологических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, окраска, микроскопия, зарисовка). Использует методы световой микроскопии; Владеть: навыками применения методов световой микроскопии Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Повышенный уровень: Уметь: Осуществляет самостоятельное применение знаний о строении, метаболизме, закономерностях воспроизведения клеток, Владеть: Обладает опытом применения основных навыков и методов морфологических

		Владеть: навыками и методами исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, окраска, микроскопия, зарисовка).			исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, окраска, зарисовка)
ОПК- 6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать: о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; Уметь: Умеет работать с современной аппаратурой. Владеть: Способностью использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности	Посещение лекций - Выполнение лабораторных работ, - Внеучебная работа	Тест, контрольная работа, лабораторная работа, доклад, презентация, устный ответ	Базовый уровень: Знать: Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования; Владеть: навыками микроскопического исследования прокариот, методами выделения прокариот из объектов внешней среды и их идентификации. Повышенный уровень: Знать: основные методы экспериментальных исследований в биологии; Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования; Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. Владеть: Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами

Профессиональные компетенции: ПК-1					
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и полевых лабораторных биологических работ	Знать: о видах современной аппаратуры и оборудования; о методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием. Уметь: Работать на современной аппаратуре и оборудовании; Владеть: Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности	Лекция Лабораторная работа	Тест, контрольная работа, лабораторная работа,	Базовый уровень: Знать: техническое оснащении биологической лаборатории; основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеть: Владеет базовыми навыками работы с лабораторным оборудованием. Повышенный уровень: Знать: имеет представление о новейших современных методах биологических исследований; Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Владеть: навыками выполнения различных видов экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования.
Специальные компетенции: формирование не предусмотрено.					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Лабораторные занятия (ЛЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Работа с информационными источниками	3,5	3,5
Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям	10	10
Подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ	2,5	2,5
Подготовка к выполнению контрольных работ	4	4
Выполнение домашних заданий в рабочей тетради	10	10
Подготовка докладов, презентаций	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение. Структура клетки прокариот	Предмет и методы микробиологии. Структура клетки прокариот. Основные различия клеток прокариот и эукариот.
2	Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот	Рост прокариот. Понятие о периодической и непрерывных культурах. Накопительные, смешанные и чистые культуры. Методы культивирования. Геном, генотип, фенотип. Механизмы репликации бактериальной хромосомы. Изменчивость прокариот. Мутагены, мутации. Рекомбинации генетического материала: репарация, трансформация, трансдукция, конъюгация. Перспективы геной инженерии.
3	Систематика прокариот	Подходы к созданию искусственных естественных систем организмов. Основные признаки, используемые в классификации прокариот. Филогения прокариот, основанная на последовательности 16S-rРНК. Основные филогенетические группы архей. Основные филогенетические группы эубактерий.

4	Питание прокариот	Потребности прокариот в питательных элементах и микроэлементах. Факторы роста. Поступление питательных веществ в клетку бактерий. Типы питания прокариот: фото- и хемотрофия, авто- и гетеротрофия, лито- и органотрофия. Соотношение этих типов питания у разных организмов. Прототрофы и ауксотрофы.
5	Метаболизм	Брожения. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание. Фотосинтез. Биосинтетические процессы. Усвоение азота. Синтез биополимеров.
6	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс	Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды (температуре, влажности и pH среды, гидростатическому давлению, повышенному содержанию солей, молекулярному кислороду). Влияние лучистой энергии. Влияние химических веществ органической и неорганической природы на микроорганизмы. Понятие о вторичных метаболитах, антибиотики.
7	Экология микроорганизмов	Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Взаимодействие прокариот с растениями и животными.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Вирусология	+	+	+		+	+	+
2	Генетика и эволюция		+					
3	Введение в биотехнологию		+		+	+	+	
4	Учение о биосфере и природной зональности							+
5	Экология и рациональное природопользование				+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Лабор. занятия	Самост. т. работа студ.	Всего часов
1	Введение. Структура клетки прокариот	2	4	5	11
2	Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот	2	4	5	11
3	Систематика прокариот	2	4	5	11
4	Питание прокариот	2	4	5	11
5	Метаболизм	2	4	5	11
6	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс	2	-	5	7
7	Экология микроорганизмов	2	2	6	10
	Всего:	14	22	36	72

5.4. Темы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов		
		Лекции	Лабор. занятия	Всего часов

1	Предмет и задачи микробиологии. Компоненты клетки прокариот.	2	4	6
2	Понятие о росте и развитии бактерий, рост бактерий в периодической культуре. Генетика прокариот	2	4	6
3	Подходы к созданию естественной системы прокариот. Искусственные системы. Деление бактерий на группы в определителе бактерий Берджи.	2	4	6
4	Основные типы питания прокариот.	2	4	6
5	Процессы анаболизма и катаболизма прокариот.	2	4	6
6	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс	2	-	2
7	Взаимоотношения растений и микроорганизмов; понятие о нормальной микробиоте человека и животных; бактерии водных экосистем; почвенные микроорганизмы	2	2	4
Всего:		14	22	36

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Введение. Структура клетки прокариот. Предмет и методы микробиологии. Структура клетки прокариот. Поверхностные структуры, мембранный аппарат, цитоплазма, внутрицитоплазматические включения, деление клетки и способы размножения микроорганизмов, подвижность бактериальных клеток, Основные различия клеток прокариот и эукариот.	2
2	Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот. Рост прокариот. Понятие о периодической и непрерывных культурах. Накопительные, смешанные и чистые культуры. Методы культивирования. Геном, генотип, фенотип. Механизмы репликации бактериальной хромосомы. Изменчивость прокариот. Мутагены, мутации. Рекомбинации генетического материала: репарация, трансформация, трансдукция, конъюгация. Перспективы генной инженерии.	2
3	Систематика прокариот. Подходы к созданию искусственных естественных систем организмов. Основные признаки, используемые в классификации прокариот. Филогения прокариот, основанная на последовательности 16S-rРНК. Основные филогенетические группы эубактерий. Основные филогенетические группы архебактерий.	2
4	Питание прокариот. Потребности прокариот в питательных элементах и микроэлементах. Факторы роста. Поступление питательных веществ в клетку бактерий. Типы питания прокариот: фото- и хемотрофия, авто- и гетеротрофия, лито- и органотрофия. Соотношение этих типов питания у разных организмов. Прототрофы и ауксотрофы.	2
5	Метаболизм. Брожения. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание. Фотосинтез. Биосинтетические процессы. Усвоение азота. Синтез биополимеров.	2

6	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс. Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды (температуре, влажности и pH среды, гидростатическому давлению, повышенному содержанию солей, молекулярному кислороду). Влияние лучистой энергии. Влияние химических веществ органической и неорганической природы на микроорганизмы. Понятие о вторичных метаболитах, антибиотики.	2
7	Экология микроорганизмов. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Участие в биогеохимических циклах соединений азота, серы и других элементов. Условия обитания микроорганизмов в почве. Гумусообразование. Микроорганизмы в водоемах: распространение, численность, значение для водоема. Водные сообщества микроорганизмов. Участие микроорганизмов в формировании состава атмосферы. Взаимодействие прокариот с растениями и животными.	2
Всего		14

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Структура клетки прокариот	1. Правила работы в микробиологической лаборатории. Инструктаж по технике безопасности. 2. Методы микроскопического исследования прокариот: - освоение метода иммерсионной микроскопии, - техники приготовления микробиологического мазка, - окрашивания препарата простым методом. 3. Техника приготовления микропрепарата раздавленная капля. 4. Освоение техники окраски бактерий по Граму. Определение типа клеточной стенки у бактерий.	4
2	Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот. Методы выделения микроорганизмов из объектов внешней среды	1. Изучение методов культивирования микроорганизмов, классификации и методов приготовления питательных сред, микробиологических методов стерилизации. 2. Освоение метода выделения микроорганизмов из воздуха методом седиментации в разных помещениях факультета; 3. Освоение метода выделения микроорганизмов из объектов внешней среды методом отпечатков (различных предметов, кожи рук и т.д.)	4
3	Систематика прокариот. Методы выделения микроорганизмов из объектов внешней среды (продолжение)	1. Изучение методов подсчета численности микроорганизмов на плотных питательных средах, 2. Изучение их культуральных и морфологических свойств; 3. Подсчет количества колонии образующих единиц (КОЕ) на плотной питательной среде; определение микробного числа (количества микроорганизмов в 1 м³ воздуха); оценка полученных результатов с точки зрения санитарно-гигиенических показателей; 4. Описание колоний микроорганизмов, изучение их морфологических свойств (мазок, окраска по Граму); 5. Анализ результатов посевов методом отпечатков. 6. Постановка накопительной культуры маслянокислых бактерий.	4

4	Питание прокариот	1. Изучение молочнокислого брожения; микроскопическое исследование гомоферментативных и гетероферментативных молочнокислых бактерий; 2. Изучение маслянокислого брожения; 3. Изучение маслянокислого брожения: Качественные реакции на молочную кислоту; Микроскопическое исследование (препарат раздавленная капля); Выявление особенностей морфологии клеток маслянокислых бактерий; Выявление гранулезы в клетках маслянокислых бактерий.	4
5	Метаболизм	Экскурсия	4
6	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс	Участие прокариот в биогеохимических циклах; микроорганизмы и эволюционный процесс; Конференция.	1
7	Экология микроорганизмов	Микроорганизмы воды, почвы, нормальная микрофлора человека; биологическая очистка сточных вод. Конференция .	1
	Всего		22

8. Практические занятия (семинары) не предусмотрены.

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Структура клетки прокариот	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради	5
2	Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради;	5
3	Систематика прокариот	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка к контрольной работе	5
4	Питание прокариот	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради;	5

5	Метаболизм	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка к контрольной работе, круглому столу.	5
6	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради;	5
7	Экология микроорганизмов	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка к конференции	6
Всего			36

Образцы заданий по основным разделам дисциплины «Микробиология»:

1. Структура клетки прокариот:

Используя учебники, составить таблицу: отличия структуры клетки прокариот и эукариот

Признак	Прокариоты	Эукариоты
Организация генетического материала Локализация ДНК Количество хромосом Структура и форма хромосом Наличие митоза Движение цитоплазмы Наличие цитоплазматических органоидов Рибосомы в цитоплазме Клеточная стенка (там, где она имеется) Жгутики		

2. Используя учебники, составить таблицу: размеры микроорганизмов:

Объект	Линейный размер, мкм
Одноклеточные эукариоты: Клетка амёбы Клетка дрожжей <i>Saccharomyces</i> Зеленая водоросль <i>Chlorella</i> Прокариотные организмы: <i>Spirochaeta plicatilis</i> <i>Beggiatoa alba</i> <i>Bacillus subtilis</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Mycoplasma mycoides</i> <i>Haemobartonella muris</i> Вирусы: Табачной мозаики Гриппа Желтой лихорадки Органоиды и биологические молекулы: Рибосомы Молекулы глобулярных белков	

3. Используя учебники, составить таблицу:

Форма клетки прокариот, взаимное расположение клеток:

Форма клетки	Рисунок	Пример (названия бактерий)
Кокк Диплококк Стрептококк Стафилококк Сарцины Прямые палочки Вибрионы Извитые палочки Спирохеты Актиномицеты		

2. Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот

Используя учебники и дополнительные источники информации изучить методы культивирования микроорганизмов в промышленных условиях. Сделать соответствующие записи и рисунки в рабочей тетради.

3. Систематика прокариот

1. Ознакомиться с принципами идентификации определителем бактерий по определителю п/ред. Берджи.

2. Выписать в тетради все таксономические группы архебактерий и привести их краткую характеристику по плану:

Название; форма клетки, особенности структуры и культуральные признаки, особенности метаболизма, местообитание.

4. Питание прокариот

Назовите основные типы питания прокариот и приведите примеры. Ответ оформить в рабочей тетради.

5. Метаболизм

1. Используя учебники и дополнительные источники информации подготовьте рефераты:

- Сыроделие, способы приготовления молочнокислых продуктов;
- Пивоварение;
- Промышленное получение органических кислот.

1.1. Назовите основной признак, по которому микроорганизмы разных таксономических групп относят к молочнокислым бактериям.

2. Используя учебники и дополнительные источники информации объясните значение молочнокислых бактерий для здоровья человека.

3. Подготовить сообщение о научной деятельности И. Мечникова и его трудах, посвященных изучению влияния молочнокислых продуктов на здоровье и долголетие человека.

6. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс

1. Объясните различия между дезинфекцией и стерилизацией.

2. Назовите в тетради основные методы стерилизации питательных сред и материалов, используемые в микробиологии. Укажите режим каждого из них.

3. Объясните суть процесса пастеризации. Преимущества этого метода и его использование в пищевой промышленности.

7. Экология микроорганизмов

1. Изобразить схемы круговорота углерода, азота, серы, фосфора в природе. Цветом выделить те звенья, которые осуществляют прокариоты.

2. Подготовить реферат: Гумус и его значение в природе. Роль прокариот в образовании и минерализации гумуса.

3. Назовите основные отличия оксигенного и аноксигенного фотосинтеза прокариот.

Опишите фотосинтетический аппарат этих бактерий, пигменты фотосинтеза, доноры электронов. Приведите конкретные примеры.

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) не предусмотрено.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов. Знает об основных методах исследования в биологии (в том числе методы выделения и культивирования микроорганизмов).	Базовый уровень: Уметь: Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп; Владеть: Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования	Зачет	Вопросы к зачету № 1; 5; 6; 10; Компетенция формируется при выполнении лабораторных работ (См. п. 7.);
Повышенный уровень			
Знать: Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы. Уметь: имеет навыки проведения биологических исследований; Владеть: Владеет и применяет основные методы исследования в биологии	Знать: Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Уметь: Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. Владеть: основными методами исследования в биологии	Зачет	Вопросы к зачету № 1; 5; 6; 10; 19 – 24; Компетенция формируется при выполнении лабораторных работ (См. п. 7.);
ОПК-5	«Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности»		
Базовый уровень			
Знать: современные достижения в области биологии; Характеризует основные черты строения,	Владеть: навыками применения методов световой микроскопии Выполняет различные виды	Зачет	Вопросы к зачету №1-24; Компетенция формируется на лабораторном практикуме.

метаболизма, закономерности воспроизведения клеток; Уметь: Использует методы анатомических, морфологических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, окраска, микроскопия, зарисовка). Использует методы световой микроскопии;	заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий.		
Повышенный уровень			
Уметь: Осуществляет самостоятельное применение знаний о строении, метаболизме, закономерностях воспроизведения клеток.	Владеть: Обладает опытом применения основных навыков и методов морфологических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, окраска, зарисовка)	Зачет	Вопросы к зачету №1-24; Компетенция формируется на лабораторном практикуме
ОПК-6	«Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой »		
Базовый уровень			
Знать: Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях. Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами. Уметь: использовать сухие и погруженные объективы при микроскопировании биологических объектов;	Знать: Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования; Владеть: навыками микроскопического исследования прокариот, методами выделения прокариот из объектов внешней среды и их	Зачет	Вопрос к зачету №1; Компетенция формируется на лабораторном практикуме.

	идентификации.		
Повышенный уровень			
Знать: основные методы экспериментальной работы с биологическими объектами; Уметь: Умеет работать с современной аппаратурой. Владеть: Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами (в том числе, с микроорганизмами).	Знать: правила работы с оборудованием; Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования; Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность; Владеть: навыками самостоятельно или под руководством осуществлять учебную деятельность		Компетенция формируется на лабораторном практикуме.
ПК- 1	«Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ»		
Базовый уровень			
Знать: Имеет основные знания о техническом оснащении биологической лаборатории. Знает об основных методах и приемах работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием;	Знать: Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием; Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий Уметь: Может объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеть: Владеет базовыми навыками работы с лабораторных оборудованием	Зачет	Вопрос к зачету №1; Компетенция формируется на лабораторном практикуме.
Повышенный уровень			
Знать: о современных видах биологического	Уметь:		Вопрос к зачету №1;

оборудования; Уметь: Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании; Владеть: методиками работы с современной аппаратурой и оборудованием	Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования; Владеть: владеет навыками самостоятельно осуществлять учебную деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования.		Компетенция формируется на лабораторном практикуме.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Имеющие рейтинговый балл, соответствующий допуску к зачету от 87 (100%) до 44 (51%) баллов; выполнившие в срок все лабораторные работы, задания для самостоятельной работы, доклады, презентации; не имеющие неудовлетворительных оценок за устные ответы на лабораторных занятиях, контрольные работы;			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачтено»	Обучающийся должен: Знать: Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов. Знает об основных методах исследования в биологии (в том числе методы выделения и культивирования микроорганизмов; Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы. Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Характеризует основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения клеток прокариот, Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты. Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях. Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами. современные достижений в биологии (в области микробиологии); Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Имеет основные знания о техническом оснащении биологической лаборатории. Знает об основных методах и приемах работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием; Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием; Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий; Знает основные биологические понятия, законы и явления; Знает теоретические основы биологии, экологии и природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; Глубоко понимает сущность основных биологических понятий, законов и явлений;		

	Глубоко понимает теоретические основы биологии, экологии и природопользования, понимает причинно-следственные связи биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; прогнозирует их развитие. Уметь: имеет навыки проведения биологических исследований; Использует методы световой микроскопии; Анализирует черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток; Анализирует строение, метаболизм, закономерности воспроизведения, специализации клеток прокариот; Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях; использовать сухие и погруженные объективы при микроскопировании биологических объектов; Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования; Умеет работать с современной аппаратурой. Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования; Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность; Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании; Может объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования; Умеет применять различные методы биологических исследований, проводить биологические эксперименты (в полевых условиях и в лаборатории), умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, формулирует выводы; Прекрасно ориентируется в многообразии современных методов биологических исследований, Умеет проводить экспериментальные биологические исследования (в полевых условиях и в лаборатории), обрабатывать, обобщать, анализировать полученную информацию, формулировать выводы, представлять результаты экспериментальной работы в форме таблиц, графиков, диаграмм, презентаций; Самостоятельно формулирует цели и задачи экспериментальных исследований, собирает и обобщает научную информацию по теме исследования; Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп Владеть: Владеет и применяет основные методы исследования в биологии Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. основными методами исследования в биологии; навыками и методами биологических исследований методами световой микроскопии. навыками микроскопического исследования прокариот, методами выделения прокариот из объектов внешней среды и их идентификации. Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами (в том

	числе, с микроорганизмами); навыками самостоятельно или под руководством осуществлять учебную деятельность; Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании; Может объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеет базовыми навыками работы с лабораторным оборудованием; владеет навыками самостоятельно осуществлять учебную деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования; Имеет представление о современных методах научных исследований в биологии, Уметь: проводить биологический эксперимент, составлять таблицы, графики, диаграммы; современными информационными технологиями, основными методами, способами и средствами получения, обработки и хранения биологической информации; Правильно формулирует основные биологические понятия и законы, понимает их значение; Уверенно владеет современными информационными технологиями для решения практических задач; навыками экспериментального научного исследования;
«не зачтено»	Не выполняет требований, которые указаны в критериях оценки результатов прохождения обучающимся промежуточной аттестации;

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

- 1) Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология.- М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 464 с.

б) дополнительная литература

- 2) Нетрусов А.И., Котова И. Б. Микробиология. М.: Издательский центр «Академия», 2005, 350 с.
- 3) Нетрусов А. И., Котова И. Б. Общая микробиология. М.: Издательский центр «Академия», 2007, 288 с.
- 4) Практикум по микробиологии: А.И. Нетрусов, М.А.Егорова, Л.М.Захарчук и др.- М.: Издательский центр «Академия», 2005, 608 с.
- 5) Практикум по микробиологии. / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева; Под ред. В. К. Шильниковой. – М.: «Дрофа», 2004, – 256 с.

презентации к лекциям; дидактические материалы.

в) программное обеспечение

презентации к лекциям; дидактические материалы.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

www.google.ru, www.google.com, www.yandex.ru, www.aport.ru,

<http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия);

<http://www.ibiw.earoslavl.ru> (научные и образовательные ресурсы Института биологии внутренних вод РАН)

<http://www.floranimal.ru>

<http://elementy.ru> (элементы большой науки)

возможности электронной библиотеки ЯГПУ

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень вопросов к зачету:

1. Предмет и методы микробиологии.
2. Структура клетки прокариот: поверхностные структуры, мембранный аппарат, цитоплазма, внутрицитоплазматические включения;
3. Деление клетки и способы размножения микроорганизмов, подвижность бактериальных клеток.
4. Основные различия клеток прокариот и эукариот.
5. Рост прокариот. Понятие о периодической и непрерывных культурах. Рост бактериальной популяции в условиях периодической культуры.
6. Накопительные, смешанные и чистые культуры. Методы культивирования прокариот.
7. Геном, генотип, фенотип. Механизмы репликации бактериальной хромосомы. Изменчивость прокариот. Мутагены, мутации.
8. Рекомбинации генетического материала: репарация, трансформация, трансдукция, конъюгация. Перспективы генной инженерии.
9. Подходы к созданию искусственных естественных систем организмов. Основные признаки, используемые в классификации прокариот. Филогения прокариот, основанная на последовательности 16S-рРНК.
10. Основные филогенетические группы эубактерий и архебактерий.
11. Особенности метаболизма прокариот. Потребности прокариот в питательных элементах и микроэлементах. Факторы роста. Поступление питательных веществ в клетку бактерий.
12. Типы питания прокариот: фото- и хемотрофия, авто- и гетеротрофия, лито- и органотрофия. Соотношение этих типов питания у разных организмов. Прототрофы и ауксотрофы.
13. Брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое. Значение в хозяйственной

деятельности человека.

14. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание.
15. Особенности бактериального фотосинтеза.
16. Биосинтетические процессы. Усвоение азота. Синтез биополимеров.
17. Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды (температуре, влажности и рН среды, гидростатическому давлению, повышенному содержанию солей, молекулярному кислороду).
18. Влияние лучистой энергии. Влияние химических веществ органической и неорганической природы на микроорганизмы. Понятие о вторичных метаболитах, антибиотики.
19. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Участие в биогеохимических циклах соединений азота, серы и других элементов.
20. Почва как среда обитания микроорганизмов. Фазы почвы. Условия обитания микроорганизмов в почве. Гумусообразование. Участие микроорганизмов в формировании состава атмосферы.
21. Вода как среда обитания микроорганизмов. Распространение, численность, значение микроорганизмов для водоема. Водные сообщества микроорганизмов. Методы оценки санитарного состояния водоемов.
22. Воздух как среда обитания микроорганизмов. Адаптации бактерий.
23. Взаимодействие прокариот с растениями. Адаптации микроорганизмов. Трофические группы. Значение для растений.
24. Понятие о нормальной микрофлоре человека. Бактериальные инфекции.

Балльно-рейтинговая система

Наименование работы	Балл (min-max)	Кол-во	Максимальный балл
Посещение аудиторных занятий	0-1	12	12
Устные ответы на лабораторных занятиях	3-5	2	10
Выполнение лабораторных работ и ведение протоколов лабораторных работ	2 - 5	5	25
Написание контрольных работ в аудитории	1-5	2	10
Выполнение домашних заданий	1-5	5	25
Доклады на практических занятиях	2-5	1	5
Итого			87

В результате освоения дисциплины «Микробиология» во 3-ем семестре обучающийся в бакалавриате получает допуск зачету, если набирает от 87 (100%) до 44 (51%) баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная лаборатория № 212, лекционная аудитория № 216, 210;
2. Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского;
3. Ботанический сад ЯГПУ;
4. Учебно-методические пособия и разработки, изданные на кафедре ботаники, теории и методики обучения биологии.
4. Наглядные пособия (таблицы, учебники).
5. Технические средства обучения:

- а) видеоманитофон, ноутбук, медиапроектор;
 б) реактивы, лабораторная посуда, сушижаровой шкаф, центрифуги, электрические плитки, водяные бани, электронные весы, весы торсионные, микроскопы, фотоэлектроколориметр, холодильник, автоклав;

16. Интерактивные формы занятий (12 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1.	Метаболизм прокариот	Экскурсия	4
2.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Экология микроорганизмов.	Конференция	2
3.	Структура клетки прокариот	Интерактивная лекция	2
4.	Систематика прокариот	Интерактивная лекция	2
5.	Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот	Лекция пресс-конференция	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры
		8
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	4
Курсовая работа (проект)	-	-
Другие виды самостоятельной работы		
Работа с информационными источниками	18	18
Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям	10	10
Подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ	6	6
Выполнение заданий для самостоятельной работы	24	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Введение. Структура клетки прокариот	1	1	8	10
2	Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот	-	-	8	8
3	Систематика прокариот	1	1	8	10

4	Питание прокариот	1	1	8	10
5	Метаболизм	1	1	8	10
6	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс	-	-	8	8
7	Экология микроорганизмов	-	2	10	12
Всего:		4	6	58	68

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Введение. Структура клетки прокариот. Предмет и методы микробиологии. Структура клетки прокариот. Основные различия клеток прокариот и эукариот.	1
2.	Систематика прокариот. Основные признаки, используемые в классификации прокариот. Филогения прокариот, основанная на последовательности 16S-рРНК. Основные филогенетические группы эубактерий и архебактерий.	1
3.	Питание прокариот. Потребности прокариот в питательных элементах и микроэлементах. Факторы роста. Поступление питательных веществ в клетку бактерий. Типы питания прокариот: фото- и хемотрофия, авто- и гетеротрофия, лито- и органотрофия. Соотношение этих типов питания у разных организмов. Прототрофы и ауксотрофы.	1
4.	Метаболизм. Брожения. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание. Фотосинтез.	1
	Всего	4

17.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Введение. Структура клетки прокариот	Правила работы в микробиологической лаборатории. Инструктаж по технике безопасности. Методы микроскопического исследования прокариот: - освоение метода иммерсионной микроскопии, - техники приготовления микробиологического мазка, Освоение техники окраски бактерий по Граму. Определение типа клеточной стенки у бактерий.	1
2	Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот	Культивирование микроорганизмов на питательных средах. Освоение метода выделения микроорганизмов из объектов внешней среды. Посев микроорганизмов воздуха методом седиментации на плотную питательную среду РПА.	1

3	Систематика прокариот	Принципы идентификации прокариот. Изучение методов подсчета численности микроорганизмов на плотных питательных средах. Изучение культуральных и морфологических признаков; Работа с определителем бактерий п/ред Берджи.	1
4, 5	Питание прокариот Метаболизм	Изучение молочнокислого брожения; микроскопическое исследование гомоферментативных и гетероферментативных молочнокислых бактерий;	1
6, 7	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс Экология микроорганизмов	Участие прокариот в биогеохимических циклах; микроорганизмы и эволюционный процесс; Микроорганизмы воды, почвы, нормальная микрофлора человека. Конференция.	2
Всего			6

17.2.5. Практические занятия (семинары): не предусмотрено.

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п /п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Введение. Структура клетки прокариот	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение заданий для самостоятельной работы; подготовка ответов на вопросы к зачету	8
2	Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот	Работа с информационными источниками; выполнение заданий для самостоятельной работы; подготовка ответов на вопросы к зачету	8
3	Систематика прокариот	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение заданий для самостоятельной работы; подготовка ответов на вопросы к зачету	8

4	Питание прокариот	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение заданий для самостоятельной работы; подготовка ответов на вопросы к зачету	8
5	Метаболизм	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение заданий для самостоятельной работы; подготовка ответов на вопросы к зачету	8
6	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс	Работа с информационными источниками; выполнение заданий для самостоятельной работы; подготовка ответов на вопросы к зачету	8
7	Экология микроорганизмов	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение заданий для самостоятельной работы; подготовка ответов на вопросы к зачету	10
Всего			58

Контрольные вопросы по микробиологии для самостоятельной работы студентов:

Раздел: Структура клетки прокариот

1. Используя учебники, составить таблицу:

Различия структуры клетки прокариот и эукариот

Признак	Прокариоты	Эукариоты
Организация генетического материала: Локализация ДНК Количество хромосом Структура и форма хромосом Деление клетки Движение цитоплазмы Наличие мембранных органоидов Рибосомы в цитоплазме Клеточная стенка (там, где она имеется) Жгутики		

2. Используя учебники, составить таблицу:

Размеры микроорганизмов:

Объект	Линейный размер, мкм

Одноклеточные эукариоты: Клетка амёбы Клетка дрожжей <i>Saccharomyces</i> Зеленая водоросль <i>Chlorella</i> Прокариотные организмы: <i>Spirochaeta plicatilis</i> <i>Beggiatoa alba</i> <i>Bacillus subtilis</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Mycoplasma mycoides</i> <i>Haemobartonella muris</i> Вирусы: Табачной мозаики Гриппа Желтой лихорадки Органоиды и биологические молекулы: Рибосомы Молекулы глобулярных белков	

3. Используя учебники, составить таблицу:

Форма клетки прокариот, взаимное расположение клеток:

Форма клетки	Рисунок	Пример (названия бактерий)
Кокк Диплококк Стрептококк Стафилококк Сарцины Прямые палочки Вибрионы Извитые палочки Спирохеты Актиномицеты		

4. Сколько дисков имеет базальное тело жгутика у Грамположительных и Грамотрицательных бактерий? Какой диск обеспечивает вращение жгутика?

5. Разнообразие способов перемещения у прокариот: назвать, привести примеры прокариот.

6. В чем заключается отличие почкования у дрожжей и почкования у прокариот?

Раздел: Рост и культивирование микроорганизмов. Генетика прокариот.

1. На основании особенностей морфологической структуры прокариот на разных этапах роста, подберите правильные ответы:

I. Молодая растущая культура (2-3х суточная);

II. Культура закончившая свой рост.

А. Для определения типа строения клеточной стенки бактерий используют ...;

Б. Для определения формы и взаимного расположения клеток используют ...;

В. Для выявления подвижности используют....;

Г. Определять наличие покоящихся структур необходимо в;

Д. Для выявления типа запасных питательных веществ используют

2. Почему для определения характера роста бактериальной популяции в условиях периодической культуры используют только жидкую питательную среду?

3. Назовите:

А. Способ деления клетки прокариот;

Б. Является ли образование эндоспор способом размножения бацилл и клостридий? Объясните почему.

3. Используя практикумы по микробиологии и дополнительные источники информации, составить в тетрадах таблицу: «Разнообразие питательных сред (по составу, по консистенции, по назначению)», привести примеры;

4. Составить в тетради таблицу:

Способы переноса генетической информации у прокариот.

Способ переноса генетической информации	Механизм процесса
Конъюгация	
Трансформация	
Трансдукция	

Разделы: Питание бактерий. Метаболизм прокариот.

1. Назовите основные типы питания прокариот и приведите примеры. Ответ оформить в рабочей тетради.

Типы питания бактерий

Тип питания	Какие особенности питания отражаются в данном термине			Примеры таксонов

2. Заполнить таблицу:

Особенности бактериального фотосинтеза

Тип фотосинтеза	Особенности фотосинтетического аппарата		Доноры электронов	Представители
	Пигменты фотосинтеза	Локализация пигментов		

3. Получение энергии прокариотами.

А. Разнообразие способов получения энергии у прокариот

Способы получения энергии	Окисление анаэробного типа (брожение)	Аэробное окисление (аэробное дыхание)	Анаэробное дыхание**
Необходимость молекулярного кислорода*			
Тип фосфорилирования			
Субстраты			
Конечные акцепторы электронов			
Конечные продукты			
Примеры (названия процессов)			

* - используется или не используется;

** - Показать отличия от аэробного дыхания;

4. Назовите основной признак, по которому микроорганизмы разных таксономических групп относят к молочнокислым бактериям.

5. Заполнить таблицу:

Характеристика	Виды брожений

	Гомо- ферментативное молочнокислое	Гетеро- ферментативное молочнокислое	Маслянокис- лое	Спиртовое
Общее уравнение процесса				
Возбудители				
Субстраты брожения				
Путь превращения глюкозы				
Конечные продукты				
Энергетический выход				
Практическое использование				

Раздел: Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы

1. Объясните различия между дезинфекцией и стерилизацией.
2. Составьте в тетради таблицу: основные методы стерилизации питательных сред и материалов, используемые в микробиологии. Укажите режим каждого из них.
3. Объясните суть процесса пастеризации. Преимущества этого метода и его использование в пищевой промышленности.

Тема: Экология прокариот

1. Изобразить схемы круговорота углерода, азота, серы, фосфора в природе. Цветом выделить те звенья, которые осуществляют прокариоты.

Интерактивные формы занятий (4 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкост ь (час.)
1.	Структура клетки прокариот. Систематика прокариот	Интерактивная лекция	2
2.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микроорганизмы и эволюционный процесс Экология микроорганизмов	Конференция	2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.Б.13.2 Вирусология
Рекомендуется для направления подготовки:
06.03.01 Биология
(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Доцент каф. медицины, биологии,
теории и методики обучения биологии

Т. Ф. Черняковская

Утверждено на заседании кафедры
медицины, биологии,
теории и методики обучения биологии
«16» января 2018 г.
Протокол № 5

Зав. кафедрой

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Вирусология» - формирование системы знаний о биоразнообразии и важнейших свойствах вирусов, их роли в биосфере и инфекционной патологии человека, животных и растений.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание особенностей биологии вирусов и их взаимодействия с заражаемым организмом; изучение их структуры, химического состава, биологии, генетики, взаимодействия вирусов и клетки, приемов культивирования вирусов и создания вакцин;
- овладение понятийным аппаратом дисциплины;

развитие умений применять полученную информацию в своей практической деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **«Способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5)»**

Знать:

- современное учение о клетке; о единстве и многообразии клеточных типов; основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, животных и растений;
- иметь представление о матричных макромолекулярных синтезах, термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки;

Уметь:

- иметь представление о методах культивирования клеток;

Владеть:

- навыками и методами анатомических, морфологических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, окраска, микроскопия, зарисовка);
- методами световой микроскопии;

Обладать **«Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8);**

Знать:

- современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;
- технические и программные средства поиска научно-биологической информации;
- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией;
- основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Уметь:

- Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;
- Свободно ориентируется и анализирует качество биологической информации в глобальных информационных сетях;

Владеть:

- Находит и использует данные порталов и сайтов с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Дисциплина «Вирусология» является предшествующей для таких дисциплин как «Иммунология», «Молекулярная биология», «Генетика и эволюция».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ОПК-4.

Общекультурные компетенции: формирование не предусмотрено					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-3; ОПК-4					
ОПК-3	«Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов»	Знать: Имеет представления о многообразии органического мира; Значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы; Способы идентификации и классификации биологических объектов; Методы культивирования биологических объектов. Уметь: Идентифицировать и классифицировать биологические объекты; Владеть: Способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности;	Посещение лекций; Выполнение лабораторных работ; Доклады на практических занятиях;	Тест, контрольная работа, устный ответ, доклад, презентация	Базовый уровень: Знать: Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп. Уметь: Имеет первичные знания о живой оболочке Земли. Владеть: Знает об основных методах исследования в биологии. Повышенный уровень: Знать: Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Уметь: Умеет работать со специализированной учебной литературой Владеть: Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность
ОПК-4	«Способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции;	Знать: регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; имеет представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций в организме; Уметь: Применяет предложенные молекулярные механизмы	Работа с компьютерными базами данных, - Выбор информационных источников; - Доклад; - контрольная работа;	Тест, анализ устных и письменных ответов; анализ решения практически х задач лабораторно й работы;	Базовый уровень: Знать: Характеризует современное учение о клетке; имеет представление о единстве и многообразии клеточных типов; основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов; характеризует особенности структуры и воспроизведения вирусов, их эволюцию и экологические особенности; характеризует биохимические характеристики основных субклеточных компонентов,

	владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем»	физиологических процессов в растительных организмах; Владеть: навыками построения логических рассуждений; навыками характеристики особенностей физиологии представителей основных таксонов;			метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию. Уметь: Использует основные понятия о биологическом узнавании, матричных макромолекулярных синтезах, термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки. Владеть: навыками характеристики фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне. Повышенный уровень: Знать: Анализирует структуру, закономерности воспроизведения, эволюционное происхождение вирусов, экологию вирусов; Уметь: применяет полученные знания для объяснения значения вирусов в эволюционном процессе; объясняет значение вирусов как возбудителей ряда инфекционных болезней человека, растений, животных и грибов; Владеть: Владеет навыками поиска и использования в учебной и профессиональной деятельности биологической информации (в том числе по вирусологии), определяет качество полученной информации.
Профессиональные компетенции: формирование не предусмотрено					
Специальные компетенции: формирование не предусмотрено					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Работа с информационными источниками	6	6
Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям	14	14
Подготовка к выполнению контрольных работ	2	2
Выполнение домашних заданий в рабочей тетради	8	8
Подготовка презентаций	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение в вирусологию.	Предмет вирусологии. История развития вирусологии и изучения вирусов. Что такое вирус с точки зрения биолога (концептуальное определение вирусов, вирусы и природа органической жизни, вирусы как живые существа, не имеющие клеточного строения, вирусы как облигатные внутриклеточные паразиты). Достижения современной вирусологии. Связь вирусологии с другими науками. Методы исследования в вирусологии.
2	Морфология, химический состав и структура вирусов.	Внеклеточная и внутриклеточная формы существования вирусов. Размеры вирусов. Строение вириона. Структурные и неструктурные вирусные белки. Ферменты. Нуклеиновые кислоты. Структура вирусов (типы симметрии).
3	Репродукция вирусов.	Общее представление о репродукции вирусов. Типы взаимодействия вирусов с клеткой. Взаимодействие по типу острой инфекции. Реакция клетки на вирусную инфекцию.
4	Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней.	Общие представления об инфекции, инфекционном процессе и патогенезе. Общая схема патогенеза вирусных инфекций. Естественная защита от вирусных инфекций. Средства активной профилактики. Химиотерапия вирусных инфекций.
5	Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы,	Основные гипотезы происхождения вирусов. Роль вирусов в биосфере. Вирусы и эволюционный процесс. Бактериофаги: строение, жизненный цикл, биологическое значение,

	вириоды.	практическое использование. Понятие о прионах и вириодах.
6	Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов	Генетическая организация вирусного генома. Генетические признаки вирусов. Изменчивость вирусов. Основы современной классификации вирусов. Номенклатура вирусов.
7	Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах.	Вирусы простейших, водорослей и грибов. Вирусы высших растений. Основные особенности фитовирусов. Симптомы фитовирусной инфекции. Заражение и распространение фитовирусов по растению. Биоразнообразие фитовирусов. Общие свойства вирусов животных. Биоразнообразие вирусов животных. Общая характеристика онкогенных вирусов.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	«Иммунология»	+	+	+	+			
2	«Молекулярная биология»,		+	+	+			
3	«Генетика и эволюция»			+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Семинары	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Введение в вирусологию.	2	2	4	8
2	Морфология, химический состав и структура вирусов	2	2	4	8
3	Репродукция вирусов.	2	2	4	8
4	Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней.	2	2	4	8
5	Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вириоды.	2	2	4	8
6	Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов	2	2	4	8
7	Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах	2	10	12	24
Всего:		14	22	36	72

5.4. Темы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Семинары	Всего часов
1	Предмет изучения вирусологии. История развития вирусологии и изучения вирусов. Биологические особенности вирусов. Методы исследования в вирусологии.	2	2	4

2	Формы существования вирусов. Размеры вирусов. Строение вириона. Структура вирусов (типы симметрии). Химический состав вирусов	2	2	4
3	Общее представление о репродукции вирусов. Типы взаимодействия вирусов с клеткой. Взаимодействие по типу острой инфекции. Реакция клетки на вирусную инфекцию.	2	2	4
4	Общие представления об инфекции, инфекционном процессе и патогенезе. Общая схема патогенеза вирусных инфекций. Естественная защита от вирусных инфекций. Средства активной профилактики. Химиотерапия вирусных инфекций.	2	2	4
5	Гипотезы происхождения вирусов. Роль вирусов в биосфере. Вирусы и эволюционный процесс. Бактериофаги: строение, жизненный цикл, биологическое значение, практическое использование. Понятие о прионах и вириодах	2	2	4
6	Генетическая организация вирусного генома. Изменчивость вирусов. Основы современной классификации вирусов. Номенклатура вирусов.	2	2	4
7	Вирусы простейших, водорослей и грибов. Вирусы высших растений. Основные особенности фитовирусов. Биоразнообразие фитовирусов. Общие свойства вирусов животных. Биоразнообразие вирусов животных. Общая характеристика онкогенных вирусов.	2	10	12
Всего:		14	22	36

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Введение в вирусологию.	2
2	Морфология, химический состав и структура вирусов.	2
3	. Репродукция вирусов.	2
4	Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней.	2
5	Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вириоды.	2
6	Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов.	2
7	Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах.	2
	Всего	14

7. Лабораторный практикум (не предусмотрено).

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)

1	Введение в вирусологию.	История вирусологии. Методы вирусологии. Достижения современной вирусологии. 1. Описательный этап. Работы А. Майера, Д. И. Ивановского, М. Бейеринка; Ф. Лефлера и П. Фроша; Ф. Туорта и Ф. Д'Эрреля. 2. Аналитический этап (Биохимическая физиология и электронная микроскопия). Работы У. Стенли, М. Шлезингера, Ф. Боуден и Н. Пири; Дж. Бернала, Х. Френкель-Конрата, Р. Франклин; А. Херши и М. Чейз; 3. Молекулярная биология вирусов. 4. Медицинская вирусология. Работы Дж. Ферта; Элис Вудраф и Э.Гудпасчер; Дж. Эндерс, Ф. Роббинс, Т. Уэллер, К. Стэнфорд и У. Эрла	2
2	Морфология, химический состав и структура вирусов.	Размер и форма вириона. Состав вириона. Свойства вирусов, характерные для живых организмов. Особые свойства вирусов. Особенности вирусного генома. Различия эволюционной стратегии РНК- и ДНК-содержащих вирусов.	2
3	Репродукция вирусов.	Прикрепление вириона к клетке-хозяину (адсорбция); проникновение и депротенинизация вируса; репродукция вируса; морфогенез вириона и выход вирусного потомства из клетки-хозяина; Типы вирусных инфекций.	2
4	Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней.	Естественная защита от вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Профилактика вирусных инфекций. Вакцины: живые, инактивированные, химические, генно-инженерные вакцины. Вирусологическая лаборатория. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	2
5	Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вириды.	Гипотезы происхождения вирусов. Экологическое разнообразие вирусов. Роль вирусов в биосфере. Вирусы и эволюционный процесс. Регулирование вирусами численности своих хозяев. Вирусы как генетические векторы. Хищники-наездники и их жертвы. Бактериофаги. Умеренные бактериофаги, лизогения, профаги, индукция профага; вирулентные (литические) бактериофаги. Лизогенная (фаговая) конверсия и ее значение для медицины. Трансдукция. Прионы и вириды	2

6	Особенности генетики вирусов. Классификация. Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов	Понятия о родительском (диком) типе вируса, дочерней популяции вирусов; о полных и неполных вирусных частицах. Изменчивость вирусов (мутационная, рекомбинационная, гибридизация). История систематики вирусов. Современная систематика вирусов.	2
7	Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах.	Вирусы человека и животных: вирус полиомиелита, ящура, гепатитов, бешенства, желтой лихорадки, геморрагической лихорадки, клещевого энцефалита, герпетические вирусы, ретровирусы, Т-клеточный лейкоз взрослых, гриппа, птичий грипп, ВИЧ, онкогенные вирусы, вирус папилломы человека, коровье бешенство, Вирусы насекомых, Вирусы растений (особенности, распространение, как человек способствует их распространению, как растения защищаются от вирусов), вирусы культурных растений; Вирусы грибов	10
	Всего		22

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п /п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Введение в вирусологию.	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям, выполнение домашних заданий.	4
2	Морфология, химический состав и структура вирусов.	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка к выполнению контрольных работ, подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям,	4
3	Репродукция вирусов.	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка к выполнению контрольных работ, подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям, выполнение домашних заданий.	4
4	Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней.	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка к выполнению контрольных работ, подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям, выполнение домашних заданий.	4

5	Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вироиды.	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка к выполнению контрольных работ, подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе.	4
6	Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка к выполнению контрольных работ, подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям.	4
7	Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка к выполнению контрольных работ, подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям, выполнение домашних заданий.	12
	Всего		36

Образцы заданий по основным разделам дисциплины «Вирусология»:

1. Тема: Введение в вирусологию

Контрольные вопросы:

1. Предмет вирусологии.
2. Определение вирусов: вирусы как живые существа, не имеющие клеточного строения; вирусы как облигатные внутриклеточные паразиты.
3. Достижения современной вирусологии. Связь вирусологии с другими науками.
4. Методы исследования в вирусологии.

Подготовить доклады по темам:

1. Работы и вклад в развитие вирусологии А. Майера, Д. И. Ивановского, М. Бейеринка;
2. Работы и вклад в развитие вирусологии Ф. Лефлера и П. Фроша;
3. Работы и вклад в развитие вирусологии Ф. Туорта и Ф. Д'Эрреля
4. Работы и вклад в развитие вирусологии У. Стенли, М. Шлезингера, Ф. Боуден и Н. Пири;
5. Работы и вклад в развитие вирусологии Дж. Бернала, Х. Френкель-Конрата, Р. Франклин; 6. Работы и вклад в развитие вирусологии А. Херши и М. Чейз;
7. Работы и вклад в развитие вирусологии Дж. Ферта; Элис Вудраф и Э. Гудпасчер; Дж. Эндерс, Ф. Роббинс, Т. Уэллер, К. Стэнфорд и У. Эрла

Тема: 2. «Морфология, химический состав и структура вирусов»

Контрольные вопросы:

1. Общие принципы строения вирусов.
2. Роль вирусов в эволюции.
3. Химический состав вирусов. Основные функции белков и нуклеиновых кислот.
4. Вирусные ДНК.
5. Вирусные РНК.
6. Белки вирусов. Функция структурных и неструктурных белков.
7. Липиды вирусов.
8. Углеводы вирусов.
9. Устойчивость вирусов в окружающей среде.

Выполнить задания в тетради:

Задание 1. Заполнить таблицу:

Компоненты вирусной частицы

Название	Состав (структура)	Функции
Нуклеиновая кислота		
Капсид		
Суперкапсид		
Нуклеокапсид		
Ферменты		

Задание 2. Заполнить таблицу:

Форма вирусов:

Форма вирусной частицы	Примеры вирусов

Задание 3. Заполнить таблицу:

Типы симметрии вирусов:

Тип симметрии	Примеры

Задание 4. Составить в тетради схему: Способы культивирования вирусов.

Задание 5: Зарисовать в тетради схему строения куриного эмбриона с указанием способов заражения (вирусологический метод диагностики).

Тема 3. «Репродукция вирусов»

Контрольные вопросы:

1. Репродукция вирусов:
 - Механизмы адсорбции.
 - Механизмы проникновения вирусов в клетку.
 - “Раздевание” вирусов.
 - Транскрипция ДНК-вирусов.
 - Особенности транскрипции РНК-вирусов.
 - Регуляция транскрипции у вирусов.
 - Трансляция.
 - Формирование вирусных белков.
 - Модификация вирусных белков.

Выполнить задания в тетради:

Задание 1.

Определите правильную последовательность цикла репродукции двунитевого ДНК- содержащего вируса в чувствительной клетке:

- А. Выход вирусов из клетки
- Б. Проникновение вируса в клетку
- В. Репликация нуклеиновой кислоты вируса и синтез белков капсида
- Г. Разрушение белкового капсида вируса ферментами лизосом
- Д. Самосборка вирионов
- Е. Осаждение вируса на поверхности мембраны клетки

Задание 2. Напишите в тетради схему процессов репликации генома, транскрипции и трансляции генетической информации ДНК-содержащих одонитевых вирусов в чувствительной клетке;

Задание 3. Напишите в тетради схему процессов репликации генома, транскрипции и трансляции генетической информации РНК- содержащего плюс-нитевого вируса в чувствительной клетке;

Задание 4. Напишите в тетради схему процессов репликации генома, транскрипции и трансляции генетической информации РНК- содержащего минус-нитевого вируса в чувствительной клетке;

Задание 5. Напишите в тетради схему процессов репликации генома, транскрипции и трансляции генетической информации ретровируса в чувствительной клетке;

Тема 4. «Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней»

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятиям: «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».
2. Что отличает инфекционные болезни от неинфекционных?
3. Перечислите стадии инфекционного заболевания.
4. Что такое патогенность, вирулентность, единицы измерения вирулентности. Дайте

определение понятиям «антиген», «антитело».

5. Каковы основные свойства антигена?
6. Классы иммуноглобулинов и их механизм действия.
7. Дать определение термину «вакцина».
9. Классификация вакцин.
10. Иммуномодуляторы, разновидности, применение.

Выполнить задания в тетради:

Задание 1. Почему врачи не рекомендуют сбивать высокую температуру при вирусной инфекции?

Задание 2. Назовите способы передачи вирусных инфекций.

Тема 5. «Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вирионы»

Контрольные вопросы:

1. Гипотезы происхождения вирусов.
2. Роль вирусов в биосфере. Вирусы и эволюционный процесс.
3. Экологическое разнообразие вирусов.
4. Регулирование вирусами численности своих хозяев.
5. Вирусы как генетические векторы.

Подготовить презентации по темам:

«Бактериофаги и их значение в генетике, биотехнологии и медицине» Умеренные бактериофаги, лизогения, профаги, индукция профага;

- вирулентные (литические) бактериофаги. Лизогенная (фаговая) конверсия и ее значение для медицины. Трансдукция.

«Прионы и вирионы».

«Хищники-наездники и их жертвы».

Темы 6, 7 «Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов.

Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных.

Основы учения об онкогенных вирусах»

Контрольные вопросы:

1. Понятия о родительском (диком) типе вируса, дочерней популяции вирусов; о полных и неполных вирусных частицах.
2. Изменчивость вирусов (мутационная, рекомбинационная, гибридизация).
3. Современная систематика вирусов.
4. Биоразнообразие вирусов.

Подготовить презентации по темам:

1. Вирусы человека и животных:

Вирус полиомиелита,

Вирус ящура,

Вирусы – возбудители гепатитов,

Вирус бешенства,

Вирус желтой лихорадки,

Вирус геморрагической лихорадки,

Вирус клещевого энцефалита,

Грпетические вирусы,

Ретровирусы,

Вирус Т-клеточного лейкоза взрослых,

Вирус гриппа, птичьего и свиного гриппа,

Вирус иммунодефицита человека;

Онкогенные вирусы,

Вирус папилломы человека,

Коровье бешенство,

2. Вирусы насекомых;

3. Вирусы растений (особенности, распространение, как человек способствует их распространению, как растения защищаются от вирусов), вирусы культурных растений;

4. Вирусы грибов.

Выполнить задания в тетради:

1. Заполнить таблицу:

Вирус,	Форма	Семейство	Пути	Лечение	и

возбудитель инфекции	вируса, простой или сложный, тип нуклеиновой кислоты		передачи инфекции, органы мишени	профилактика
Вирус полиомиелита				
Гепатиты				
Бешенство				
Желтой лихорадки				
Геморрагическо й лихорадки				
Клещевого энцефалита				
Грипп				
ВИЧ				
Папилломы человека				
Острые респираторные заболевания				
Герпес				
Ретровирусы				

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) не предусмотрено.

9.3. Примерная тематика рефератов не предусмотрено.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-3	«Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов»		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов. Знает об основных методах исследования в биологии; Уметь: характеризует современные методы вирусологии; Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп (в том числе вирусов);	Владеть: владеет знаниями о биологическом значении вирусов для биосферы;	Зачет	Вопросы к зачету: №№ 1, 2, 9, 10, 16, 17, 19;
Повышенный уровень			
Знать: Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы. Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Уметь: пользоваться специализированной литературой; уметь работать со специализированной учебной литературой. Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность.	Владеть: Владеет и применяет основные методы исследования в биологии.	Зачет	№№ 1, 2, 9, 10, 16, 17, 19; Выполнение заданий для самостоятельной работы; подготовка докладов и презентаций см. п. 9.1;
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-4	«Способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем»		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации

		обучающихся по дисциплине	
Базовый уровень			
Знать: основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. Уметь: Использует знания об основных особенностях морфологии, метаболизма и воспроизведения представителей основных таксонов (в том числе вирусов). Применяет и характеризует основные особенности фундаментальных принципов и уровней биологической организации;	Владеть: владеет навыками применения и характеризует методы исследований, правила и условия выполнения работ. навыками характеристики фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне.	Зачет	Вопросы к зачету: №№ 1-10; 16-20; Подготовка докладов и презентаций к семинарским занятиям см. п. 9.1 (Темы 1, 5, 6, 7).
Повышенный уровень:			
Знать: Анализирует структуру, закономерности воспроизведения, эволюционное происхождение вирусов, экологию вирусов; Уметь: характеризует современные достижения в области вирусологии; характеризует основные методы исследований; применяет полученные знания для объяснения значения вирусов в эволюционном процессе; объясняет значение вирусов как возбудителей ряда инфекционных болезней человека, растений, животных и грибов;	Владеть: Владеет навыками поиска и использования в учебной и профессиональной деятельности биологической информации (в том числе по вирусологии), определяет качество полученной информации.		№№ 1, 2, 9, 10, 16, 17, 19;
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Допускаются к участию в промежуточной аттестации студенты: Имеющие рейтинговый балл, соответствующий допуску к зачету от 81 (100%) до 41 (51%) баллов; выполнившие в срок все задания для самостоятельной работы, доклады, презентации; не имеющие неудовлетворительных оценок за устные ответы на практических занятиях, контрольные работы;			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачтено»	Обучающийся должен: Знать: Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов. Знает об основных методах исследования в биологии;		

	Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы. Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. Анализирует структуру, закономерности воспроизведения, эволюционное происхождение вирусов, экологию вирусов; Уметь: характеризует современные методы вирусологии; Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп (в том числе вирусов); умеет работать со специализированной учебной литературой; Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность; Использует знания об основных особенностях морфологии, метаболизма и воспроизведения представителей основных таксонов (в том числе вирусов). характеризует современные достижения в области вирусологии; характеризует основные методы исследований; применяет полученные знания для объяснения значения вирусов в эволюционном процессе; объясняет значение вирусов как возбудителей ряда инфекционных болезней человека, растений, животных и грибов; Применяет и характеризует основные особенности фундаментальных принципов и уровней биологической организации; Владеть: владеет знаниями о биологическом значении вирусов для биосферы; .Владеет и применяет основные методы исследования в биологии. навыками характеристики фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне. владеет навыками применения и характеризует методы исследований, правила и условия выполнения работ; Владеет навыками поиска и использования в учебной и профессиональной деятельности биологической информации (в том числе по вирусологии), определяет качество полученной информации.
«не зачтено»	Не выполняет требований, которые указаны в критериях оценки результатов прохождения обучающимся промежуточной аттестации;

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Лебедев В.Н. Микробиология с основами вирусологии. Часть I. Основы общей вирусологии [Электронный ресурс] : методическое пособие для студентов биологических специальностей / В.Н. Лебедев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. — 62 с. — 978-5-8064-1970-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22556.html>

2. Примаков Т.Д. Вирусология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.Д. Примаков, Т.А. Черепанова, А.Н. Ложкина. — Электрон. текстовые данные. — Чита: Читинская государственная медицинская академия, 2011. — 82 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55309.html>

б) дополнительная литература

1. Алёхина Г.П. Микробиология с основами вирусологии [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям / Г.П. Алёхина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. — 73 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51569.html>

2. Павлович С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Павлович. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 800 с. — 978-985-06-2237-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24067.html>

в) программное обеспечение

презентации к лекциям; дидактические материалы.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

www.google.ru, www.google.com, www.yandex.ru, www.aport.ru,
<http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия);
<http://www.ibiw.earoslavl.ru> (научные и образовательные ресурсы Института биологии внутренних вод РАН)
<http://www.floranimal.ru>
<http://elementy.ru> (элементы большой науки)
возможности электронной библиотеки ЯГПУ

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень вопросов к зачету:

1. История вирусологии. Достижения современной вирусологии.
2. Методы вирусологии.
3. Размер и форма вириона. Состав вириона.
4. Особенности вирусного генома.
5. Этапы репродукции вирусов с разными типами нуклеиновой кислоты.
6. Типы вирусных инфекций
7. Особенности противовирусного иммунитета.
8. Профилактика вирусных инфекций. Вакцины: живые, инактивированные, химические, генно-инженерные.
9. Вирусологическая лаборатория.
10. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.
11. Гипотезы происхождения вирусов.
12. Роль вирусов в биосфере. Вирусы и эволюционный процесс.
13. Вирусы как генетические векторы.
14. Регулирование вирусами численности своих хозяев.
15. Экологическое разнообразие вирусов.

16. Бактериофаги. Умеренные бактериофаги, лизогения, профаги, индукция профага; вирулентные (литические) бактериофаги. Лизогенная (фаговая) конверсия и ее значение для медицины.
17. Трансдукция.
18. Прионы и вириды.
19. Изменчивость вирусов (мутационная, рекомбинационная, гибридизация).
20. Современная систематика вирусов.
21. Вирусы человека и животных.
22. Вирусы насекомых.
23. Вирусы растений.
24. Вирусы грибов.

Балльно-рейтинговая система

Наименование работы	Балл (min-max)	Кол-во	Максимальный балл
Посещение аудиторных занятий	0-1	16	16
Устные ответы на практических занятиях	3-5	5	25
Написание контрольных работ в аудитории	1-5	1	5
Выполнение домашних заданий	1-5	6	30
Доклады, презентации на практических занятиях	2-5	1	5
Итого			81

В результате освоения дисциплины «Микробиология» во 3-ем семестре обучающийся в бакалавриате получает допуск зачету, если набирает от 81 (100%) до 41 (51%) баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная лаборатория, лекционная аудитория;
2. Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского;
3. Учебно-методические пособия и разработки, изданные на кафедре ботаники, теории и методики обучения биологии.
4. Наглядные пособия (таблицы, учебники).
5. Технические средства обучения:
видеомагнитофон, ноутбук, медиапроектор;

16. Интерактивные формы занятий (6 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкост ь (час.)
1	Введение в вирусологию	Конференция	2
2	Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вириды	Конференция	2
3	Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах.	Круглый стол	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении**17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр
		9
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Семинары (С)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	58	58
В том числе:		
Работа с информационными источниками	34	34
Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям	12	12
Выполнение заданий для самостоятельной работы	12	12
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	4
Общая трудоемкость Зачетных единиц	72	72
	2	2

17.2. Содержание дисциплины**17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий**

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Самост. работа студ.	Всего часов
1, 2	Введение в вирусологию. Морфология, химический состав и структура вирусов.	1	1	14	16
3, 4	. Репродукция вирусов. Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней.	1	1	12	14
5, 6	Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вирионы. Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов.	1	2	12	15
7	Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах.	1	2	20	23
Всего:		4	6	58	68

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Введение в вирусологию. Морфология, химический состав и структура вирусов.	1
2	Репродукция вирусов. Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней.	1
3	Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вириды. Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов.	1
4	Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах	1
	Всего	4

17.2.4. Лабораторный практикум: не предусмотрено.**17.2.5. Практические занятия (семинары)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1. Морфология, химический состав и структура вирусов. 2. Репродукция вирусов. 3. Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней.	Размер и форма вириона. Состав вириона. Свойства вирусов, характерные для живых организмов. Особые свойства вирусов. Особенности вирусного генома. Этапы цикла репродукции вируса. Типы вирусных инфекций.	2
2	4, 5. Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вириды. Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов.	Гипотезы происхождения вирусов. Бактериофаги. Умеренные бактериофаги, лизогения, профаги, индукция профага; вирулентные (литические) бактериофаги. Лизогенная (фаговая) конверсия и ее значение для медицины. Трансдукция. Прионы и вириды. Современная систематика вирусов.	2
3	6. Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах.	Вирусы человека и животных: ящура, гепатитов, бешенства, , геморрагической лихорадки, клещевого энцефалита, герпетические вирусы, ретровирусы, гриппа, ВИЧ, онкогенные вирусы.	2
	Всего		6

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п /п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1, 2	Введение в вирусологию. Морфология, химический состав и структура вирусов.	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка ответов на вопросы к зачету	14
3	Репродукция вирусов.	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка ответов на вопросы к зачету	4
4	Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных инфекций	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка ответов на вопросы к зачету	8
5	Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Бактериофаги, прионы, вироиды.	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка ответов на вопросы к зачету	6
6	Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка ответов на вопросы к зачету	6
7	Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах	Работа с информационными источниками, подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям,	20
Всего			58

Образцы контрольных вопросов и заданий по вирусологии для самостоятельной работы студентов:

1. Тема: Введение в вирусологию.

Задание: Заполнить таблицу:

Исторические вехи вирусологии

Годы	Исследователи	Результат исследования
1796 г	Эдуард Женнер	
1892;	Д. И. Ивановский;	
1898	М. Бейеринк	
1898	Ф. Леффлер, П. Фрош	
1902	У. Рид, Д. Кэррол	

1915	Ф. Туорт	
1917	Ф. д'Эррель	
1931	Д. Ферт	
1931	А. Вудраф, Э.Гудпасчер	
1934;	М. Шлезингер;	
1936	Ф. Боуден, Н. Пири	
1935	У. Стенли	
1939, 1940	Г. Кауше	
1941	Дж. Бернал	
1948	К. Стенфорд, У. Эрл	
1948-1955	Д. Эндерс и др.	
1952	А. Херши, М. Чейз	
1955; 1957	Х. Френкель-Конрат	
1956	А. Гирер, Г. Шрам; Х. Френкель-Конрат	
1957	Р. Франклин	
1969	Дельбрюк и др.	
1978	Альбер и др.	

Тема: 2. «Морфология, химический состав и структура вирусов»

Подготовить ответы на вопросы:

1. Общие принципы строения вирусов.
2. Роль вирусов в эволюции.
3. Химический состав вирусов. Основные функции белков и нуклеиновых кислот.
4. Вирусные ДНК.
5. Вирусные РНК.
6. Белки вирусов. Функция структурных и неструктурных белков.
7. Липиды вирусов.
8. Углеводы вирусов.
9. Устойчивость вирусов в окружающей среде.

Выполнить задания в тетради:

Задание 1. Заполнить таблицу:

Компоненты вирусной частицы

Название	Состав (структура)	Функции
Нуклеиновая кислота		
Капсид		
Суперкапсид		
Нуклеокапсид		
Ферменты		

Задание 2. Заполнить таблицу:

Форма вирусов:

Форма вирусной частицы	Примеры вирусов

Задание 3. Заполнить таблицу:

Типы симметрии вирусов:

Тип симметрии	Примеры

Задание 4. Составить в тетради схему: Способы культивирования вирусов.

Задание 5: Зарисовать в тетради схему строения куриного эмбриона с указанием способов заражения (вирусологический метод диагностики).

Задание 6. Составить таблицу: разнообразие нуклеиновых кислот вирусов

Тип нуклеиновой кислоты

Примеры (названия) вирусов

Двухцепочечная ДНК

Одноцепочечная ДНК

Плюс – нитевые РНК-содержащие вирусы

Минус-нитевые РНК-содержащие вирусы

Вирусы с фрагментированной РНК

Тема 3. «Репродукция вирусов»

Подготовить ответы на вопросы:

Репродукция вирусов:

- Механизмы адсорбции.
- Механизмы проникновения вирусов в клетку.
- “Раздевание” вирусов.
- Транскрипция ДНК-вирусов.
- Особенности транскрипции РНК-вирусов.
- Регуляция транскрипции у вирусов.
- Трансляция.
- Формирование вирусных белков.
- Модификация вирусных белков.

Выполнить задания в тетради:

Задание 1.

Определите правильную последовательность цикла репродукции двунитевого ДНК-содержащего вируса в чувствительной клетке:

- А. Выход вирусов из клетки
- Б. Проникновение вируса в клетку
- В. Репликация нуклеиновой кислоты вируса и синтез белков капсида
- Г. Разрушение белкового капсида вируса ферментами лизосом
- Д. Самосборка вирионов
- Е. Осаждение вируса на поверхности мембраны клетки

Задание 2. Напишите в тетради схему процессов репликации генома, транскрипции и трансляции генетической информации ДНК-содержащих одонитевых вирусов в чувствительной клетке;

Задание 3. Напишите в тетради схему процессов репликации генома, транскрипции и трансляции генетической информации РНК-содержащего плюс-нитевого вируса в чувствительной клетке;

Задание 4. Напишите в тетради схему процессов репликации генома, транскрипции и трансляции генетической информации РНК-содержащего минус-нитевого вируса в чувствительной клетке;

Задание 5. Напишите в тетради схему процессов репликации генома, транскрипции и трансляции генетической информации ретровируса в чувствительной клетке;

Тема 4. «Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней»

Подготовить ответы на вопросы:

1. Дайте определение понятиям: «инфекция», «инфекционный процесс»,

«инфекционная болезнь».

2. Что отличает инфекционные болезни от неинфекционных?
3. Перечислите стадии инфекционного заболевания.
4. Что такое патогенность, вирулентность, единицы измерения вирулентности. Дайте определение понятиям «антиген», «антитело».
5. Каковы основные свойства антигена?
6. Классы иммуноглобулинов и их механизм действия.
7. Иммунные ответы организма (виды иммунной реактивности организма).
8. Дать определение термину «вакцина».
9. Классификация вакцин.
10. Иммуномодуляторы, разновидности, применение.

Выполнить задания в тетради:

Задание 1. Почему врачи не рекомендуют сбивать высокую температуру при вирусной инфекции?

Задание 2. Назовите способы передачи вирусных инфекций.

Тема 5. «Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере.

Бактериофаги, прионы, вириды»

Подготовить ответы на вопросы:

1. Гипотезы происхождения вирусов.
2. Роль вирусов в биосфере. Вирусы и эволюционный процесс.
3. Экологическое разнообразие вирусов.
4. Регулирование вирусами численности своих хозяев.
5. Хищники-наездники и их жертвы (презентация).

Подготовить презентации по темам:

«Бактериофаги и их значение в генетике, биотехнологии и медицине» Умеренные бактериофаги, лизогения, профаги, индукция профага;

- вирулентные (литические) бактериофаги. Лизогенная (фаговая) конверсия и ее значение для медицины. Трансдукция.

«Прионы и вириды».

Темы 6, 7 «Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов. Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах»

Подготовить ответы на вопросы:

1. Понятия о родительском (диком) типе вируса, дочерней популяции вирусов; о полных и неполных вирусных частицах.
2. Изменчивость вирусов (мутационная, рекомбинационная, гибридизация).
3. Современная систематика вирусов.
4. Биоразнообразие вирусов.

Выполнить задания в тетради: Заполнить таблицу:

Вирус, возбудитель инфекции	Форма вируса, простой или сложный, тип нуклеиновой кислоты	Семейство	Пути передачи инфекции, органы мишени	Лечение и профилактика
Вирус полиомиелита				
Гепатиты				
Бешенство				
Желтой лихорадки				

Геморрагическ ой лихорадки				
Клещевого энцефалита				
Грипп				
ВИЧ				
Папилломы человека				
Острые респираторные заболевания				
Герпес				

Интерактивные формы занятий (2час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкос ть (час.)
1.	«Особенности генетики вирусов. Классификация и номенклатура вирусов. Особенности экологии вирусов. Вирусные инфекции растений, человека и животных. Основы учения об онкогенных вирусах»	Конференция	2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«___» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.13.03 Ботаника с основами фитоценологии

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

(очная и заочная формы обучения)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

доцент кафедры медицины, биологии,
теории и методики обучения биологии, к.б.н.

Лазарева О.Л.

Утверждено на заседании кафедры

медицины, биологии, теории
и методики обучения биологии

«16» января 2018 г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Тихомирова И.А.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Ботаника с основами фитоценологии» – формирование теоретических и практических знаний и представлений о биологии, систематике, эволюции, экологии и значении растений, грибов, лишайников и слизевиков в жизни планеты и каждого человека, а также о растительном покрове как сложной системе.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание структуры современной ботаники; основных определений морфологии, анатомии, систематики растений; отличительных признаков растительной клетки, особенностей строения тканей, органов, размножения растений; циклов воспроизведения; принципов формирования структуры и свойств растительных сообществ, устойчивости фитоценозов; положения грибов, лишайников, слизевиков в системе органического мира, особенностей их строения, жизненного цикла и эволюции;
- овладение навыками работы с микроскопической техникой, изготовления временных препаратов и гербарных образцов, выполнения ботанического рисунка; описания фитоценозов;
- развитие умений собирать и анализировать информацию, использовать современные методы биологических исследований; объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и разнообразный фактический материал, процессы различного масштаба в природе.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями (из ФГОС среднего (полного) общего образования):

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Дисциплина **«Ботаника с основами фитоценологии»** является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология растений», «Биогеография», «Охрана природы и заповедное дело», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Геоботаника», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области», «Учение о биосфере и природной зональности», «Экология и рациональное природопользование».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-2; СК-1.

Общекультурные компетенции: не предусмотрены					
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать: представления о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы; методы культивирования биологических объектов. Уметь: использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентифицировать и классифицировать биологические объекты; культивировать биологические объекты. Владеть: способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемами и методами культивирования биологических объектов.	Посещение лекций; Выполнение лабораторных работ; Внеучебная работа; Доклады на практических занятиях	Устный опрос студента; Письменное задание тренировочного характера; Тест; Эссе; Презентация; Коллоквиум	Базовый уровень: Знать: первичные сведения о биологическом разнообразии организмов; о живой оболочке Земли; основные методы исследования в биологии. Повышенный уровень: Знать: значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы. Уметь: применять основные методы исследования в биологии. Владеть: основными методами исследования в биологии.

ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать: современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных и полевых условиях. Уметь: работать с современной аппаратурой. Владеть: способностью использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности.	Посещение лекций; Выполнение лабораторных работ; Внеучебная работа	Устный опрос студента; Письменное задание тренировочного характера	Базовый уровень: Знать: основные сведения об оборудовании, используемом в биологических исследованиях; о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами. Повышенный уровень: Уметь: работать с современной аппаратурой. Владеть: современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами.
ОПК-8	Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Знать: базовые современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции. Уметь: применять имеющиеся знания об основных закономерностях эволюционного процесса; осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; использовать электронные научные и образовательные ресурсы в целях научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности.	Работа на лабораторных занятиях; Работа на учебной практике; Выбор и анализ информацион-ных источников; Подготовка и выступление с докладом	Эссе; Коллоквиум	Базовый уровень: Знать: необходимость знаний об основных закономерностях и современных достижениях эволюционной теории; основные понятия и профессиональную терминологию эволюционной теории; основные законы эволюции; практическую значимость и современную проблематику в области теории эволюции. Повышенный уровень: Уметь: использовать знания для обоснования эволюционных принципов охраны природы и рационального природопользования. Владеть: приемами ведения научной дискуссии по эволюционной проблематике.
Профессиональные компетенции: ПК-2					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства	Средства	Уровни освоения компетенций

Шифр компетенции	Формулировка		формирования	оценивания	
ПК-2	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Знать: о видах предоставления результатов биологических исследований. Уметь: представлять результаты биологических исследований. Владеть: различными методами предоставления результатов биологических исследований	Выбор информационных источников; Обсуждение; Доклады на занятиях; Дискуссия; Выполнение выпускной квалификационной работы	Устный ответ студента; Письменное задание тренировочного характера Эссе	Базовый уровень: Знать: о видах предоставления результатов биологических исследований. Уметь: наглядно представлять результаты биологических исследований. Повышенный уровень: Знать: о различных видах предоставления результатов биологических исследований и владеет различными методами предоставления результатов биологических исследований.
Специальные компетенции: СК-1					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
СК-1	Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и	Знать: базовые современные представления об основах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Уметь: применять имеющиеся знания об основных	Работа с каталогами; Выбор и анализ информационных источников; Работа на лекциях;	Устный опрос студента; Презентация	Базовый уровень: Знать: необходимость сведений о методах управления в сфере природопользования, восстановления и охраны биоресурсов, участия в планировании и реализации

	реализации соответствующих мероприятий	закономерностях мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, планировании и реализации соответствующих мероприятий.	Работа на лабораторных занятиях; Работа на учебной практике; Профессиональный диалог; Подготовка и выступление с докладом		соответствующих мероприятий; практическую значимость и современную проблематику в области методов управления в сфере природопользования, восстановления и охраны биоресурсов. Повышенный уровень: Уметь: использовать знания для обоснования принципов охраны природы и рационального природопользования. Владеть: приемами ведения научной дискуссии по соответствующей проблематике.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа (8 зачетных единиц)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем (всего)	108	54	54
В том числе:			
Лекции	44	22	22
Практические занятия (ПЗ)	-		
Семинары (С)	-		
Лабораторные работы (ЛР)	64	32	32
Самостоятельная работа и контроль (всего)	72	36	36
В том числе:			
Подготовка презентаций по теме	6		6
Подготовка к лабораторным занятиям	32	16	16
Подготовка реферата	8	4	4
Работа в LMS MOODLe ЯГПУ	26	16	10
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	Экзамен (72)	Экзамен (36)	Экзамен (36)
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	126	126
	7	3,5	3,5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Роль растений в жизни планеты. Ботаника как наука	Тема 1.1. Введение в дисциплину. Растительный мир как составная часть биосферы Земли. Космическая (планетарная) роль зелёных растений. Разнообразие растений. Общие черты организации типичного семенного растения. Роль растений в жизни человека. Необходимость охраны и рационального использования растительного мира. Место ботаники в системе биологических наук. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники.
2	Клетка растений	Тема 2.1. Микроскопические приборы, используемые в ботанике. Устройство лупы, бинокля и микроскопа для биологических исследований. Тема 2.2. Организация типичной растительной клетки. Клетка как основной структурный и функциональный элемент тела растений. Общая организация типичной растительной клетки. Тема 2.3. Отличительные особенности растительной клетки. Отличия растительной клетки от клеток животных. Пластиды. Типы пластид. Пигменты пластид. Вакуоль: их функции и особенности строения. Клеточная оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Поры, их типы. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки. Мацерация и ее типы.

3	Ткани растений	Тема 3.1. Введение в гистологию растений. Определение и принципы классификации тканей. Тема 3.2. Типы растительных тканей. Меристемы, их цитологическая характеристика. Покровные ткани: эпидерма, ризодерма, веламен, перидерма, корка. Ассимиляционная ткань, её строение, функции и размещение в теле растений. Запасающая ткань. Аэренхима. Механические ткани Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы и функции проводящих тканей. Проводящие пучки, их типы и функции. Выделительные ткани.
4	Зародыш и проросток – начальные этапы онтогенеза цветковых растений	Тема 4.1. Строение семени различных цветковых растений. Строение семени цветковых растений. Семенная кожура, зародыш, эндосперм, перисперм. Морфологические типы семян. Покой семян. Условия прорастания. Функции семядолей. Надземное и подземное прорастание. Строение проростков.
5	Корень и корневая система	Тема 5.1. Определение, функции, отличия корня от побега. Морфология корня. Определение понятия «корень». Функции корня. Эволюционное происхождение. Происхождение и морфология корней в корневых системах (главный, боковые, придаточные). Метаморфозы корней. Зоны молодого корневого окончания. Тема 5.2. Анатомия корней. Образование первичных постоянных тканей в коре и стели. Возникновение камбия, феллогена и образование вторичных тканей.
6	Побег	Тема 6.1. Морфология и видоизменения побега. Общая характеристика побега. Метамерность побега. Понятие о почке. Типы почек по положению и способам возникновения. Типы ветвления и способы нарастания побегов. Метаморфозы побегов. Строение листьев: морфология и анатомия. Лист – боковая часть побега. Определение и функции. Морфологическое строение листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Простые и сложные листья. Морфологическое разнообразие листьев. Изменчивость анатомической структуры пластинки в зависимости от экологических условий. Тема 6.2. Анатомия стебля. Стебель – ось побега. Разнообразие первичного анатомического строения стебля двудольных растений на уровне междоузлия. Связь проводящих тканей стебля и листьев. Работа камбия. Вторичное строение стеблей двудольных растений. Строение стеблей однодольных растений. Утолщение стеблей у древесных однодольных. Отличия в строении однодольных и двудольных растений. Стелярная теория и типы стели.
7	Воспроизведение и размножение растений	Тема 7.1. Способы размножения растений. Воспроизведение и размножение. Бесполое и половое размножение, их биологическое значение. Вегетативное размножение растений. Чередование поколений. Тема 7.2. Семенное размножение растений. Строение цветка. Семенное размножение у цветковых растений. Строение цветка и его функции. Диаграмма и формула цветка. Простой и двойной околоцветник. Андроей. Гинецей. Опыление у цветковых растений. Оплодотворение у цветковых растений. Развитие пыльцевой трубки. Двойное оплодотворение и его биологическое значение.

		Образование семени. Тема 7.3. Строение и функции плодов. Биологическое значение плодов. Участие различных частей цветка в его образовании. Морфологическая классификация плодов. Распространение плодов и семян.
8	Экологические группы и жизненные формы растений	Тема 8.1. Приспособление растений к условиям обитания. Экологические группы по отношению к влаге, свету. Жизненные формы растений. Классификации жизненных форм растений. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений по И.Г. и Т.И. Серебряковым. Классификация жизненных форм по К. Раункиеру.
9	Предмет и задачи систематики. Современная система органического мира	Тема 9.1. Введение в систематику растений и грибов. Определение и назначение систематики. Методы систематики. Понятие о таксонах. Таксономия. Биологическая номенклатура. Международный Кодекс ботанической номенклатуры и Биокодекс. История систематики. Современная система органического мира. Про- и эвкариоты. Понятие о высших и низших растениях.
10	Альгология (водоросли)	Тема 10.1. Отличительные особенности водорослей. Эвкариотические водоросли. Общая характеристика эвкариотических водорослей. Морфология водорослей: уровни организации таллома, примеры. Строение клетки. Размножение: вегетативное, бесполое, половое. Чередование поколений. Изоморфная и гетероморфная смена поколений. Разнообразие циклов развития. Общие принципы классификации. Значение водорослей в биосфере. Тема 10.2. Отделы водорослей. Характеристика. Зеленые водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Харовые водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Охрофитовые водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Красные водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Экология водорослей. Образ жизни и распространение водорослей. Особенности среды обитания. Экологические группировки водорослей. Сожительство водорослей с другими организмами (эпифитизм, эндифитизм, паразитизм, мутуализм). Эволюция водорослей. Происхождение, родственные связи и важнейшие ароморфозы в развитии водорослей.
11	Микология (грибы)	Тема 11.1. Общая характеристика грибов. Грибоподобные

	и лишайники)	организмы. Общая характеристика царства грибов. Представления о положении царства в системе организмов. Черты сходства с растительными и животными организмами. Типы таллома грибов, специальные видоизменения мицелия. Особенности клеток грибов. Размножение грибов. Принципы классификации грибов. Тема 11.2. Настоящие грибы. Хитридиомикота. Зигомикота. Аскомикота. Базидиомикота. Общая характеристика отделов. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Экология грибов. Особенности питания грибов. Направления эволюции паразитизма. Экологические группы грибов. Специфические экологические группы грибов. Распространение грибов в природе. Их роль в биосфере и жизни человека. Тема 11.3. Общая характеристика лишенизированных грибов. Общая характеристика отдела Лишайники. Комплексная природа лишайников. Характер взаимоотношений фико- и микобионта. Систематическое положение компонентов лишайника. Морфология, анатомическое строение, размножение лишайников. Разнообразие лишайников. Принципы классификации. Распространение, практическое значение и роль лишайников в природе. Представители.
12	Высшие растения	Тема 12.1. Отличительные признаки высших растений Общая характеристика высших растений. Особенности воздушно-наземной среды обитания. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани. Своеобразие органов размножения и возможные пути их происхождения. Особенности циклов воспроизведения высших растений и их эволюция. Классификация и происхождение высших растений. Тема 12.2. Отдел мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Тема 12.3. Отдел плаунообразные. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика и классификация. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Тема 12.4. Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Тема 12.5. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Системы покрытосеменных растений.
13	Основы	Тема 13.1. Введение в фитоценологию. Фитоценология как наука,

	фитоценологии	ее предмет, содержание и связь с другими науками. Понятия «растительное сообщество (фитоценоз)», «растительность», «флора», «растительный покров». Практическое значение фитоценологии в настоящее время. Фитоценоз и его особенности. Состав фитоценозов, структура, основные свойства. Изменчивость фитоценозов во времени. Сукцессии (смены), климакс фитоценозов. Ценопопуляции растений. Классификация и ординация фитоценозов. Непрерывность и дискретность растительного покрова. Влияние на фитоценозы окружающей среды, животных и человека.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№	Название дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Физиология растений	+	+	+	+	+	+	+						
2	Биогеография									+	+	+	+	+
3	Охрана природы и заповедное дело	+						+	+		+	+	+	+
4	Биологическое разнообразие Ярославской области									+	+	+	+	+
5	Геоботаника								+	+			+	+
6	Особо охраняемые природные территории Ярославской области													+
7	Учение о биосфере и природной зональности								+					
8	Экология и рациональное природопользование							+	+	+				

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. занятия	Сам. работа	Всего часов
1	Роль растений в жизни планеты. Ботаника как наука	2	-	-	2
1.1	Тема 1.1. Введение в дисциплину	2	-	-	2
2	Клетка растений	2	6	6	14
2.1	Тема 2.1. Микроскопические приборы, используемые в ботанике	-	2	2	4
2.2	Тема 2.2. Организация типичной растительной клетки.	1	2	2	5
2.3	Тема 2.3. Отличительные особенности растительной клетки	1	2	2	5
3	Ткани растений	4	6	6	16
3.1	Тема 3.1. Введение в гистологию растений	2	-	2	4

3.2	Тема 3.2. Типы растительных тканей	2	6	4	12
4	Зародыш и проросток – начальные этапы онтогенеза цветковых растений	2	2	4	8
4.1.	Тема 4.1. Строение семени различных цветковых растений	2	2	4	8
5	Корень и корневая система	2	4	6	12
5.1	Тема 5.1. Определение, функции, отличия корня от побега. Морфология корня	1	2	2	5
5.2	Тема 5.2. Анатомия корней	1	2	4	7
6	Побег	4	6	8	18
6.1	Тема 6.1. Морфология и видоизменения побега. Строение листьев: морфология и анатомия	2	4	-	6
6.2.	Тема 6.2. Анатомия стебля.	2	2	8	12
7	Воспроизведение и размножение растений	6	8	14	28
7.1	Тема 7.1. Способы размножения растений	2	-	2	4
7.2.	Тема 7.2. Семенное размножение растений. Строение цветка	2	6	8	16
7.3.	Тема 7.3. Строение и функции плодов	2	2	4	8
8	Экологические группы и жизненные формы растений	-	-	6	6
8.1	Тема 8.1. Приспособление растений к условиям обитания. Экологические группы по отношению к влаге, свету. Жизненные формы растений	-	-	6	6
9	Предмет и задачи систематики. Современная система органического мира	2	-	4	6
9.1.	Тема 9.1. Введение в систематику растений и грибов	2	-	4	6
10	Альгология (водоросли)	2	4	4	10
10.1.	Тема 10.1. Отличительные особенности водорослей	1	-	-	1
10.2.	Тема 10.2. Отделы водорослей. Характеристика	1	4	4	9
11	Микология (грибы и лишайники)	2	6	2	10
11.1	Тема 11.1. Общая характеристика грибов. Грибоподобные организмы	2	2	-	4
11.2	Тема 11.2. Настоящие грибы. Хитридиомикота. Зигомикота. Аскомикота. Базидиомикота	-	2	2	4

11.3	Тема 11.3. Общая характеристика лишенизированных грибов	-	2	-	2
12	Высшие растения	14	22	12	48
12.1	Тема 12.1. Отличительные признаки высших растений	2	-	-	2
12.2	Тема 12.2. Отдел мохообразные. Характеристика отдела как особой группы.	2	2	-	4
12.3	Тема 12.3. Отдел плаунообразные. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика и классификация	2	4	2	8
12.4	Тема 12.4. Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные	2	2	2	6
12.5	Тема 12.5. Отдел покрытосеменные	6	14	8	28
13	Основы фитоценологии	2	-	-	2
13.1	Тема 15.1. Введение в фитоценологию	2	-	-	2
Итого		44	64	72	180

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудо-емк.
1	Введение в ботанику. Растительный мир как составная часть биосферы Земли. Космическая (планетарная) роль зелёных растений. Необходимость охраны и рационального использования растительного мира. Место ботаники в системе биологических наук.	2
2	Особенности строения растительной клетки. Клетка как основной структурный и функциональный элемент тела растений. Общая организация типичной растительной клетки. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Мембранная организация протопласта. Пластиды. Типы пластид и их субмикроскопическая структура: двойная мембрана, строма, тилакоиды. Хлоропласты, их структура и функции. Структура и функции лейкопластов. Хромопласты и их биологическая роль. Онтогенез и взаимопревращения пластид. Их эволюционное происхождение. Вакуоль. Тонoplast. Клеточный сок и его состав. Клеточная оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Первичная и вторичная оболочки; состав, строение, физические и химические свойства. Поры, их типы. Значение пор. Плазмодесмы. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки: одревеснение, суберинизация, кутинизация, минерализация оболочек и отложение слизи. Биологическое значение этих процессов. Запасные вещества и включения. Формы отложения запасных углеводов, жиров, белка и их место в клетке. Минеральные включения в клетке.	2
3	Определение и принципы классификации тканей растений. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные ткани. Физиологическая классификация.	2
4	Основные типы растительных тканей. Меристемы, их цитологическая характеристика. Верхушечные, боковые, вставочные, раневые меристемы. Их распределение в теле растения. Покровные ткани: эпидерма, ризодерма, веламен. Первичные покровные ткани. Элементы эпидермы, их структура и функции. Кутикула.	2

	Устьица, их строение и механизм работы. Ризодерма (эпиблема), ее формирование, строение и деятельность. Перидерма – вторичная покровная ткань. Её строение, образование и биологическое значение. Чечевички. Корка (ритидом), её образование и значение. Основная ткань, её положение в теле растения. Ассимиляционная ткань, её строение, функции и размещение в теле растений. Запасающая ткань, размещение в растении. Механические ткани. Общие черты строения, значение, размещение в теле растений. Особенности колленхимы, её виды. Склеренхима. Волокна и склереиды. Практическое значение волокон. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы и функции проводящих тканей. Ксилема и флоэма как сложные ткани: их состав, формирование, функции. Первичные и вторичные проводящие ткани. Роль прокамбия и камбия в образовании проводящих тканей. Прото- и метаксилема, прото- и метафлоэма, их специфика. Вторичная ксилема (древесина) и вторичная флоэма (луб). Проводящие пучки, их типы и функции.	
5	Строение семени цветковых растений. Семенная кожура, зародыш, эндосперм, перисперм. Двусемядольные и односемядольные зародыши. Недоразвитые и дифференцированные зародыши. Функции семядолей. Строение проростков. Надземное и подземное прорастание.	2
6	Вегетативные органы растений. Корень. Определение понятия «корень». Функции корня. Эволюционное происхождение. Зоны молодого корневого окончания. Ризодерма и её функции. Образование первичных постоянных тканей в коре и стели. Функции первичной коры и стелы. Эндодерма. Роль перицикла. Возникновение камбия, феллогена и образование вторичных тканей. Происхождение и морфология корней в корневых системах (главный, боковые, придаточные). Типы корневых систем. Метаморфозы корней: втягивающие и запасающие корни, корнеплоды, корневые шишки, корневые клубеньки и их морфологическая природа, корни подпорки, ходульные, дыхательные корни, воздушные корни.	2
7	Общая характеристика побега. Определение понятия «побег». Метамерность побега. Ветвление побегов: дихотомическое, ложнодихотомическое, симподиальное, моноподиальное. Апекс побега и его органообразовательная деятельность. Понятие о почке. Заложение листьев и боковых побегов в почке. Почка как зачаточный побег. Пластохрон. Листорасположение, его основные типы и закономерности. Листовая мозаика. Лист: определение, типы, строение, функции. Морфологическое строение листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Простые и сложные листья. Разнообразие форм листьев. Гетерофиллия. Жилкование. Анатомическое строение листовой пластинки. Изменчивость анатомической структуры пластинки в зависимости от экологических условий. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлия, направлению роста, положению в пространстве. Специализация и метаморфоз побегов. Подземные побеги: корневище, столоны и клубни, луковича. Каудекс. Надземные специализированные побеги и их части: усы, побеги листовых и стеблевых суккулентов. Кладодии, филлокладии, колючки, усики.	2
8	Стебель – ось побега. Основные функции стебля. Возникновение первичных тканей стебля. Переход от первичного строения стебля ко вторичному. Работа камбия. Строение древесины. Годичные слои. Строение луба древесных растений. Строение стеблей однодольных растений.	2
9	Общие сведения о размножении растений. Воспроизведение и размножение. Бесполое и половое размножение, их биологическое значение.	2

10	Вегетативное размножение. Общая характеристика. Половой процесс у растений. Гаметы и зигота. Основной тип полового процесса высших растений – оогамия. Половые органы высших растений – антеридии и архегонии. Общее понятие о цикле воспроизведения. Чередование поколений. Семенное размножение у цветковых растений. Цветок. Определение понятия «цветок». Строение цветка и его функции. Цветоложе – ось цветка. Расположение частей цветка. Типы симметрии. Диаграмма и формула цветка. Простой и двойной околоцветник. Форма, функции и происхождение чашечки и венчика. Шпорцы. Нектарники. Разнообразие цветков по форме околоцветника. Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки. Развитие пыльника и его строение. Микроспорангии. Археспорий и микроспорогенез. Мужской гаметофит цветковых (пыльцевое зерно). Пыльца. Гинецей. Плодолистики и их происхождение. Пестик. Апокарпный гинецей. Типы ценокарпных гинецеев. Верхняя и нижняя завязи. Семязачатки и типы плацентации. Основные направления эволюции гинецея. Строение семязачатков. Интегументы, нуцеллус. Развитие семязачатка и мегаспорогенез. Зародышевый мешок и его развитие (мегагаметогенез). Опыление у цветковых растений. Самоопыление и перекрёстное опыление. Биологическое значение перекрёстного опыления. Энтомогамия. Разнообразие приспособлений цветков к опылению насекомыми. Гидрогамия. Анемогамия и приспособления к ней. Однодомные, двудомные и многодомные растения. Оплодотворение у цветковых растений. Развитие пылевой трубки. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Образование семени. Формирование зародыша и эндосперма. Перисперм. Плод как производное цветка. Определение понятия «плод». Биологическое значение плодов. Строение околоплодника. Плоды сухие и сочные, односемянные и многосемянные, вскрывающиеся и не вскрывающиеся. Соплодия. Морфологическая классификация плодов. Распространение плодов и семян.	2
11		2
12	Введение в систематику растений. Определение и назначение систематики. Методы систематики. Понятие о таксонах. Таксономия. Биологическая номенклатура. Международный Кодекс ботанической номенклатуры и Биокодекс. История систематики: периоды описательных классификаций, искусственных систем, естественных систем, эволюционных филогенетических систем. Современная система органического мира. Про- и эвкариоты. Понятие о высших и низших растениях.	2
13	Общая характеристика эукариотических водорослей. Морфология водорослей: уровни организации таллома, примеры. Строение клетки. Размножение: вегетативное, бесполое, половое. Чередование поколений. Изоморфная и гетероморфная смена поколений. Разнообразие циклов развития. Общие принципы классификации. Значение водорослей в биосфере. Отделы и классы водорослей. Общая характеристика отдела зеленые водоросли. Разнообразие и экология. Строение клетки. Формы размножения. Признаки, сближающие зеленые водоросли с высшими растениями. Принцип деления на классы. Общая характеристика отдела харовые водоросли. Общая характеристика отдела: морфология, строение клетки, пигменты, продукты запаса. Основные черты анатомического строения. Способы размножения. Принципы классификации. Отдел охрофитовые водоросли. Общая характеристика отдела: морфология, строение клетки, пигменты, продукты запаса. Способы размножения. Принципы классификации. Отдел красные водоросли. Отличительные особенности и особое	2

	положение в системе. Строение таллома и клетки. Пигменты, их физиологическое значение. Разнообразие морфологии и анатомии. Особенности размножения. Распространение. Адаптация к глубоководному существованию. Значение. Классификация.	
14	Общая характеристика царства грибов. Представления о положении царства в системе организмов. Черты сходства с растительными и животными организмами. Типы таллома грибов, специальные видоизменения мицелия. Особенности клеток грибов. Размножение грибов. Принципы классификации грибов. Отделы и классы грибов. Отдел оомицеты. Класс оомицеты. Отличительные признаки класса. Направления эволюции в классе. Настоящие грибы. Отдел хитридиевые. Общая характеристика отдела. Основные представители. Хозяйственное значение. Отдел зигомицеты. Общая характеристика отдела. Пор. мукоровые. Основные черты порядка на примере рода мукор. Гетероталлизм. Значение зигомицетов. Отдел аскомицеты. Особенности строения. Половые органы и половой процесс. Цикл воспроизведения. Образование сумок и плодовых тел. Принципы классификации сумчатых грибов. Отдел базидиомицеты. Общая характеристика отдела.	2
15	Общая характеристика высших растений. Особенности воздушно-наземной среды обитания. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани. Своеобразие органов размножения и возможные пути их происхождения. Особенности циклов воспроизведения высших растений и их эволюция. Классификация и происхождение высших растений. Отдел риниофиты. Время существования и экология. Характерные признаки, обусловленные приспособлением к жизни в наземных условиях. Морфологическое разнообразие вегетативных и репродуктивных органов. Классификация. Основные отличительные черты классов риниевые и зостерофиллофиты. Основные представители. Эволюционные связи с остальными отделами высших растений. Основные положения теломной теории.	2
16	Отдел мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Цикл воспроизведения. Черты примитивности и специализации взрослого гаметофита моховидных. Общие черты в строении спорофита (спорогона) и их разнообразие. Направления эволюции в отделе. Класс печеночники. Общая характеристика. Подкласс маршанциевые (признаки). Распространение, экология, морфологические и анатомические особенности. Представители. Класс листостебельные мхи. Общая характеристика, цикл воспроизведения и классификация. Подкласс сфагновые. Род сфагнум. Особенности строения, размножения, черты специализации. География и экология. Специфика экотопа, сопровождающие виды. Торф. Подкласс зеленые мхи. Общий обзор организации. Географическое распространение, экологическое разнообразие, значение в растительном покрове. Особенности размножения. Кукушкин лен. Особенности строения, размножения. Разнообразие зеленых мхов. Проблема происхождения мохообразных и возможные пути их эволюции.	2
17	Отдел Плауновидные. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика и классификация. Происхождение и классификация плауновидных. Класс плауновидные. Время наибольшего расцвета. Общая характеристика. Происхождение листьев плауновидных (микрофиллия). Цикл воспроизведения. Равно- и разнospоровость. Происхождение и классификация плауновидных.	2

18	Характеристика класса плауновые (порядок плауновые). Географическое распространение. Морфологические и анатомические признаки. Цикл развития. Разнообразие строения и образа жизни гаметофитов. Черты примитивности. Виды плаунов нашей области (латинские названия). Отличительные признаки, причины необходимости охраны. Характеристика класса полушниковые (порядки селлагинелловые и полушниковые). Класс хвощевидные, или членистые. Время наибольшего расцвета. Общая характеристика. Подкласс клинолистные, или сфенофилловые. Особенности морфологии, анатомии и спороношения. Подкласс хвощевые. Порядок каламиты. Время существования. Особенности морфологии и анатомии. Спороношение. Порядок хвощи. Морфология и анатомия рода хвощ. Цикл развития. Особенности спор и заростков хвощей, строение стробила. Класс Папоротниковидные. Первичные папоротники: стауроптерис и другие представители. Общая характеристика. Морфологическое и анатомическое строение спорофита и гаметофита. Происхождение листьев папоротников. Циклы развития. Строение соруса. Типы сорусов. Виды спорангиев. Черты продвинутой и древности в организации. Подкласс уховниковые. Своеобразие строения спорофита и гаметофита. Черты примитивности. Уховник и гроздовник - основные представители порядка. Подкласс полиподииды. Подкласс настоящие папоротники. Общая характеристика. Морфологическое и анатомическое разнообразие. Варианты строения и расположения сорусов и спорангиев. Заростки. Семейство полиподиевые. Примитивные и продвинутые признаки. Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные. Общая характеристика и отличительные черты. Особенности анатомического и морфологического строения. Размножение голосеменных растений на примере сосны обыкновенной. Микростробилы (мужские шишки). Мужской гаметофит. Женские шишки, их строение. Морфологическая природа семенной чешуи. Развитие и строение семязачатка. Строение женского гаметофита. Опыление и оплодотворение. Развитие зародыша и семени. Распространение и прорастание семян. Класс хвойные. Общие признаки. Географическое распространение, роль в растительном покрове Земли. Основные этапы геологической истории. Особенности анатомического и морфологического строения вегетативных органов. Разнообразие репродуктивных органов. Цикл воспроизведения. Микростробилы. Мужской гаметофит. Женские шишки, их строение и разнообразие. Морфологическая природа семенной чешуи. Развитие и строение семязачатка. Строение женского гаметофита. Опыление и оплодотворение. Развитие зародыша и семени. Распространение и прорастание семян.	2
	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Особенности морфолого-анатомического строения, биохимии вегетативных и генеративных органов. Разнообразие цветковых растений и их роль в современном растительном покрове. Цикл воспроизведения. Цветок. Разноспоровость. Особенности строения гаметофитов. Прорастание пыльцевого зерна. Двойное оплодотворение.	
	Проблема происхождения цветка. Время, место возникновения и предполагаемые предки. Системы покрытосеменных растений.	
	Характеристика классов Двудольные и Однодольные. Класс Двудольные. Общая характеристика, отличительные особенности. Основные направления эволюции. Характеристика подклассов.	
	Класс Однодольные. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Происхождение и основные направления эволюции.	

	Характеристика подклассов.	
22	Основы фитоценологии. Фитоценология как наука, ее предмет, содержание и связь с другими науками. Понятия «растительное сообщество (фитоценоз)», «растительность», «флора», «растительный покров». Практическое значение фитоценологии в настоящее время. Фитоценоз и его особенности. Состав фитоценозов, структура, основные свойства.	2
Всего		44

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
I семестр			
1	2	Занятие 1. Устройство микроскопа и правила работы с ним.	2
		Занятие 2. Строение растительной клетки. Пластиды.	2
		Занятие 3. Включения растительной клетки.	2
2	3	Занятие 4. Покровные ткани.	2
		Занятие 5. Механические ткани.	2
		Занятие 6. Проводящие ткани.	2
3	4	Занятие 7. Строение семян и проростков.	2
4	5	Занятие 8. Морфология корня. Метаморфозы корней.	2
		Занятие 9. Анатомическое строение корня.	2
5	6	Занятие 10. Морфология многолетнего побега. Метаморфозы побега.	2
		Занятие 11. Анатомическое строение стебля растений.	2
		Занятие 12. Морфология и анатомическое строение листа.	2
6	7	Занятие 13. Типы соцветий.	2
		Занятие 14. Морфология цветка. Формулы и диаграммы цветков.	2
		Занятие 15. Андроцей и гинецей	2
		Занятие 16. Морфология плодов.	2
II семестр			
7	10	Занятие 1. Отдел зеленые водоросли. Класс собственно зеленые водоросли. Порядок хлорококковые. Класс ульвовые. Класс конъюгаты. Класс харовые.	2
		Занятие 2. Отдел охрофиты. Класс Диатомовые. Класс бурые водоросли. Отдел красные водоросли. Класс бангиевые. Класс флоридеи.	2
8	11	Занятие 3. Отделы Оомикота, Хитридиомикота, Зигомикота.	2
		Занятие 4. Отделы Аскомикота и Базидиомикота.	2
		Занятие 5. Лихенизированные грибы.	2
9	12	Занятие 6. Отдел моховидные. Класс печеночники. Класс листостебельные мхи.	2
		Занятие 7. Отдел плауновидные. Отдел хвощевидные.	2
		Занятие 8. Отдел папоротниковидные.	2
		Занятие 9. Отдел голосеменные.	2
		Занятие 10. Отдел цветковые растения. Класс двудольные. Семейства магнолиевые, лютиковые, маковые.	2
		Занятие 11. Семейства крестоцветные, пасленовые.	2
		Занятие 12. Семейства березовые, ивовые.	2
		Занятие 13. Семейства розовые, бобовые, зонтичные.	2

		Занятие 14. Семейства мальвовые, сложноцветные, норичниковые, губоцветные.	2
		Занятие 15. Класс однодольные. Семейства лилейные, орхидные.	2
		Занятие 16. Семейства злаки, осоковые.	2
Всего			64

8. Практические занятия (семинары) не предусмотрены

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоем-ность (час.)
1	Тема 2.1. Микроскопические приборы, используемые в ботанике	Изучение устройства лупы, бинокля, светового и электронного микроскопов. Подготовка к лабораторному занятию по теме «Устройство микроскопа и правила работы с ним».	2
	Тема 2.2. Организация типичной растительной клетки.	Изучение истории развития знаний о клеточном строении растений и общего плана строения эукариотической клетки. Составление конспекта лекции В.В. Чуба (профессор МГУ) по растительной клетке, размещенной в сети Интернет (ссылка в LMS Moodle ЯГПУ).	2
	Тема 2.3. Отличительные особенности растительной клетки	Выяснение отличий растительной клетки от клеток животных и грибов. Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика растительной, грибной и животной клеток» в LMS Moodle ЯГПУ.	2
2	Тема 3.1. Введение в гистологию растений	Изучение истории развития знаний о тканевом строении растений. Подготовка к ответу на лабораторном занятии.	2
	Тема 3.2. Типы растительных тканей	Изучение строения устьичных аппаратов и их типов (выполнение контрольной работы № 1, вопросы №14-15). Трихомы, их типы и функции (заполнение таблицы «Ткани растений» в LMS Moodle ЯГПУ). Аэренхима (заполнение таблицы «Ткани растений» в LMS Moodle ЯГПУ). Выделительные ткани. Железистые трихомы, нектарники, гидатоды, вместилища выделений (выполнение контрольной работы № 1, вопрос №16; заполнение таблицы «Ткани растений» в LMS Moodle ЯГПУ).	2 2
3	Тема 4.1. Строение семени различных цветковых растений	Выяснение разнообразия морфологических типов семян (выполнение самостоятельной работы «Определение овощных растений по семенам и хлебных злаков по зернам» в LMS Moodle). Покой семян (выполнение контрольной работы 2, вопрос №2 в варианте 4). Условия прорастания семян (выполнение	2 2

		контрольной работы 2, вопрос №2 в варианте 1).	
4	Тема 5.1. Определение, функции, отличия корня от побега. Морфология корня	Изучений классификации корней по функциям: ростовые, сосущие, эфемерные корни (выполнение контрольной работы 2, вопрос №1 в варианте 1). Метаморфозы корней: питающие корни (корни-присоски, ассимилирующие, воздушные, микоризные, клубеньки на корнях) (выполнение контрольной работы 2, вопрос 5 в варианте 3).	2
	Тема 5.2. Анатомия корней	Выяснение ветвления корней. Заложение и развитие боковых корней (выполнение контрольной работы 2, вопрос №1 в варианте 4). Анатомическое строение корнеплодов (выполнение задания «Строение корня» в LMS Moodle).	2 2
5	Тема 6.2. Анатомия стебля	Изучение стелярной теории. Типы стели (изучении лекции «Типы стели» в LMS Moodle). Отличия в строении однодольных и двудольных растений (заполнение сравнительной таблицы «Строение стебля одно- и двудольных растений» в LMS Moodle).	2 2
	Тема 6.3. Строение листьев: морфология и анатомия	Знакомство с морфологическим разнообразием листьев (выполнение практической работы «Морфология листьев» в LMS Moodle). Длительность жизни листьев. Понятие о вечнозелёных и летнезелёных растениях (выполнение контрольной работы 2, вопрос №3 в варианте 1, вопрос №3 в варианте 2). Листопад, его механизм и значение (выполнение контрольной работы 2, вопрос №1 в варианте 3; написание реферата по соответствующей теме).	2 2
6	Тема 7.1. Способы размножения растений	Изучение спороношения у растений. Споры – клетки бесполого размножения (заполнение таблицы «Характеристика типов размножения растений» в LMS Moodle).	2
	Тема 7.2. Семенное размножение растений. Строение цветка	Изучение семязачатков и типов плацтации. Основные направления эволюции гинецея (выполнение контрольной работы 2, вопрос №4 в варианте 2).	2
		Соцветие как специализированная часть системы побегов. Важнейшие морфологические признаки соцветий: ботрические (рацемозные) и цимозные, простые и сложные соцветия. Классификация соцветий (выполнение контрольной работы 2, вопрос №3 в варианте 3).	2
		Приспособления к защите от самоопыления: диогогамия, гетеростилия. Приспособления к самоопылению (выполнение контрольной работы 2, вопрос №4 в варианте 1).	2
		Однодомные, двудомные и многодомные растения (выполнение контрольной работы 2, вопрос №2 в варианте 3).	
	Тема 7.3. Строение и функции плодов	Выяснение стадий развития зародыша, семени и плода без оплодотворения (апомиксис) (выполнение контрольной работы 2, вопрос №4 в варианте 3).	2 2

		Приспособления к зоохории, анемохории, гидрохории (выполнение контрольной работы 2, вопрос №5 в варианте 4).	
7	Тема 8.1. Жизненные формы растений	Изучение теоретических вопросов по теме «Приспособление растений к условиям обитания. Экологические группы по отношению к влаге. Морфологические и анатомические особенности ксерофитов, мезофитов, гидатофитов, гидрофитов, гигрофитов. Экологические группы растений по отношению к свету» (изучение лекции в LMS Moodle). Изучение классификации жизненных форм растений: эколого-морфологической классификации жизненных форм растений по И. Г. и Т. И. Серебряковым и системы жизненных форм по Раункиеру. Заполнение таблицы «Сравнение классификаций жизненных форм К. Раункиера и И.Г. Серебрякова»	2 2 2
8	Тема 9.1. Введение в систематику растений и грибов	Изучение альтернативных систем органического мира. Изучение основ геносистематики. Написание эссе «Становление современной системы органического мира» в LMS Moodle).	2 2
9	Тема 10.1. Отличительные особенности водорослей	Изучение экологии водорослей. Образ жизни и распространение водорослей. Особенности среды обитания. Экологические группировки водорослей: планктон, нейстон, бентос. Наземные и аэрофитные, почвенные, водоросли горячих источников, снега и льда, соленых водоемов, известковые водоросли (выполнение контрольной работы 4, вопрос 1 в варианте 2). Приспособления водорослей к среде обитания. Значение в биосфере и жизни человека (выполнение контрольной работы 4, вопрос №2 в варианте 1). Эволюция водорослей. Происхождение, родственные связи и важнейшие ароморфозы в развитии водорослей (выполнение контрольной работы 4, вопрос №1 в варианте 3). Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика отделов водорослей» в LMS Moodle ЯГПУ).	2 2
10	Тема 11.1. Общая характеристика грибов. Грибоподобные организмы	Изучение эволюционных связей грибов и грибоподобных организмов (выполнение контрольной работы 4, вопрос №3 в варианте 1). Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика настоящих грибов и грибоподобных организмов» в LMS Moodle ЯГПУ. Экология грибов. Особенности питания грибов. Сапротрофизм. Факультативный сапротрофизм. Паразитизм. Факультативный паразитизм. Направления эволюции паразитизма. Экологические группы грибов: почвенные, микоризообразователи, копрофилы, хищные, ксилотрофные, водные, паразиты растений,	2

		паразиты животных и человека, симбионты (выполнение контрольной работы 4, вопрос №4 в варианте 1). Распространение грибов в природе. Их роль в биосфере и жизни человека (выполнение контрольной работы 4, вопрос №4 в варианте 1). Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика отделов настоящих грибов» в LMS Moodle ЯГПУ.	
11	Тема 12.3. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика и классификация	Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика плаунов Ярославской области» в LMS Moodle.	2
	Тема 12.4. Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные	Изучение биологического значения семени (выполнение контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 2, вопрос №3 в варианте 2). Написание эссе на тему «Эволюция признаков <u>спорофита</u> и <u>гаметофита</u> в отделе голосеменные» в LMS Moodle ЯГПУ или заполнение таблицы «Сравнительная характеристика классов отдела Голосеменные» в LMS Moodle ЯГПУ.	1 1
	Тема 12.5. Отдел покрытосеменные	Выяснение отличий между искусственными, естественными и филогенетическими системами цветковых растений (выполнение контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 1; написание реферата по соответствующей теме). Мнения и доказательства происхождения и эволюционных связей Однодольных и Двудольных растений (выполнение контрольной работы 3, вопрос №2 в варианте 1; вопрос №2 в варианте 2). Растения Ярославской области, занесенные в Красную книгу РФ (2008), причины их охраны. Растения Ярославской области, имеющие международный ранг охраны, причины редкости и меры охраны (выполнение контрольной работы 3, вопрос №5 в варианте 1, вопрос №5 в варианте 2; написание реферата по соответствующей теме). Строение женского гаметофита голосеменных и покрытосеменных растений: сходство и различия (выполнение контрольной работы 3, вопрос №4 в варианте 2).	2 2 2 2
Всего			72

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) не предусмотрены

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Классификация растений во времена Аристотеля.
2. Естественные системы цветковых растений.
3. Система цветковых растений А.Л. Тахтаджяна (1986).
4. Анатомическое строение корнеплодов.
5. Аборигенные виды вечнозеленых растений Ярославской области.
6. Растения из Красной книги Ярославской области в Ботаническом саду ЯГПУ.
7. Листопадность: механизмы, причины, значение.
8. Роль грибов в биосфере и жизни человека.

9. Приспособления цветковых растений к распространению семян.
10. Облигатные паразиты в микобиоте Ярославской области.
11. Этномикология: традиции, проблемы, перспективы использования шляпочных грибов в лечебных целях.
12. Бульвар Мира – памятник природы на территории г. Ярославля.
13. Микологический гербарий: принципы организации, сбор, оформление и хранение коллекций.
14. Методика организации выставки грибов.
15. Грибы – галлюциногены.
16. Съедобные дикорастущие растения Ярославской области.
17. Растения болот.
18. Растения соснового леса.
19. Прибрежно-водные растения.
20. Подходы к оценке биологического разнообразия на Земле.
21. Основные методы исследования в биологии.
22. Направления эволюции в царстве настоящих грибов/отделе зеленых водорослей/отделе охрофитовых водорослей/подцарстве высших растений/отделе цветковых растений.
23. Эволюционные принципы охраны природы и рационального природопользования.
24. Восстановление и охрана растительных ресурсов.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежут. аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов.	1. Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп.	Экзамен	Вопросы экзамена I семестра: №№ 1-3 Вопросы экзамена II семестра: №№ 4, 5, 10, 11, 15, 16, 21, 29, 39, 45-47, 51-67. Оценивание реферата на тему «Подходы к оценке биологического разнообразия на Земле».
2. Имеет первичные знания о живой оболочке Земли.	2. Называет и описывает основные особенности живой оболочки Земли.	Экзамен	Вопросы экзамена I семестра: №1, 2, 3. Вопросы экзамена II семестра: №№1, 3. Оценивание эссе «Становление современной системы органического мира» в LMS Moodle.
3. Знает об основных методах исследования в биологии.	3. Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования.	Экзамен	Вопросы экзамена I семестра: №4. Оценивание реферата на тему «Основные методы исследования в биологии».
Повышенный уровень			
1. Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы.	1.1. Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. 1.2. Умеет работать со специализированной учебной литературой.	Экзамен	Вопросы экзамена II семестра: №№4-49. Оценивание реферата на тему «Подходы к оценке биологического разнообразия на Земле». Оценивание презентации на соответствующую тему.
2. Владеет и применяет основные методы исследования в биологии.	2. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность.	Экзамен	Вопросы экзамена I семестра: №4. Оценивание реферата на тему «Основные методы исследования в биологии».
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Содержательное	Основные признаки уровня	Форма промежут.	Средства оценивания в рамках промежуточной

описание уровня		аттестации	аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях.	1.1. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. 1.2. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий.	Экзамен	Вопрос экзамена I семестра: №4, 5. Оценивание реферата на тему «Основные методы исследования в биологии».
2. Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами.	2. Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования.	Экзамен	Вопрос экзамена I семестра: №4, 5. Оценивание реферата на тему «Основные методы исследования в биологии».
Повышенный уровень			
1. Умеет работать с современной аппаратурой.	1. Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования.	Экзамен	Вопрос экзамена I семестра: №4, 5. Оценивание реферата на тему «Основные методы исследования в биологии».
2. Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами.	2.1. Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. 2.2. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность.	Экзамен	Вопрос экзамена I семестра: №4, 5. Оценивание реферата на тему «Основные методы исследования в биологии».
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-8	Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежут. аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			

1. Понимает необходимость знаний об основных закономерностях и современных достижениях эволюционной теории.	1. Использует имеющиеся знания для решения практических задач в области эволюционной теории.	Экзамен	Вопросы экзамена II семестра: №№ 3-5, 9, 10, 11, 13, 19, 22-25, 27, 30-32, 37, 50. Оценивание эссе на тему «Эволюция признаков <u>спорофита</u> и <u>гаметофита</u> в отделе голосеменные» в LMS Moodle ЯГПУ. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №4 в варианте 1, вопрос №1 в варианте 2. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 3. Оценивание презентации по курсу. Оценивание реферата на темы «Направления эволюции в царстве настоящих грибов/отделе зеленых водорослей/отделе охрофитовых водорослей/подцарстве высших растений/отделе цветковых растений».
2. Знает основные понятия и профессиональную терминологию эволюционной теории, основные законы эволюции	2. Использует имеющиеся знания для решения практических задач в области эволюционной теории.	Экзамен	Вопросы экзамена II семестра: №№ 3-5, 9, 10, 11, 13, 19, 22-25, 27, 30-32, 37, 50. Оценивание эссе на тему «Эволюция признаков <u>спорофита</u> и <u>гаметофита</u> в отделе голосеменные» в LMS Moodle ЯГПУ. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №4 в варианте 1, вопрос №1 в варианте 2. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 3. Оценивание презентации по курсу. Оценивание реферата на темы «Направления эволюции в царстве настоящих грибов/отделе зеленых водорослей/отделе охрофитовых водорослей/подцарстве высших растений/отделе цветковых растений».

3. Знает практическую значимость и современную проблематику в области теории эволюции.	3. Применяет в практической деятельности полученные знания эволюционных закономерностей.	Экзамен	Вопросы экзамена II семестра: №№ 3-5, 9, 10, 11, 13, 19, 22-25, 27, 30-32, 37, 50. Оценивание эссе на тему «Эволюция признаков <u>спорофита</u> и <u>гаметофита</u> в отделе голосеменные» в LMS Moodle ЯГПУ. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №4 в варианте 1, вопрос №1 в варианте 2. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 3. Оценивание презентации по курсу. Оценивание реферата на темы «Направления эволюции в царстве настоящих грибов/отделе зеленых водорослей/отделе охрофитовых водорослей/подцарстве высших растений/отделе цветковых растений».
Повышенный уровень			
1. Способен использовать знания для обоснования эволюционных принципов охраны природы и рационального природопользования.	1. Имеет опыт наблюдения и первичного исследования микроэволюционных процессов в природе.	Экзамен	Вопрос экзамена I семестра: № 2. Вопросы экзамена II семестра: №№ 3-5, 9, 10, 11, 13, 19, 22-25, 27, 30-32, 37, 50. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №5 в варианте 1, вопрос №5 в варианте 2. Оценивание реферата по теме «Эволюционные принципы охраны природы и рационального природопользования».

2. Способен вести научную дискуссию по эволюционной проблематике.	2. Выбирает для анализа только тщательно проверенную научную информацию, касающуюся эволюционной проблематики.	Экзамен	Вопросы экзамена II семестра: №№ 3-5, 9, 10, 11, 13, 19, 22-25, 27, 30-32, 37, 50. Оценивание эссе на тему «Эволюция признаков <u>спорофита</u> и <u>гаметофита</u> в отделе голосеменные» в LMS Moodle ЯГПУ. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №4 в варианте 1, вопрос №1 в варианте 2. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 3. Оценивание презентации по курсу. Оценивание реферата на темы «Направления эволюции в царстве настоящих грибов/отделе зеленых водорослей/отделе охрофитовых водорослей/ подцарстве высших растений/отделе цветковых растений». Оценивание реферата по теме «Эволюционные принципы охраны природы и рационального природопользования».
Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-2	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежут. аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Имеет основные знания о видах предоставления результатов биологических исследований.	1. Знаком с основными видами предоставления результатов биологических исследований.	Экзамен	Вопрос экзамена I семестра: №51.
2. Умеет наглядно представлять результаты биологических исследований.	2.1. Владеет статистической обработкой данных. 2.2. Владеет базовыми приемами визуализации результатов биологических исследований.	Экзамен	Вопрос экзамена I семестра: №51.
Повышенный			

1. Знает о различных видах предоставления результатов биологических исследований и владеет различными методами предоставления результатов биологических исследований.	1. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием различных методов предоставления результатов биологических исследований.	Экзамен	Вопрос экзамена I семестра: №51.
Шифр компетенции	Формулировка		
СК-1	Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежут. аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Понимает необходимость знаний о методах управления в сфере биотехнологии, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов, участия в планировании и реализации соответствующих мероприятий.	1. Использует имеющиеся знания для решения практических задач в области охраны природы и природопользования.	Экзамен	Вопросы экзамена I семестра: №№ 1, 2. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №5 в варианте 1, вопрос №5 в варианте 2. Оценивание реферата по соответствующей теме «Восстановление и охрана растительных ресурсов».
2. Знает практическую значимость и современную проблематику в области методов управления в сфере биотехнологии, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.	2. Применяет в практической деятельности полученные знания.	Экзамен	Вопросы экзамена I семестра: №№ 1, 2. Вопросы экзамена I семестра: №№ 1, 2. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №5 в варианте 1, вопрос №5 в варианте 2. Оценивание реферата по соответствующей теме «Восстановление и охрана растительных ресурсов».
Повышенный уровень			

1. Способен использовать знания для обоснования принципов охраны природы и рационального природопользования.		Экзамен	Вопросы экзамена I семестра: №№ 1, 2. Вопросы экзамена I семестра: №№ 1, 2. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №5 в варианте 1, вопрос №5 в варианте 2. Оценивание реферата по соответствующей теме «Восстановление и охрана растительных ресурсов».
2. Способен вести научную дискуссию по соответствующей проблематике.		Экзамен	Вопросы экзамена I семестра: №№ 1, 2. Вопросы экзамена I семестра: №№ 1, 2. Оценивание выполнения контрольной работы 3, вопрос №5 в варианте 1, вопрос №5 в варианте 2. Оценивание реферата по соответствующей теме «Восстановление и охрана растительных ресурсов».
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Допуск к промежуточной аттестации осуществляется при соблюдении следующих требований:			
1. Рейтинговый балл, соответствующий допуску к экзамену (от 73 баллов (51%). 2. Оформление дневника по лабораторному практикуму. 3. Отчет по самостоятельной работе студента.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
Критерии оценки знаний на экзамене			
«отлично»	Студент свободно владеет научной терминологией по предмету, прочно знает теории, учения, факты в области морфологии, анатомии, биологии размножения, систематики и эволюции растений и грибов, знает отличительные особенности таксономических групп; свободно владеет приемами учебной, научно-исследовательской деятельности, современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в лабораторных и полевых условиях; имеет прочные представления об основных закономерностях эволюции; способен использовать знания для обоснования принципов охраны природы и рационального природопользования.		
«хорошо»	Студент владеет основной научной терминологией по предмету, знает теории, учения, факты в области морфологии, анатомии, биологии размножения, систематики и эволюции растений и грибов, знает отличительные особенности большинства таксономических групп; владеет приемами учебной, научно-исследовательской деятельности, современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в лабораторных и полевых условиях; имеет представления об основных закономерностях эволюции; способен использовать знания для обоснования принципов охраны природы и рационального природопользования.		
«удовлетворительно»	Студент недостаточно владеет основной научной терминологией, у него слабо сформировано умение применять свои знания в практической деятельности; плохо владеет приемами учебной, научно-исследовательской деятельности, современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами; имеет смутные представления об основных закономерностях эволюции.		

«неудовлетворительно»	Студент не овладел научной терминологией по предмету, не знает теории, учения, факты в области морфологии, анатомии, биологии размножения, систематики и эволюции растений и грибов, не может назвать отличительные особенности таксономических групп; не владеет приемами учебной, научно-исследовательской деятельности, современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в лабораторных и полевых условиях; не имеет представлений об основных закономерностях эволюции, не способен использовать знания для обоснования принципов охраны природы и рационального природопользования.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Анатомия и морфология растений: методическое руководство к лабораторным занятиям по курсу «Ботаника с основами фитоценологии. Ч. 1. Анатомия и морфология растений» / сост. О.Л. Лазарева. Ярославль, 2016. 46 с.
2. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И. Ботаника Анатомия и морфология растений. М.: Просвещение, 2004. 443 с.
3. Практикум по анатомии и морфологии растений. Учебное пособие./ Под ред. Л.Н. Дорохиной. М.: Academia, 2004. 167 с.
4. Практикум по систематике растений и грибов: Учебное пособие / Под ред. А. Г. Еленевского. М.: Академия, 2001. 190 с.

б) дополнительная литература

1. Барсукова Т.А., Белякова Г.А., Прохоров В.П., Тарасов К.Л. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы. М.: Академия, 2005. 189 с.
2. Ботаника: в 4 т. Т. 1, 2. Водоросли и грибы / Белякова Г.А., Дьяков Ю. Т., Тарасов К. Л. М.: Академия, 2006.
3. Ботаника с основами фитоценологии. Ч. 2. Систематика растений. Высшие споровые растения: рабочая тетрадь по курсу ботаники / сост.: О.Л. Лазарева. Ярославль, 2015. 48с.
4. Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию. М.: Изд-во МГУ, 2000. 191 с.
5. Жизнь растений: В 6-ти т. М.: Просвещение, 1974-1982. Т. 1-6.

в) программное обеспечение

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. <http://elib.gnpbu.ru/> – ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского».
3. <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru> – фундаментальная электронная библиотека русскоязычной биологической литературы «Флора и фауна». Она содержит книги о растениях, животных, грибах и водорослях, теории эволюции и систематике - от трудов Линнея до работ современных авторов /автор Алексей Шипунов.

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Контрольная работа № 1 (перечень вопросов)

1. Дайте характеристику фаз митоза.
2. Мейоз. Фазы мейоза.
3. Дайте сравнительную характеристику митоза и мейоза.
4. В чем состоит биологический смысл митоза и мейоза?
5. Как устроено ядро растительной клетки? Каковы особенности его химического состава и функции.

6. Что такое «мацерация»? Каковы ее типы?
7. Что такое хроматофоры, и у кого они имеются?
8. Раскройте теорию эндосимбиотического происхождения хлоропластов. Рассмотрите аргументы «за» и «против».
9. Что такое плазмодесма, и каково ее строение?
10. Раскройте понятия «плазмолиз» и «деплазмолиз». Какое значение они имеют для растения?
11. Какой химический состав имеют минеральные включения в клетке?
12. Раскройте современные взгляды на функции хромопластов.
13. Чем образована кутикула? Каково ее значение?
14. Дайте характеристику разных типов устьиц.
15. Опишите механизм работы устьиц.
16. Опишите строение основных экзогенных (железистые волоски, нектарники, гидатоды) и эндогенных (масляные и кристаллоносные клетки, млечники) структур выделительных тканей растений.
17. Какие особенности в строении покровных тканей имеются у растений-гелиофитов?
18. Опишите способы защиты устьиц у листьев растений различных экологических групп. Сделайте необходимые рисунки, приведите примеры.
19. Клетки каких тканей используются при льнопрядении и при производстве хлопковых нитей?
20. Каковы особенности строения пор в водопроводящих элементах у голосеменных растений?
21. По каким признакам можно найти феллему среди других тканей?
22. Как располагается механическая ткань в разных органах растения? Найдите примеры аналогов среди инженерных конструкций.
23. В чем состоят отличия в строении сосуда и трахеиды?
24. В каких гистологических элементах флоэмы и когда образуется каллус?
25. Опишите процесс эволюции трахеальных элементов ксилемы.
26. Рассмотрите современное состояние проблемы функционирования флоэмы. Какие функции выполняют при этом клетки спутницы.
27. Опишите, как используются в практической деятельности человека секреты растительных клеток.
28. Объясните, какие структуры растений (растительных клеток) используются при изготовлении пеньковой и джутовой пряжи, канатов, для изготовления мочала и пакли.
29. Что такое береста и лыко, из каких структур растений их получают и для чего?
30. Объясните, почему березу называют белой?

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Опишите строение и значение контрактильных корней, приведите примеры растений с контрактильными корнями.
2. Опишите условия прорастания семян. Какие приемы используют для повышения всхожести семян?
3. Какие растения называют вечнозелеными и летнезелеными?
4. Приспособления к защите от самоопыления: диогогамия, гетеростилия. Приспособления к самоопылению.
5. Для изучения особенностей метаморфизированных побегов заполните таблицу:

Название метаморфоза побега	Морфологические и анатомические особенности
Корневище	
Столон	
Клубень	

Луковица	
Каудекс	
Кладодий	
Филлокладий	

Вариант 2

1. Сравните строение корнеплодов моркови и столовой свеклы. Найдите общие признаки и различия. Ответ проиллюстрируйте рисунками.
2. В каких частях семени могут откладываться питательные вещества?
3. Какова продолжительность жизни листьев в зависимости от особенностей биологии и условий произрастания?
4. Семязачатки и типы плацентации. Основные направления эволюции гинецея.
5. Для характеристики вариантов перекрестного опыления заполните таблицу:

Тип опыления	С помощью какого фактора происходит	Примеры
Энтомофилия		
Орнитофилия		
Антропофилия		
Гидрофилия		
Анемофилия		

Вариант 3

1. С каким биологическим процессом, происходящим в клетке, связан листопад?
2. Однодомные, двудомные и многодомные растения. Почему название «двойное оплодотворение» у покрытосеменных растений условно?
3. Соцветие как специализированная часть системы побегов. Классификация соцветий. Опишите важнейшие морфологические признаки соцветий: ботрических (рацемозных) и цимозных, простых и сложных соцветий.
4. . Опишите однодомные, двудомные и многодомные растения, приведите примеры.
5. Охарактеризуйте метаморфозы корня:

Название метаморфоза корня	Морфологические и анатомические особенности
Корни-подпорки	
Ходульные корни	
Дыхательные корни	
Воздушные корни	
Микоризные корни	
Корневые клубеньки	

Вариант 4

1. Опишите типы ветвления корней. Как развиваются боковые и придаточные корни?
2. Покой семян: виды, причины. Какие приемы используют для повышения всхожести и ускорения прорастания семян (стратификация, скарификация).
3. Листовые серии и формации листьев. Какие отличия в строении имеют листья низовой, срединной и верховой формаций?
4. Каким образом происходит утолщение стеблей у древовидных однодольных? Приведите примеры.
5. Какие приспособления имеются у плодов цветковых растений к зоохории, анемохории, гидрохории:

Название приспособления	Морфологические особенности	Примеры

Зоохория:		
Анемохория:		
Гидрохория:		

Контрольная работа №3

Вариант I

1. В чем отличия между искусственными, естественными и филогенетическими системами цветковых растений?
2. Какой из подклассов класса Двудольных рассматривается как наиболее примитивный, вымершие представители которого дали начало остальным ветвям покрытосеменных?
3. У представителей каких классов голосеменных растений оплодотворение осуществляется сперматозоидами, а у каких спермиями?
4. Какие из структур семени голосеменных имеют гаплоидный набор хромосом, а какие диплоидный набор хромосом?
5. Перечислите виды растений Ярославской области, занесенные в Красную книгу Российской Федерации (2008). Укажите основные причины их охраны.

Вариант II

1. В чем состоит эволюционное значение разнospоровости?
2. Какие подклассы Магнолиофитов рассматриваются как наиболее продвинутые и почему?
3. Каково значение возникновения семени в процессе эволюции растений?
4. Какой структуре высших споровых растений гомологичен зародышевый мешок семенных растений?
5. Перечислите виды растений Ярославской области, имеющие международный ранг охраны. Укажите основные причины их охраны.

Вариант III

1. Каково значение в биосфере высших растений?
2. Докажите, что подкласс юнгерманиевые является наиболее продвинутым таксоном отдела Моховидные.
3. Перечислите особенности строения растений из отдела псилотовые. Зарисуйте цикл развития псилота в виде схемы. Опишите эволюционные связи псилотовых с остальными отделами высших растений.
4. Какие черты строения ископаемых папоротников сближают их с современными папоротниковидными?
5. Укажите мохообразные растения, занесенные в Красную книгу Ярославской области. Каковы причины их редкости?

Вариант IV

1. Укажите черты специализации и примитивности морфолого-анатомического строения, размножения ископаемых плауновидных (лепидодендронов и сигиллярий). Проследите филогенетические связи плауновидных и тенденции к образованию семян (миадесмия и лепидокарпон).
2. Опишите признаки порядка сальвиниевые на примере сальвинии плавающей. Укажите ареал ее распространения на территории России. Какова специфика ее строения в связи с водным образом жизни и разнospоровостью.
3. Объясните какое эволюционное значение сыграли прагоголосеменные в эволюции семенных растений. Опишите тенденции их эволюции.
4. Объясните, почему в процессе эволюции голосеменных растений происходит

переход от размножения сперматозоидами к размножению спермиями?

5. Укажите папоротникообразные, занесенные в Красную книгу Ярославской области. Каковы причины их редкости?

Контрольная работа №4

Вариант I

1. Пользуясь учебниками, заполните таблицу

Отделы Признаки	Надцарство Археопластиды (Archaeplastida)			Надцарство SAR (SAR)
	Царство Красные водоросли (Rhodophyta)	Царство Зеленые растения (Viridiplantae)		Царство Страменопилы (Stramenopiles)
	Отдел Красные водоросли (Rhodophyta)	Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta)	Отдел Харовые водоросли (Charophyta)	Отдел Охрофиты (Ochrophyta)
Типы организации				
Типы дифференциации таллома				
Жгутиковые стадии (монады) в жизненном цикле, жгутики (кол-во, тип, положение)				
Хлоропласт (оболочка, количество тилакоидов в ламеллах, наличие опоясывающей ламеллы)				
Пигменты				
Запасные продукты, место локализации				
Кристы митохондрий	Плоские			Трубчатые
Клеточная стенка				
Типы половых процессов				
Типы жизненных циклов				
Циклы развития				
Местообитание				
Представители				

2. Какие 3 группы пигментов встречаются у водорослей? Укажите химический состав

основных пигментов и разнообразие пигментов в каждой группе, максимум поглощения света, значение. Каков биологический смысл наличия у водорослей нескольких пигментов с различными спектрами поглощения?

3. В настоящее время грибы в традиционном понимании разделены на три самостоятельных эволюционных ствола и распределены по трем царствам. Укажите названия этих царств, групп грибов и грибоподобных организмов, которые в них вошли. На основании каких признаков было сделано это перераспределение?

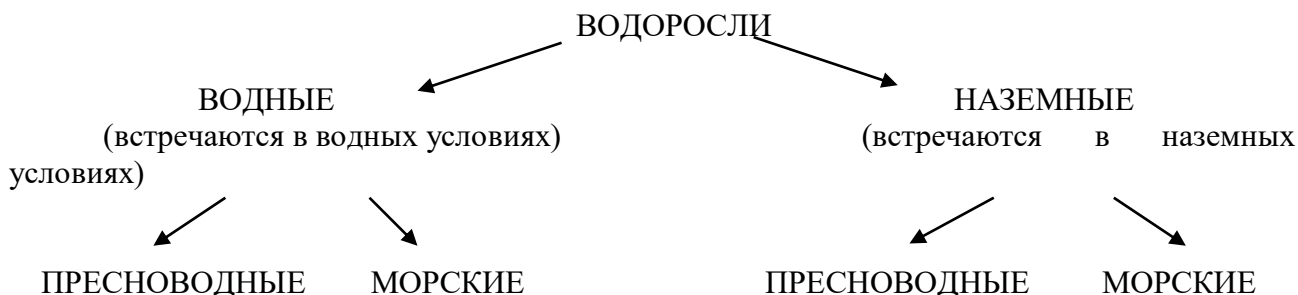
4. Охарактеризуйте экологические (эколого-трофические) группы грибов, выделяемые на основе способов питания, приуроченности к местообитанию и питающему субстрату. Приведите не менее 5 примеров для каждой группы.

5. Рассмотрите анатомические типы слоевищ лишайников. Какой из них является более прогрессивным и почему? Приведите примеры.

6. Объясните особое положение слизевиков (миксомицетов) в системе органического мира.

Вариант II

1. Пользуясь учебниками, составьте схему «Экологические группы водорослей» Приведите в ней краткое описание экологических групп и не менее 3 примеров



2. Сравните особенности строения растений, грибов и животных. Оформите результаты в виде таблицы, сделайте выводы.

Признаки	Растения	Грибы	Животные
Тип питания			
Способ добывания энергии			
Характер роста			
Образ жизни			
Роль в цепях питания			
Система органов			
Синтез витаминов			

3. Какие особенности биологии, морфологии и цитологии позволяют выделить грибы в особое царство?

4. Опишите, как шла эволюция бесполого и полового размножения у грибов в традиционном понимании. Приведите примеры из отдела гифомицеты.

5. Опишите методы индикации состояния окружающей среды посредством лишайников (лихеноиндикации). На каких свойствах и особенностях строения они основаны?

6. Какие различия имеются у паразитических и свободноживущих слизевиков (миксомицетов) в вегетативной стадии и жизненном цикле?

Вариант III

1. Предки каких систематических групп водорослей могли дать начало высшим

наземным растениям и почему? Приведите различные точки зрения, укажите их плюсы и минусы. Раскройте наиболее распространенную теорию, обоснуйте ее.

2. В чем состоят морфолого-анатомические, физиологические, биохимические и экологические отличия водорослей от высших растений?

3. Опишите способы бесполого размножения грибов. Как происходила эволюция спороношения грибов?

4. Объясните различия между полным и неполным циклами развития ржавчинных грибов. Приведите примеры.

5. Рассмотрите экологические группы лишайников. Какие приспособительные признаки имеются у представителей этих групп. Приведите примеры.

6. Опишите типы спороношения слизевиков (миксомицетов). Какой из них является более прогрессивным и почему? Приведите примеры.

Примерный перечень вопросов к экзамену (1 семестр):

1. Растительный мир как составная часть биосферы Земли. Космическая (планетарная) роль зеленых растений. Разнообразие растений.

2. Роль растений в жизни человека. Необходимость охраны и рационального использования растительного мира.

3. Место ботаники в системе биологических наук. Определение и основные разделы ботаники.

4. Методы ботанических исследований.

5. Устройство лупы, бинокля и микроскопа. Правила работы с ними.

6. История развития ботаники.

7. Общая организация типичной растительной клетки. Отличительные особенности растительной клетки.

8. Пластиды: типы, пигменты, строение, функции. Онтогенез и взаимопревращения пластид. Происхождение пластид (теория симбиогенеза).

9. Вакуоль: тонопласт, клеточный сок, функции, роль в клетке.

10. Клеточная оболочка: химический состав, первичная и вторичная оболочки, поры, их типы.

11. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки: одревеснение, суберинизация, кутикулизация и т.д.

12. Запасные вещества и включения (формы отложения органических веществ, место в клетке, минеральные включения).

13. Ткани растений: определение и принципы классификации.

14. Меристемы.

15. Покровные ткани.

16. Основные ткани. Типы, строение, функции, размещение в теле растения.

17. Механические ткани.

18. Проводящие ткани.

19. Выделительные ткани.

20. Строение семени цветковых растений. Условия прорастания семян. Покой семян.

21. Строение проростков. Типы прорастания.

22. Корень: определение, функции, эволюционное происхождение. Зоны молодого корневого окончания. Ризодерма, ее функции.

23. Образование первичных постоянных тканей в коре и стели. Первичное строение корня.

24. Возникновение камбия, феллогена и образование вторичных тканей. Вторичное строение корня (на примере корня тыквы).

25. Виды корней. Типы корневых систем.

26. Метаморфозы корней (втягивающие, запасающие (корнеплоды, корневые шишки), корневые клубеньки, корни-подпорки, ходульные, дыхательные, воздушные).

27. Побег. Определение. Метамерность. Апекс и его органообразовательная деятельность. Ветвление побегов. Нарастание побегов.
28. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста, положению в пространстве.
29. Специализация и метаморфоз побегов. Подземные побеги (корневище, столоны, клубни, луковицы).
30. Надземные побеги (усы, кладодии, филлоклады, колючки, усики).
31. Почка. Заложение листьев и боковых побегов в почках. Пластохрон. Типы почек по положению, наличию почечных чешуй, функциям.
32. Строение вегетативных, генеративных и смешанных почек.
33. Лист. Морфологическое строение листа. Простые и сложные листья. Разнообразие форм листьев.
34. Гетерофилия. Жилкование. Листовые серии и формации листьев.
35. Анатомическое строение листовой пластинки (на примере листа камелии). Строение листьев хвойных растений (на примере хвои сосны).
36. Видоизменения листа.
37. Стебель. Строение. Функции. Возникновение первичных тканей стебля. Первичное строение стебля на примере однодольных и двудольных растений.
38. Переход от первичного ко вторичному строению. Вторичное строение стебля травянистого двудольного растения (на примере клевера, лютика).
39. Вторичное строение стебля древесного растения (на примере липы).
40. Размножение растений: вегетативное, бесполое, половое. Чередование поколений.
41. Семенное размножение у цветковых растений.
42. Цветок: определение, теории возникновения, строение, функции.
43. Андроцей. Гинецей. Опыление у цветковых растений.
44. Строение семязачатка. Оплодотворение у цветковых растений и его значение. Образование семени.
45. Соцветия. Определение, преимущества перед одиночными цветками. Классификации. Простые и сложные соцветия.
46. Цимозные и ботрические соцветия (характеристики, схемы, примеры).
47. Плоды: определение, значение, образование. Классификации плодов.
48. Морфологическая классификация. Распространение плодов и семян.
49. Жизненные формы растений (по И.Г. Серебрякову и Раункиеру).
50. Формулы и диаграммы цветков (определения, условные обозначения, примеры).
51. Виды предоставления результатов биологических исследований.

Примерный перечень вопросов к экзамену (2 семестр):

1. Определение систематики как науки. Значение систематики и ее методы. Систематические категории. Ботаническая номенклатура.
2. История развития систематики (четыре основных периода).
3. Современная система органического мира. Прокариоты и эукариоты. Особенности низших растений.
4. Общая характеристика высших растений. Органы размножения, возможные пути их происхождения. Особенности циклов воспроизведения. Классификация и происхождение высших растений.
5. Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Цикл воспроизведения. Черты примитивности и специализации взрослого гаметофита моховидных. Направления эволюции в отделе.
6. Класс Печеночники. Общая характеристика. Подкласс Маршанциевые (признаки). Род Маршанция: географическое распространение, экология, морфолого-анатомические особенности.
7. Класс Листостебельные мхи. Общая характеристика, цикл воспроизведения и классификация. Пор. Сфагновые мхи. Род Сфагnum. Особенности строения, размножения,

черты специализации. География и экология. Значение белых мхов.

8. Пор. Зеленые мхи. Общий обзор организации. Распространение, экологическое разнообразие и значение в растительном покрове. Кукушкин лен. Особенности строения, размножения. Важнейшие роды зеленых мхов.

9. Эволюция стели высших растений (стелярная теория). Факторы, обуславливающие изменения стели.

10. Отдел Риниофиты. Время существования и экология. Общая характеристика отдела как наиболее древней и примитивной группы высших растений. Риния и другие представители. Значение в филогении высших растений. Основные положения теломной теории.

11. Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Происхождение листьев плауновидных (микрофиллия). Цикл воспроизведения. Равно- и разнospоровость.

12. Пор. Плауновые. Географическое распространение. Морфологические и анатомические признаки. Цикл развития. Разнообразие строения и образа жизни гаметофитов. Черты примитивности. Виды плаунов нашей области (латинские названия). Отличительные признаки, причины необходимости охраны. Пор. Селагинелловые. Географическое распространение и экология. Общая характеристика. Особенности строения спорофита, женского и мужского гаметофитов. Биологическое значение гетероспории (разнospоровости).

13. Ископаемые Плауновидные. Пор. Лепидодендровые. Время расцвета. Черты специализации и примитивности морфолого-анатомического строения, размножения лепидодендронов и сигиллярий.

14. Порядок Полушниковые. Отличия от других порядков отдела плауновидных. Род полушник. Географическое распространение и экология. Морфология, анатомия и особенности размножения.

15. Отдел Хвоцевидные, или Членистые. Общая характеристика. Класс Хвоцевые. Пор. Хвощи. Морфология и анатомия рода Хвощ. Цикл развития. Особенности спор и заростков хвощей, строение стробила. Видовое разнообразие хвощей нашей области.

16. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Морфологическое и анатомическое строение спорофита и гаметофита. Происхождение листьев папоротников. Циклы развития. Строение соруса. Типы сорусов. Виды спорангиев. Черты продвинутости и древности в организации.

17. Класс Настоящие папоротники. Общая характеристика. Морфологическое и анатомическое разнообразие. Варианты строения и расположения сорусов и спорангиев. Заростки. Роды щитовник, орляк. Примитивные и продвинутые признаки.

18. Порядок Сальвиниевые. Род Сальвиния. Специфика строения в связи с водным образом жизни и разнospоровостью.

19. Ископаемые папоротники.

20. Общая характеристика семенных растений. Принципиальный цикл воспроизведения. Семя, биологическое значение. Классификация семенных растений.

21. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и отличительные черты. Особенности анатомического и морфологического строения. Размножение голосеменных растений на примере сосны обыкновенной.

22. Класс Семенные папоротники. Общая характеристика. Время существования. Черты сходства с папоротниками и существенные отличия от них. Размножение. Представители. Проблема происхождения семязачатка.

23. Класс Саговниковые. Специфика географического распространения. Общая характеристика и черты примитивности. Строение спорофитов и гаметофитов. Особенности оплодотворения. Представители: саговник, замия и др.

24. Класс Беннеттитовые. Время существования. Общая характеристика. Варианты строения стробилов. Особенности строения семян.

25. Класс Гинкговые. Род гинкго, характеристика морфологических и анатомических

особенностей. Микро- и мегастробилы. Строение семязачатка. Оплодотворение. Особенности формирования семян. Гинкго как реликтовое растение.

26. Класс Хвойные. Общая характеристика.

27. Пор. Кордаиты. Время существования. Строение вегетативных органов и генеративных структур. Семена. Эволюционное значение.

28. Порядок Хвойные. Общая характеристика. География и роль в растительном покрове Земли. Особенности морфологии и анатомии вегетативных органов. Разнообразие репродуктивных органов. Цикл воспроизведения. Микростробилы (мужские шишки). Мужской гаметофит. Женские шишки, их строение. Морфологическая природа семенной чешуи. Развитие и строение семязачатка. Строение женского гаметофита. Опыление и оплодотворение. Развитие зародыша и семени. Распространение и прорастание семян. Семейство Сосновые. Общая характеристика. Географическое распространение. Значение в природе и хозяйстве. Представители.

29. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Особенности морфолого-анатомического строения, биохимии вегетативных и генеративных органов. Разнообразие цветковых растений и их роль в современном растительном покрове.

30. Системы покрытосеменных растений.

31. Класс Двудольные. Общая характеристика, отличительные особенности. Основные направления эволюции.

32. Порядок Магнолиецветные. Общая характеристика. Примитивные черты строения. Семейства Дегенериевые и Магнолиевые.

33. Семейства Крестоцветные и Розоцветные. Семейства Ивовые и Берзовые.

34. Семейства Зонтичные и Пасленовые. Семейства Бобовые и Сложноцветные.

35. Класс Однодольные. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Происхождение и основные направления эволюции.

36. Семейства Злаки и Осоковые. Семейства Лилейные и Орхидные.

37. Общая характеристика водорослей.

38. Типы морфологической структуры таллома водорослей (с примерами).

39. Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика. Признаки, сближающие представителей этого отдела с высшими растениями. Классификация.

40. Класс Собственно зеленые водоросли. Систематика, характеристика порядков Вольвовковые, Улотриксковые, Сифоновые: распространение, особенности строения, цикл развития, представители (хламидомонада, вольвокс, улотрикс, ульва, каулерпа, ацетабулярия).

41. Класс Собственно зеленые водоросли. Систематика, характеристика порядков Хлорококковые, Кладофоровые, Хетофоровые: распространение, особенности строения, цикл развития, представители (хлорелла, хлорококк, водяная сеточка, кладофора, хетофора).

42. Класс Конъюгаты. Общая характеристика. Классификация.

43. Характеристика порядков Мезотениевые, Зигнемовые, Десмидиевые (класс Конъюгаты). Представители (мезотениум, зигнема, мужоция, спирогира, кластериум, космариум), их особенности и размножение.

44. Класс Харовые водоросли. Экология, морфология, строение клетки, размножение. Значение. Представители.

45. Общая характеристика Охрофитовых водорослей. Отличительные признаки отдела Трибофициевые (Желтозеленые) водоросли. Порядок Вошериевые (на примере вошерии).

46. Отдел Диатомовые водоросли. Особенности строения клетки и размножение. Значение. Классификация. Общая характеристика классов Пеннатные и Центрические. Представители.

47. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика. Принципы классификации.

48. Группа Гетерогенератные (отдел Бурые водоросли). Важнейшие представители, распространение, строение, цикл воспроизведения, значение. Группа Циклоспоровые (отдел

Бурые водоросли). Важнейшие представители, распространение, строение, цикл воспроизведения, значение.

49. Основные черты экологии водорослей. Экологические группы водорослей. Приспособления к планктонному и бентосному образу жизни. Почвенные водоросли. Значение водорослей в биосфере.

50. Происхождение, родственные связи и важнейшие ароморфозы в развитии водорослей.

51. Общая характеристика царства грибов. Представления о положении царства в системе организмов. Особенности клеток грибов. Вегетативное тело гриба. Видоизменения мицелия. Размножение грибов. Принципы классификации грибов. Отделы и классы грибов.

52. Царство Хромиста. Отдел Оомицеты. Класс Оомицеты. Отличительные признаки класса. Направления эволюции в классе. Пор. Сапролегниевые. Особенности строения, способы питания, половой процесс. Цикл воспроизведения. Основные представители.

53. Пор. Пероноспоровые. Строение, образ жизни и размножение. Фитофтора и другие представители. Меры борьбы. Значение в природе и жизни человека.

54. Царство Грибы. Отдел Хитридиомикота. Класс Хитридиомицеты. Общая характеристика класса. Основные представители. Хозяйственное значение.

55. Отдел Зигомикота. Общая характеристика отдела. Класс Зигомицеты. Пор. Мукоровые. Основные черты порядка на примере рода Мукор. Гетероталлизм. Значение зигомицетов.

56. Отдел Аскомикота. Особенности строения. Половые органы и половой процесс. Цикл воспроизведения. Образование сумок и плодовых тел. Принципы классификации сумчатых грибов.

57. Класс Гемياسкомицеты, или Голосумчатые. Отличительные особенности подкласса. Пор. Эндомицетовые. Общая характеристика порядка. Дрожжевые грибы. Значение их в природе и жизни человека.

58. Класс Эуаскомицеты. Отличительные особенности подкласса. Цикл воспроизведения. Типы плодовых тел. Конидиальные спороношения сумчатых. Группа порядков Плекткомицеты. Порядок Эвросциевые. Роды Пеницилл, аспергилл. Строение, распространение, значение в природе и хозяйстве.

59. Группа порядков Пиреномицеты. Пор. Эризифовые. Пор. Спорыньевые. Основные черты морфологии и биологии представителей порядков (на примере родов Сферотека и Спорынья). Приспособления к паразитизму. Меры борьбы.

60. Группа порядков Дискомицеты. Признаки, объединяющие порядки. Строение плодового тела. Биологические особенности. Пецица, сморчки и другие представители.

61. Отдел Базидиомикота. Общая характеристика отдела. Образование базидий. Систематика базидиомицетов.

62. Класс Гомобазидиомицеты. Отличительные особенности. Группа Афиллофороидные базидиомицеты. Пор. Полипоровые. Общие черты порядка. Основные представители.

63. Группа Агарикоидные базидиомицеты. Пор. Агариковые в шир. смысле слова. Отличительные черты порядка. Трубочатый и пластинчатый гименофор, трама. Морфологические особенности. Развитие плодового тела. Различные представители (бледная поганка, шампиньон, подберезовик). Биология, и значение в природе.

64. Группа Гастероидные базидиомицеты (Гастеромицеты). Общие черты группы. Строение плодового тела. Биология основных представителей.

65. Класс Устилагомицеты. Характеристика класса. Пор. Головневые. Основные отличительные черты. Общая схема цикла воспроизведения. Основные представители. Черты приспособления головневых к паразитизму.

66. Класс Урединиомицеты. Характеристика класса. Пор. Ржавчинные. Общая характеристика порядка. Черты приспособления ржавчинных к паразитизму. Разнохозяйность и ее биологическое значение. Цикл воспроизведения стеблевой ржавчины. Основные представители.

67. Дейтеромицеты, Несовершенные грибы, или Митоспоровые грибы. Общая характеристика класса. Пор. Гифомицеты.

**Критерии оценки учебных достижений студентов 1 курса, профиль
«Природопользование-Охотоведение» при изучении дисциплины «Ботаника с основами
фитоценологии»**

I семестр

Вид работ	Кол-во в семестре	Баллы за единицу	Сумма баллов
Посещение лекций	11	0-1	0-11
Ответ на лабораторном занятии (всего 16)	6	0-5	0-30
Оформление альбома	2	0-5	0-10
Самостоятельные работы по темам: обязательные необязательные	6	0-5	0-30
	2	0-5	0-10
Контрольный тест	1	0-10	0-10
Контрольная работа	2	0-10	0-20
Реферат	1	0-10	0-10
Итоговый контрольный тест	1	0-15	0-15
<i>Подготовка презентации (по желанию)</i>	<i>1</i>	<i>0-5</i>	<i>0-5</i>
Активность работы в Среде электронного обучения ЯГПУ (Бонус)		0-8	0-8
Итого Вид промежуточной аттестации	4 зачетных единицы, экзамен		0- 144 (159)

II семестр

Вид работ	Кол-во в семестре	Баллы за единицу	Сумма баллов
Посещение лекций	11	0-1	0-11
Ответ на лабораторном занятии (всего 16)	6	0-5	0-30
Оформление альбома	2	0-5	0-10
Самостоятельные работы по темам: обязательные необязательные	6	0-5	0-30
	2	0-5	0-10
Контрольный тест	1	0-10	0-10
Контрольная работа	2	0-10	0-20
Реферат	1	0-10	0-10
Итоговый контрольный тест	1	0-15	0-15
<i>Подготовка презентации (по желанию)</i>	<i>1</i>	<i>0-5</i>	<i>0-5</i>
Активность работы в Среде электронного обучения ЯГПУ (Бонус)		0-8	0-8
Итого Вид промежуточной аттестации	4 зачетных единицы, экзамен		0- 144 (159)

По итогам работы за I и II семестр экзаменационная оценка «2» - 0-72 баллов (менее 51%); «3» - 73-95 баллов (51-66%); «4» - 96-120 баллов (67-83%); «5» - 121 -144 баллов (84-100%).

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины применяются следующие информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и представление учебной и научной информации;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- проведение лекций и лабораторных занятий с использованием мультимедийных технологий;
- электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe;

- использование дистанционной технологии при выполнении самостоятельной работы студентами и проведения тестирования по отдельным темам;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов (MSOffice, и др.) необходимых для: систематизации; обработки данных; проведения требуемых программой дисциплины расчетов; оформления отчетности; и т.д.;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем во освоения дисциплины.
- осуществление контроля знаний студентов по дисциплине в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№ п/п	Название программы/Системы	Описание программы/Системы
1	Moodle	Система управления курсами (<u>электронное обучение</u>)

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекций и лабораторных занятий по дисциплине используются:

1. Лекционная аудитория №210, оснащенная специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования (мультимедийный проектор, средства звукового и видеовоспроизведения, экран), выходом в Интернет.
2. Лаборатории, которые соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ (ауд. №№ 216, 211 ЕГФ). Аудитория 216 оснащена специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования (мультимедийный проектор, средства звукового и видеовоспроизведения, экран), выходом в Интернет, столами с электрическими розетками, 15 микроскопами МБС-1, 3 биноклями, 10 лупами с увеличением х3,5, оборудованием и расходными материалами для проведения лабораторных работ (предметные и покровные стекла, капельницы, скальпели, пинцеты, препаровальные иглы, фильтровальная бумага, пипетки, марля, химические реактивы, красители и т.д.), учебным гербарием по морфологии и систематике растений, лишайников, слизевиков и грибов, влажными препаратами растений и грибов, наборами постоянных препаратов по анатомии и систематике растений, грибов, лишайников и слизевиков, моделями цветков, витринами с растениями и продуктами их переработки. Аудитория 211 представляет собой гербарную комнату, в которой имеются коллекции растений Ярославской области, Дальнего Востока, некоторых стран Западной Европы. Она оснащена гербарными столами, гербарными шкафами и столами.
3. Помещение для самостоятельной работы студентов с выходом в Internet (ауд. № 217, ЕГФ. Аудитория 217 представляет собой компьютерный класс и имеет специализированную мебель, стационарный мультимедийный проектор EPSON EB-X9, стационарный экран, ноутбук, интерактивную доску Panasonic UB-T880W, 10 персональных компьютеров).
4. Библиотека с учебной и научной литературой (библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского).
5. Учебно-методическая литература, изданная на кафедре медицины, биологии, теории и методики обучения биологии ЯГПУ.
6. Электронные образовательные ресурсы (Moodle).
7. Наглядные пособия (таблицы, схемы, карты, макеты).

19. Интерактивные формы занятий (32 часа)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема интерактивного занятия	Форма проведения занятий	Труд-ть (час.)

1	Роль растений в жизни планеты. Ботаника как наука	Введение в ботанику.	Лекция-беседа с презентацией	2
2	Клетка растений	Особенности строения растительной клетки.	Лекция-беседа с презентацией	2
3	Ткани растений	Определение и принципы классификации тканей растений.	Лекция-беседа с презентацией	2
4	Предмет и задачи систематики. Современная система органического мира.	Введение в систематику: определение, задачи, методы, история. Таксономия и номенклатура. Современная система органического мира.	Лекция-беседа с презентацией	2
5	Водоросли	Отличия про- и эвкариотов. Общая характеристика цианобактерий, или сине-зеленых водорослей.	Лекция-беседа	2
6	Водоросли	Отдел охрофиты. Класс бурые (ламинария, фукус).	Беседа в рамках лабораторного занятия о водорослях, имеющих важное практическое значение	2
7	Водоросли	Отдел красные водоросли. Класс бангиевые (порфира). Класс флоридеи.	Беседа в рамках лабораторного занятия о водорослях, имеющих важное практическое значение	2
8	Грибы. Лишайники. Слизевики.	Общая характеристика царства грибов. Системы грибов. Грибоподобные организмы. Отдел оомицеты.	Лекция-дискуссия	2
9	Грибы. Лишайники. Слизевики.	Отдел зигомикота (мукор).	Беседа в рамках лабораторного занятия о грибах, имеющих важное практическое значение	2
10	Грибы. Лишайники. Слизевики.	Отдел аскомикота. Класс гемааскомицеты. Порядки эндомицетовые (дрожжи) и эвроциевые (пеницилл).	Беседа в рамках лабораторного занятия о грибах, имеющих важное практическое значение	2
11	Грибы. Лишайники. Слизевики.	Отдел базидиомикота. Класс базидиомицеты. Порядки трутовиковые (чага, настоящий трутовик) и болетовые (белый гриб, подосиновик, подберезовик).	Беседа в рамках лабораторного занятия о грибах, имеющих важное практическое значение	2
12	Грибы. Лишайники. Слизевики.	Порядки агариковые (шампиньон, мухомор, бледная поганка) и дождевиковые (дождевик).	Беседа в рамках лабораторного занятия о грибах, имеющих важное	2

			практическое значение	
1 3	Высшие растения	Класс двудольные. Класс однодольные. Проблема происхождения цветка. Предполагаемое время, место возникновения и предки цветковых растений.	Лекция-дискуссия	2
1 4	Высшие растения	Семейства розовые, бобовые, зонтичные.	Беседа в рамках лабораторного занятия о семействах, имеющих экономически важное значение	2
1 5	Высшие растения	Семейства крестоцветные, пасленовые.	Беседа в рамках лабораторного занятия о семействах, имеющих экономически важное значение	2
1 6	Высшие растения	Семейства злаки, осоковые.	Беседа в рамках лабораторного занятия о семействах, имеющих экономически важное значение	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Сессия			
		I	II	III	V
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	16	4	10	6
В том числе:					
Лекции	14	6	2	4	2
Лабораторные работы (ЛР)	22	10	2	6	4
Самостоятельная работа (всего)	194	20	21	24	129
В том числе:					
Контрольная работа	14		6		8
Подготовка к лабораторным занятиям	31	10	5	6	10
Работа в электронной образовательной среде ЯГПУ LMS MOODLe	149	10	10	18	111
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	22		Экзамен (9)	Зачет (4)	Экзамен (9)
Общая трудоемкость часов	252	36	34	38	144

зачетных единиц	7	1	1	1	4

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Лабор. занятия	Самост. работа	Всего часов
1	Роль растений в жизни планеты. Ботаника как наука	1	-	4	5
1.1	Тема 1.1. Введение в дисциплину	1	-	4	5
2	Клетка растений	0,5	1	8	9,5
2.1	Тема 2.1. Микроскопические приборы, используемые в ботанике	-	-	2	2
2.2	Тема 2.2. Организация типичной растительной клетки.	0,5	1	4	5,5
2.3	Тема 2.3. Отличительные особенности растительной клетки	-	-	2	2
3	Раздел 3. Ткани растений	0,5	1	8	9,5
3.1	Тема 3.1. Введение в гистологию растений			2	2
3.2	Тема 3.2. Типы растительных тканей	0,5	1	6	7,5
4	Раздел 4. Зародыш и проросток – начальные этапы онтогенеза цветковых растений	-	2	10	12
4.1	Тема 4.1. Строение семени различных цветковых растений	-	2	10	12
5	Раздел 5. Корень и корневая система	2	2	10	14
5.1	Тема 5.1. Определение, функции, отличия корня от побега. Морфология корня	2	1	4	7
5.2	Тема 5.2. Анатомия корней	-	1	6	7
6	Раздел 6. Побег	2	4	10	16
6.1	Тема 6.1. Морфология и видоизменения побега	2	1	-	3
6.2	Тема 6.2. Анатомия стебля		1	4	5
6.3	Тема 6.3. Строение листьев: морфология и анатомия		2	6	8
7	Раздел 7. Воспроизведение и размножение растений	2	2	20	24
7.1	Тема 7.1. Способы размножения растений	-	-	4	4
7.2	Тема 7.2. Семенное размножение растений. Строение цветка	1	1	12	14
7.3	Тема 7.3. Строение и функции плодов	1	1	4	6
8	Раздел 8: Экологические группы и жизненные формы растений	-	-	10	10
8.1	Тема 8.1. Приспособление растений к условиям обитания. Экологические группы по отношению к влаге, свету. Жизненные формы	-	-	10	10

	растений				
9	Раздел 9: Предмет и задачи систематики. Современная система органического мира	-	-	4	4
9.1	Тема 9.1. Введение в систематику растений и грибов	-	-	4	4
10	Раздел 10: Альгология (водоросли)	1	2	26	29
10.1	Тема 10.1. Отличительные особенности водорослей	1		26	27
10.2	Тема 10.2. Зеленые водоросли	-	0,5	-	0,5
10.3	Тема 10.3. Харовые водоросли	-	0,5	-	0,5
10.4	Тема 10.4. Охрофитовые водоросли	-	0,5	-	0,5
10.5	Тема 10.5. Красные водоросли	-	0,5	-	0,5
11	Раздел 11: Микология и лихенология (грибы и лишайники)	1	2	30	33
11.1	Тема 11.1. Основные отделы грибов и лишайников	1	2	30	33
12	Раздел 12: Высшие растения	4	6	40	50
12.1	Тема 12.1. Отличительные признаки высших растений	0,5	-	2	2,5
12.1	Тема 12.2. Отделы мохообразные и плауновидные. Характеристика отделов	0,5	1	2	3,5
12.3	Тема 12.3. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика и классификация	1	1	14	16
12.4	Тема 12.4. Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные	1	2	8	11
12.5	Тема 12.5. Отдел покрытосеменные	1	2	14	17
13	Раздел 13: Основы фитоценологии	-	-	14	14
13.1	Тема 13.1. Основные понятия геоботаники	-	-	14	14
Всего:		14	22	194	230

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Введение в ботанику. Клетка и ткани растений.	2
2	Вегетативные органы растений. Корень.	2
3	Общая характеристика побега. Лист: определение, типы, строение, функции. Стебель – ось побега.	2
4	Генеративные органы растения.	2
5	Основные отделы грибов и водорослей.	2
6	Основные отделы высших споровых растений.	2
7	Отделы голосеменных и покрытосеменных растений.	2
Всего		14

17.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2, 3	Занятие 1. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Строение растительной клетки. Покровные, механические, проводящие ткани.	2
2	4	Занятие 2. Строение семян и проростков.	2
3	5	Занятие 3. Морфология корня. Метаморфозы корней. Анатомическое строение корня.	2
4	6	Занятие 4. Морфология побега. Анатомическое строение стебля. Занятие 5. Морфология и анатомия листа.	2 2
5	7	Занятие 6. Морфология цветка. Морфология плодов.	2
6	10	Занятие 7. Отделы водорослей: зеленые, харовые, охрофитовые, красные.	2
7	11	Занятие 8. Отделы грибоподобных организмов и грибов: оомикота, хитридиомикота, зигомикота, аскомикота, базидиомикота.	2
8	12	Занятие 9. Отдел моховидные. Отдел плауновидные. Отдел хвощевидные. Отдел папоротниковидные. Занятие 10. Отдел голосеменные. Занятие 11. Отдел покрытосеменные.	2 2 2
Всего			22

17.2.5. Практические занятия (семинары) не предусмотрены

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Тема 1.1. Введение в дисциплину	Изучение истории становления и развития ботаники. Заполнение таблицы «История развития ботаники» (LMS Moodle ЯГПУ).	2 2
2	Тема 2.1. Микроскопические приборы, используемые в ботанике	Изучение устройства лупы, бинокля, светового и электронного микроскопов. Подготовка к лабораторному занятию по теме «Устройство микроскопа и правила работы с ним».	2
	Тема 2.2. Организация типичной растительной клетки.	Изучение истории развития знаний о клеточном строении растений и общего плана строения эукариотической клетки. Ядро растительной клетки. Его структура, особенности химического состава и функции (выполнение контрольной работы № 1, вопрос №5). Составление конспекта лекции В.В. Чуба (профессор МГУ) по растительной клетке, размещенной в сети Интернет (ссылка в LMS Moodle ЯГПУ).	2 2
	Тема 2.3.	Выяснение отличий растительной клетки от клеток	2

	Отличительные особенности растительной клетки	животных и грибов. Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика растительной, грибной и животной клеток» в LMS Moodle ЯГПУ.	
3	Тема 3.1. Введение в гистологию растений	Изучение истории развития знаний о тканевом строении растений. Подготовка к ответу на лабораторном занятии.	2
	Тема 3.2. Типы растительных тканей	Изучение строения устьичных аппаратов и их типов (выполнение контрольной работы № 1, вопросы №14-15). Трихомы, их типы и функции (заполнение таблицы «Ткани растений» в LMS Moodle ЯГПУ). Аэренхима (заполнение таблицы «Ткани растений» в LMS Moodle ЯГПУ). Выделительные ткани. Железистые трихомы, нектарники, гидатоды, вместилища выделений (выполнение контрольной работы № 1, вопрос №16; заполнение таблицы «Ткани растений» в LMS Moodle).	2 1 1 2
4	Тема 4.1. Строение семени различных цветковых растений	Выяснение разнообразия морфологических типов семян.	2
		Выполнение самостоятельной работы «Определение овощных растений по семенам и хлебных злаков по зернам» в LMS Moodle).	4
		Покой семян (выполнение контрольной работы 2, вопрос №2 в варианте 4).	2
		Условия прорастания семян (выполнение контрольной работы 2, вопрос №2 в варианте 1).	2
5	Тема 5.1. Определение, функции, отличия корня от побега. Морфология корня	Изучений классификации корней по функциям: ростовые, сосущие, эфемерные корни (выполнение контрольной работы 2, вопрос №1 в варианте 1). Метаморфозы корней: питающие корни (корни-присоски, ассимилирующие, воздушные, микоризные, клубеньки на корнях) (выполнение контрольной работы 2, вопрос 5 в варианте 3).	2 2
	Тема 5.2. Анатомия корней	Выяснение ветвления корней. Заложение и развитие боковых корней (выполнение контрольной работы 2, вопрос №1 в варианте 4). Анатомическое строение корнеплодов (выполнение задания «Строение корня» в LMS Moodle).	4 2
6	Тема 6.2. Анатомия стебля	Изучение стелярной теории. Типы стели (изучении лекции «Типы стели» в LMS Moodle). Отличия в строении однодольных и двудольных растений (заполнение сравнительной таблицы «Строение стебля одно- и двудольных растений» в LMS Moodle).	2 2
	Тема 6.3. Строение листьев: морфология и анатомия	Знакомство с морфологическим разнообразием листьев (выполнение практической работы «Морфология листьев» в LMS Moodle). Длительность жизни листьев. Понятие о вечнозелёных и летнезелёных растениях (выполнение контрольной работы 2, вопрос №3 в варианте 1, вопрос №3 в варианте 2). Листопад, его механизм и значение (выполнение контрольной работы 2, вопрос №1 в варианте 3; написание реферата по соответствующей теме).	2 2 2
7	Тема 7.1. Способы	Изучение спороношения у растений. Споры – клетки	2

	размножения растений	бесполого размножения. Заполнение таблицы «Характеристика типов размножения растений» в LMS Moodle.	2
	Тема 7.2. Семенное размножение растений. Строение цветка	Изучение семязачатков и типов плацентации. Основные направления эволюции гинецея (выполнение контрольной работы 2, вопрос №4 в варианте 2). Соцветие как специализированная часть системы побегов. Классификация соцветий. Важнейшие морфологические признаки соцветий: ботрических (рацемозных) и цимозных, простых и сложных соцветий (выполнение контрольной работы 2, вопрос №3 в варианте 3). Приспособления к защите от самоопыления: диохогамия, гетеростилия. Приспособления к самоопылению (выполнение контрольной работы 2, вопрос №4 в варианте 1). Однодомные, двудомные и многодомные растения (выполнение контрольной работы 2, вопрос №2 в варианте 3).	2 2 4 2 2
	Тема 7.3. Строение и функции плодов	Выяснение стадий развития зародыша, семени и плода без оплодотворения (апомиксис) (выполнение контрольной работы 2, вопрос №4 в варианте 3). Приспособления к зоохории, анемохории, гидрохории (выполнение контрольной работы 2, вопрос №5 в варианте 4).	2 2
8	Тема 8.1. Приспособление растений к условиям обитания. Экологические группы по отношению к влаге, свету. Жизненные формы растений	Изучение теоретических вопросов по теме «Приспособление растений к условиям обитания. Экологические группы по отношению к влаге. Морфологические и анатомические особенности ксерофитов, мезофитов, гидатофитов, гидрофитов, гигрофитов. Экологические группы растений по отношению к свету» (изучение лекции в LMS Moodle). Изучение классификации жизненных форм растений: эколого-морфологической классификации жизненных форм растений по И. Г. и Т. И. Серебряковым и системы жизненных форм по Раункиеру. Заполнение таблицы «Сравнение классификаций жизненных форм К. Раункиера и И.Г. Серебрякова»	2 2 4 2
9	Тема 9.1. Введение в систематику растений и грибов	Изучение альтернативных систем органического мира. Изучение основ геносистематики. Написание эссе «Становление современной системы органического мира» в LMS Moodle).	2 2
10	Тема 10.1. Отличительные особенности водорослей	Изучение экологии водорослей. Образ жизни и распространение водорослей. Особенности среды обитания. Экологические группировки водорослей: планктон, нейстон, бентос. Наземные и аэрофитные, почвенные, водоросли горячих источников, снега и льда, соленых водоемов, известковые водоросли (выполнение контрольной работы 4, вопрос 1 в варианте 2). Приспособления водорослей к среде обитания. Значение в биосфере и жизни человека (выполнение контрольной работы 4, вопрос №2 в	4 6 2 4 6

		варианте 1). Эволюция водорослей. Происхождение, родственные связи и важнейшие ароморфозы в развитии водорослей (выполнение контрольной работы 4, вопрос №1 в варианте 3). Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика отделов водорослей» в LMS Moodle ЯГПУ).	4
11	Тема 11.1. Основные отделы грибов и лишайников	Изучение эволюционных связей грибов и грибоподобных организмов (выполнение контрольной работы 4, вопрос №3 в варианте 1). Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика настоящих грибов и грибоподобных организмов» в LMS Moodle ЯГПУ. Экология грибов. Особенности питания грибов. Сапротрофизм. Факультативный сапротрофизм. Паразитизм. Факультативный паразитизм. Направления эволюции паразитизма. Экологические группы грибов: почвенные, микоризообразователи, копрофилы, хищные, ксилотрофные, водные, паразиты растений, паразиты животных и человека, симбионты (выполнение контрольной работы 4, вопрос №4 в варианте 1). Распространение грибов в природе. Их роль в биосфере и жизни человека (выполнение контрольной работы 4, вопрос №4 в варианте 1). Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика отделов настоящих грибов» в LMS Moodle ЯГПУ. Изучение экологических групп лишайников. Выполнение контрольной работы 4, вопрос №5 в варианте 3. Выяснение важнейших определительных признаки лишайников (выполнение задания «Анализ ключа для определения лишайников» в LMS Moodle ЯГПУ. Методы лишеноиндикации (выполнение контрольной работы 4, вопрос №5 в варианте 2).	4 4 2 4 2 4 4 4 2
12	Тема 12.1. Отличительные признаки высших растений	Определение значения в биосфере высших растений (выполнение контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 3).	2
	Тема 12.2. Отдел мохообразные. Характеристика отдела как особой группы	Изучение теоретического материала по теме «Подкласс юнгерманиевые отдела Моховидные. Распространение, экология, морфологические и анатомические особенности». Выполнение контрольной работы 3, вопрос №2 в варианте 3.	2
	Тема 12.3. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика и классификация	Изучение отдела псилотовые. Особенности строения и цикла развития. Черты примитивности вегетативных органов. Распространение, особенности экологии. Эволюционные связи с остальными отделами высших растений (выполнение контрольной работы 3, вопрос №3 в варианте 3). Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика плаунов Ярославской области» в LMS Moodle.	2 4 2

		Ископаемые плауновидные. Пор. лепидодендровые. Время расцвета. Черты специализации и примитивности морфолого-анатомического строения, размножения лепидодендронов и сигиллярий. Филогенетические связи плауновидных. Тенденции к образованию семян (миадесмия и лепидокарпон) (выполнение контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 4). Порядок сальвиниевые. Сальвиния плавающая. Специфика строения в связи с водным образом жизни и разноспоровостью. Порядок марсилиевые. Образ жизни. Отличительные особенности спорофита (выполнение контрольной работы 3, вопрос №2 в варианте 4). Ископаемые папоротники (выполнение контрольной работы 3, вопрос №4 в варианте 3). Группа праголосеменные. Особенности морфологического и анатомического строения. Формирование семязачатков. Эволюционные тенденции (выполнение контрольной работы 3, вопрос №3 в варианте 4).	2 2 2
Тема 12.4. Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные	Изучение биологического значения семени (выполнение контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 2, вопрос №3 в варианте 2). Класс семенные папоротники. Общая характеристика. Время существования. Черты сходства с папоротниками и существенные отличия от них. Размножение. Проблемы происхождения семязачатка. Древнейшие семена (выполнение контрольной работы 3, вопрос №4 в варианте 1, вопрос №1 в варианте 2). Класс беннеттитовые. Время существования и расцвета. Разнообразие жизненных форм. Варианты строения стробилов. Семена. Класс саговниковые. Общая характеристика. Специфика географического распространения. Вегетативные органы, особенности и строение жизненных форм. Анатомическое строение стробилов и спорофиллов. Опыление и оплодотворение. Строение и прорастание семян. Класс беннеттитовые. Время существования и расцвета. Разнообразие жизненных форм. Варианты строения стробилов. Семена. Класс гинкговые. Гинкго. Основные черты геологической истории. Характеристика морфологических и анатомических особенностей. Микро- и мегастробилы. Строение семязачатка. Оплодотворение. Особенности формирования семян. Роль в этноботанике. Выполнение контрольной работы 3, вопрос №3 в варианте 1. Класс гнетовые, или оболочкосеменные. Особенности морфологии и анатомии, строение стробилов, специфичность оплодотворения. Эволюционное значение. Семейства хвойных: араукариевые, тисовые, таксодиевые, сосновые (общая характеристика, географическое распространение, использование,	2 1 1 1 1 1 1	

		охрана, представители). Написание эссе на тему «Эволюция признаков <u>спорофита</u> и <u>гаметофита</u> в отделе голосеменные» в LMS Moodle ЯГПУ или заполнение таблицы «Сравнительная характеристика классов отдела Голосеменные» в LMS Moodle ЯГПУ.	
	Тема 12.5. Отдел покрытосеменные	Выяснение отличий между искусственными, естественными и филогенетическими системами цветковых растений (выполнение контрольной работы 3, вопрос №1 в варианте 1; написание реферата по соответствующей теме). Мнения и доказательства происхождения и эволюционных связей Однодольных и Двудольных растений (выполнение контрольной работы 3, вопрос №2 в варианте 1; вопрос №2 в варианте 2). Растения Ярославской области, занесенные в Красную книгу РФ (2008), причины их охраны. Растения Ярославской области, имеющие международный ранг охраны, причины редкости и меры охраны (выполнение контрольной работы 3, вопрос №5 в варианте 1, вопрос №5 в варианте 2; написание реферата по соответствующей теме). Строение женского гаметофита голосеменных и покрытосеменных растений: сходство и различия (выполнение контрольной работы 3, вопрос №4 в варианте 2).	2 2 4 4 2
13	Тема 13.1. Основные понятия геоботаники	Изучение изменчивости фитоценозов во времени. Сукцессии (смены), климакс фитоценозов (выполнение индивидуальных заданий во время учебной практики по ботанике). Изучение ценопопуляционного анализа растений (выполнение индивидуальных заданий во время учебной практики по ботанике). Классификация и ординация фитоценозов. Непрерывность и дискретность растительного покрова (выполнение индивидуальных заданий во время учебной практики по ботанике). Влияние на фитоценозы окружающей среды, животных и человека (выполнение индивидуальных заданий во время учебной практики по ботанике).	2 4 2 2 4
Всего			194

**ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«_____» _____ **2018 г.**

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.Б.13.04 Зоология

Рекомендуется для направления подготовки:
06.03.01 Биология

**(профиль подготовки «Природопользование и охрана биологических
ресурсов»)**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

к.б.н., доцент кафедры
физиологии и зоологии

Безух К.Е.

к.б.н., доцент кафедры
физиологии и зоологии

Анашкина Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры
физиологии и зоологии
16 января 2018 г.
Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Анашкина

1. Цели и задачи дисциплины

Курс «Зоология» – один из фундаментальных в системе университетского биологического образования. Знания по организации, развитию, распространению и экологии животных необходимы для эффективной организации системы охраны полезных и редких видов, ограничения негативных последствий массового размножения вредителей растений и паразитов человека и животных, рационального использования природных ресурсов животного мира.

Цель дисциплины «Зоология» – формирование у студентов комплекса научных знаний о морфофункциональной организации беспозвоночных животных, закономерностях их индивидуального и исторического развития, приспособлениях к окружающей среде, путях эволюции, современной систематике и радиации, роли в природе и жизни человека.

Основными **задачами** курса являются:

1. **Понимание** студентами принципов зоологической систематики; особенностей организации основных типов животных, включая современные представления об их макро- и ультрамикроскопическом строении, и индивидуального развития животных (онтогенез), необходимых для понимания исторического развития систематических групп (филогенез); представление о животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации – организменном, популяционно-видовом и биоценотическом; методов экологически грамотного использования природных ресурсов; знание терминов и понятий, позволяющих не только дать общую характеристику таксона, но и оценить уровень его организации, место в системе животного царства.

2. **Овладение навыками** натуралистической работы, оценки биоразнообразия животного мира, природоохранной деятельности и рационального использования природных ресурсов; использования микроскопической техники, приборов, макро- и микропрепаратов; освоение техники выполнения биологического рисунка.

3. **Развитие умений** демонстрировать базовые представления по зоологии, использовать их на практике и в экспериментальных исследованиях, при прохождении смежных дисциплин и специальных курсов; критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

Знания, полученные в рамках данного курса, в дальнейшем востребованы при изучении экологии, зоогеографии, этологии, генетики и эволюции, наук о биологическом многообразии профессионального цикла. Без глубокого знания основ зоологии невозможно квалифицировано решать вопросы рационального природопользования, сохранения разнообразия животного мира, акклиматизации и интродукции видов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**. Для успешного его изучения студент I курса должен иметь знания, умения и навыки в объеме раздела «Животные» ФГОС основного общего образования по биологии.

Знать строение беспозвоночных животных, сущность биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию по следующим темам.

Введение. Царство Животные. Развитие зоологии в древние и средние века. Труды Аристотеля, открытия Антони ван Левенгука. Система К. Линнея (1735). Основные систематические категории животных: царство, тип, подтип, класс, отряд, семейство, род, вид (сравнение с систематическими категориями растений). Современная зоология. Значение зоологических знаний. Строение организма животного на примере млекопитающего: клетки, ткани, органы, системы органов. Процессы жизнедеятельности животных: питание (растительные, хищные, всеядные, паразиты), дыхание, транспорт веществ, выделение, обмен веществ и превращение энергии, размножение, рост, развитие, движение, раздражимость). Регуляция жизнедеятельности организма животного. Историческая связь человека и животных.

Глава 1. Простейшие. Многообразие животных – результат эволюции.

Одноклеточные животные, разнообразие сред обитания простейших. Роль простейших в экосистемах, образовании известняка, мела, песчаника. Систематические группы простейших: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики. Животные – возбудители и переносчики заболеваний. Профилактика заболеваний. Жгутиконосцы и Инфузории. Многообразие форм. Особенности строения и процессов жизнедеятельности как наиболее сложно организованных простейших. Роль в водных экосистемах. Колониальные простейшие.

Глава 2. Многоклеточные животные. Многоклеточные животные. Общая характеристика. Происхождение и эволюционное значение многоклеточности.

Беспозвоночные животные. Губки – низшие многоклеточные. Особенности строения. Роль губок в водных экосистемах.

Кишечнополостные. Общая характеристика, многообразие. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Особенности строения и жизнедеятельности гидроидных. Способы размножения пресноводной гидры. Значение кишечнополостных в водных экосистемах. Роль коралловых полипов в образовании морских рифов и атоллов, их эстетическое значение.

Плоские черви. Общая характеристика типа. Происхождение. Разнообразие сред обитания. Роль в экосистемах. Экто- и эндопаразитизм. Класс Ресничные черви. Особенности организации в связи с обитанием в морских и пресных водоемах. Класс Сосальщики. Приспособления к паразитическому образу жизни. Цикл развития и смена хозяев у печеночного сосальщика. Класс Ленточные черви. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития бычьего цепня, черты приспособленности к паразитизму. Профилактика заболеваний, вызываемых плоскими червями. Информированность о причинах заражения паразитическими червями – залог здоровья.

Круглые черви. Многообразие и распространение. Общий план строения паразитических (на примере аскариды человеческой) и свободноживущих форм. Меры профилактики заражения круглыми червями. Животные – возбудители и переносчики заболеваний. Профилактика заболеваний.

Кольчатые черви. Общая характеристика типа, прогрессивные черты организации по сравнению с плоскими и круглыми червями. Классы: Многощетинковые, Малощетинковые, Пиявки. Особенности внешнего и внутреннего строения дождевого червя. Видовое многообразие и роль кольчатых червей в почвенных, пресноводных и морских экосистемах. Гирудотерапия.

Моллюски. Происхождение, общая характеристика типа, черты более высокой организации по сравнению с кольчатыми червями. Многообразие видов и форм. Классы: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Внешний вид и строение. Роль моллюсков в экосистемах. Виды-паразиты и вредители сельского хозяйства среди брюхоногих моллюсков. Роль двустворчатых моллюсков в биологической очистке водоемов. Значение для человека. Своеобразие защитных реакций головоногих моллюсков, роль в экосистемах. Практическое, эстетической и познавательное значение, моллюсков.

Членистоногие. Общая характеристика типа. Происхождение. Среды жизни, освоенные членистоногими. Отличительные признаки классов: ракообразные, паукообразные, насекомые, их разнообразие, роль в экосистемах, значение для человека. Особенности размножения и развития насекомых. Отряды насекомых с неполным превращением (стрекозы, прямокрылые, равнокрылые, клопы) и полным превращением (бабочки, жуки, двукрылые, перепончатокрылые). Общественные насекомые. Роль насекомых в экосистемах и сельскохозяйственной деятельности человека, их познавательное и эстетическое значение. Редкие и исчезающие виды насекомых.

Иглокожие. Происхождение, особенности строения. Регенерация. Краткая характеристика основных классов: морские звезды, морские ежи, голотурии. Роль в морских экосистемах, эстетическое и практическое значение.

Уметь. Объяснять: единство живой и неживой природы, родство живых организмов;

взаимосвязи организмов и окружающей среды; направления эволюции видов; механизмы саморегуляции организмов; необходимость сохранения многообразия видов. Описывать клетки животных; особей вида по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов). Сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; фотосинтез и хемосинтез; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях.

Владеть. Способами грамотного оформления результатов биологических исследований; оказания первой помощи при контакте с опасными видами животных (например, клещами, осами и др.); определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде.

Для освоения дисциплины студенты 2 курса используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Зоология» на предыдущем уровне образования:

ОПК-6 – *способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;*

ПК-1 – *способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;*

ПК-4 – *способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.*

Студент должен:

Знать: способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов; иметь представления о многообразии органического мира; значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы. Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; о методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием. Теоретические основы биологии и экологии, биологических и биомедицинских производств, природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах.

Уметь: использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентифицировать и классифицировать биологические объекты; культивировать биологические объекты. Работать на современной аппаратуре и оборудовании. Применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Владеть: способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемами и методами культивирования биологических объектов. Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности. Навыками проведения биомониторинга, оценки состояния окружающей среды с использованием биологических, биомедицинских и экологических методов исследования;

Курс «Зоология» является предшествующим для таких дисциплин, как «Энтомология», «Биологическое разнообразие ЯО», «Паразитология», «Гельминтология», «Зоокультура», «Аквакультура и аквадизайн».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-2.

Компетенции				
Шифр компетенции и формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Общекультурные компетенции: формирование не предусмотрено				
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-3				
ОПК-3 <i>Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</i>	В области знаний. Имеет представления о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов. В области умений. Использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентификация и классификация биологических объектов; культивирование биологических объектов. В области навыков. Способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов	Выполнение лабораторных работ (оформление лабораторного альбома, использование раздаточного материала) Решение тематических задач Работа с таблицами и рисунками Тематические доклады Карты сообщения Портрет ученого Подбор видеосюжетов по теме Итоговый тест Домашние контрольные работы Вопросы к экзамену Курсовая работа	Коллоквиум Устный ответ Тематический доклад Глоссарий Написание современной систематики организма Решение тематических задач Презентация Лабораторная работа Оформление лабораторного дневника Экзамен	Базовый уровень. Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов и живой оболочке Земли. Знает об основных методах исследования в биологии. Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп. Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования. Умеет работать со специализированной учебной литературой. Повышенный уровень. Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы. Владеет и применяет основные методы исследования в биологии. Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность
Профессиональные компетенции: ПК-1, ПК-2				

ПК-1 <i>способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</i>	В области знаний. Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием. В области умений. Работать на современной аппаратуре и оборудовании. В области навыков. Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности	Выбор информационных источников Работа в сети Интернет Выполнение лабораторных работ (оформление лабораторного альбома, использование раздаточного материала) Подбор видеосюжетов по теме Курсовая работа	Соблюдение техники безопасности при выполнении лабораторных работ Оформление рисунков с микроскопа Подбор видеосюжетов по теме занятия и их анализ Создание мультимедийных сообщений и презентаций Экзамен	Базовый уровень. Имеет основные знания о техническом оснащении биологической лаборатории. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием; основные приемы работы с оборудованием стационарных лабораторий. Может объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеет базовыми навыками работы с лабораторным оборудованием. Повышенный уровень. Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании. Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Самостоятельно осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования
ПК-2 <i>способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать</i>	В области знаний. Методы ведения научного поиска в базе литературных данных; основные правила составления научных отчетов; современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления баз данных; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований. В области умений. Проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением	Выбор информационных источников Работа в сети Интернет Конспектирование Выполнение лабораторных работ (оформление лабораторного альбома, использование раздаточного материала) Тематические доклады Карты сообщения Портрет ученого Подбор видеосюжетов по теме	Задания, выполняемые на учебной практике Самостоятельная работа студентов Выполнение курсовых работ Написание пояснительных записок	Базовый уровень. Имеет основные знания о видах научно-технической отчетности и предоставления результатов биологических исследований. Умеет наглядно представлять результаты биологических исследований. Умеет составлять научно-технические обзоры. Знаком с формами научно-технической отчетности и порядком предоставления документов научно-технической отчетности. Знаком с основными видами представления результатов биологических исследований. Владеет статистической

<i>получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</i>	животных; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. В области навыков. Техника описания, идентификации, классификации биологических объектов; методы изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	Презентация Итоговый тест Домашние контрольные работы Вопросы к экзамену Курсовая работа		обработкой данных и базовыми приемами визуализации результатов биологических исследований. В ходе научно-исследовательской работы может составить научно-технический обзор. Повышенный уровень. Знает о различных видах научно-технической отчетности и владеет методами составления научно-технической отчетной документации. Знает о различных видах предоставления результатов биологических исследований и владеет различными методами предоставления результатов биологических исследований. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность с составлением различных видов документов научно-технической отчетности. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием различных методов предоставления результатов биологических исследований
Специальные компетенции: формирование не предусмотрено				

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Контактная работа с преподавателем (всего)	108	18	36	18	36
В том числе:					
Лекции	22	8	14	8	14
Лабораторные работы (ЛР)	32	10	22	10	22
Самостоятельная работа (всего)	72	18	18	18	18
В том числе:					
Подготовка к лабораторным занятиям: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, конспект части занятий, вопросы и задания для самопроверки	14	2	4	4	4
Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками	18	2	4	6	6
Подготовка презентаций и тематических мультимедийных докладов-сообщений	10	2		4	4
Карты сообщения	2	2			
Портрет ученого	2	2			
Подбор видеосюжетов по теме	2	2			
Курсовая работа	8			4	4
Домашние контрольные работы	10	4	6		
Подготовка к итоговому тестированию	6	2	4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	72		экзамен		экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	36	90	36	90
	7	1	2,5	1	2,5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Примечание: в программе используется систематика животных 2012–2013 гг.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
	Часть 1	
1	Модуль 1. Введение в зоологию. Общие сведения о животных. История зоологии	Животные в составе органического мира. Предмет и задачи зоологии как науки о животных. Разделы зоологии, изучающие крупные систематические группы животных: протозоология, гельминтология, малакология, арахнология, энтомология и др. Значение зоологии для развития сельского хозяйства, медицины, ветеринарии, биотехнологии. История развития представлений о животных: от до-аристотелевских времен до наших дней. Значение работ Ч. Дарвина в развитии зоологии. Основные этапы и направления развития зоологии в России. Роль отечественных ученых в развитии современной зоологии. Крупнейшие научные центры зоологических исследований. Особенности строения и организации клетки и организма животных.

2	Модуль 1. Систематика животных	Основные принципы классификации животных. Понятие о системе живых организмов. Система животного царства Аристотеля. К. Линней и его система животных. Ж.-Б. Ламарк и его «лестница существ». Современная система животного мира. Реконструирование филогении беспозвоночных. Основы кладистики. Система Т. Кавалир-Смита. Представления об иерархии систематических категорий (вид, род, семейство, класс, тип). Методы зоологических исследований.
3	Модуль 2. Царство Простейшие (Protozoa): строение, биология, систематика и филогения	Протисты как самостоятельное царство эукариот. Многофункциональность клеток простейших и специализация клеток у многоклеточных животных. Гетеротрофные протисты (простейшие) как традиционный объект зоологии. Особенности организации клетки протистов. Основные типы клеточных органелл. Покровы клеток протистов. Способы передвижения: с помощью жгутика, ресничек, амебоидный, скольжение, метабolia и др. Строение жгутика. Механизм работы жгутика. Скелетные образования протистов. Прикрепительные аппараты. Захват пищи. Пиноцитоз, фагоцитоз. Циклоз. Дефекация. Размножение протистов. Формы бесполого размножения. Половое размножение и его эволюционное и экологическое значение. Жизненные циклы протистов. Современные подходы к системе протистов. Проблемы мегасистематики протистов. Пути эволюции протистов. Простейшие с организацией жгутиконосцев. Надтип Mastigophora (Жгутиконосцы). Особенности организации клеток жгутиконосцев как сборной группы протистов, передвигающихся с помощью жгутиков. Паразитические представители. Трипаносомоз. Лейшманиоз. Лямблиоз. Трихомоноз. Простейшие с организацией корненожек. Надтип Sarcodina (Саркодовые). Тип Rhizopoda , тип Foraminifera , тип Actinopoda . Разнообразие амебоидных протистов. Формы псевдоподий, механизм амебоидного движения. Голые амёбы, свободноживущие и паразитические. Амебиаз. Раковинные корненожки. Типы раковин. Биоиндикация с использованием корненожек. Фораминиферы как руководящие ископаемые. Жизненный цикл фораминифер. Лучистые простейшие. Строение и биология радиоларий и солнечников. Альвеолятные простейшие. Тип Apicomplexa (Апикомплексы). Особенности ультраструктуры споровиков – паразитов с апикальным комплексом. Жизненные циклы грегаринов и кокцидиеобразных. Кровяные споровики. Малярия. Жизненные циклы малярийных плазмодиев человека. Борьба с малярией. Профилактика малярии. Токсоплазмозы. Пироплазмозы. Современные представления о положении микроспоридий и миксопоридий в системе животного мира. Ресничные. Тип Ciliophora (Инфузории, или ресничные). Строение клетки ресничных. Кортекс. Особенности организации клеточных органелл. Ядерный дуализм. Функции макро- и микронуклеуса. Половой процесс. Конъюгация. Автогамия. Экологическое разнообразие ресничных. Экологическая радиация простейших. Адаптации к активному движению в воде (жгутиконосцы), ползанию по дну (саркодовые) и парение (планктонные формы). Паразитизм как приспособление к питанию за счет других организмов.
4	Модуль 3. Многоклеточные животные: Губки, пластинчатые, стрекающие и гребневники: строение, биология, систематика и филогения	Многоклеточные животные (Metazoa). Характеристика многоклеточных животных. Гипотезы происхождения многоклеточных животных. Колониальные гипотезы: гастреи (Геккель), плакулы (Бютчли), фагоцителлы (Мечников, Иванов), полиэнергидные гипотезы (Хаджи). Направления эволюции многоклеточных. Пластинчатые животные. Строение и биология трихоплакса. Классификация многоклеточных. Губки. Анатомическая организация губок. Типы водоносной системы. Формирование скелета. Развитие губок. Метаморфоз. Геммулы. Книдарии (Стрекающие). Строение радиально-

		симметричных многоклеточных. Устройство книдоцитов. Анатомическое строение полипоидного поколения гидроидных. Метагенез. Отклонения от типичной схемы метагенеза у гидроидных. Анатомическое строение медузоидного поколения сцифомедуз. Метагенез сцифоидных. Организация шести- и восьмилучевых коралловых полипов. Развитие скелета. Рифообразование. Происхождение атоллов. Кубомедузы. Гребневики. Строение гребневиков. Структура аборального органа. Механизм передвижения и захвата пищи. Роль книдарий и гребневиков в морских экосистемах.
5	Модуль Многоклеточные животные: Паренхиматозные и схизоцельные черви: строение, биология, систематика и филогения	4. Плоские черви. Билатеральная симметрия. Трехслойность. Становление типичной организации плоских червей на примере бескишечных турбеллярий. Покровы. Различия в строение эпидермиса и неодермиса. Рабдиты. Паренхима. Кишечник. Строение протонефридиев. Ортогон. Органы чувств. Половая система. Развитие турбеллярий. Мюллеровская личинка. Строение трематод. Гетерогония трематод на примере печеночного сосальщика и кошачьей двуустки. Значение трематод – паразитов человека. Цестоды. Адаптации к паразитическому образу жизни. Прикрепительные аппараты. Строение покровов. Особенности анатомии. Жизненные циклы цестод. Цестоды – паразиты человека и животных. Тениоз. Тениаринхоз. Дифиллоботриоз. Эхинококкоз. Моногенеи – эктопаразиты рыб. Схизоцельные черви. «Круглые черви» как сборная группа первичнополостных трехслойных многоклеточных. Первичная полость тела, происхождение у разных групп. <i>Современные воззрения на систему «круглых червей» - разделение на гнатифер (спиральные) и циклонейралий (линяющие).</i> Гастротрихи как примитивные представители первичнополостных. Гнатиферы: скребни, коловратки. Отделы тела. Строение мастакса. Криптобиоз. Цикломорфоз. Циклонейралии. Нематоды. Причины эволюционного успеха. Строение тела. Полость тела. Гидроскелет. Особенности передвижения. Экологическое разнообразие. Значение в природных экосистемах. Паразитизм нематод. Биогельминты и геогельминты. Нематоды – паразиты человека. Жизненные циклы. Аскаридоз. Энтеробиоз. Трихинеллез. Дракункулез. Вухерериоз. Анкилостомоз. Волосатики. Жизненный цикл волосатиков. Скалидофоры (головохоботные). Особенности строения. Киноринхи. Приапулиды. Лорициферы.
6	Модуль Многоклеточные целомические животные: Аннелиды, немертины, мшанки, погонофоры и моллюски: строение, биология, систематика и филогения	5. Кольчатые черви. Возникновение вторичной полости тела (целома), её значение. Многощетинковые черви. Метамерия. Олигомеризация и гетерономизация. Строение кутикулы. Параподии. Строение и эволюция кровеносной, выделительной и половой систем. Размножение и развитие. Личинки полихет. Трохофора, метатрохофора, нектохета. Ларвальное и постларвальное развитие. Экологическое разнообразие многощетинковых. Организация малощетинковых червей. Размножение и развитие. Работы Ч. Дарвина по изучению биологии дождевых червей. Роль почвообитающих олигохет в процессе почвообразования. Пиявки. Строение. Экологическое разнообразие. Приспособления к паразитическому образу жизни. Эхиуриды и сипункулиды – несегментированные целомические животные. Детерминация пола у эхиурид. Немертины. Особенности строения. Положение в системе. Щупальцевые. Щупальцевые (лофофоровые) как сборная группа имеющих лофофор вторичнополостных беспозвоночных. Современные представления о положении щупальцевых в системе животного мира. Лофотрохозоа. Деление тела на отделы: просому, мезосому и метасому. Мшанки. Колониальность. Строение зооидов. Развитие морских и пресноводных мшанок. Типы статобластов пресноводных мшанок. Плеченогие (брахиоподы). Строение раковины. Беззамковые и замковые

		брахиоподы. Развитие. Значение как руководящих ископаемых. Форониды. Сидячий образ жизни в хитиновых трубках. Развитие. Погонофоры и вестиментиферы – бескишечные обитатели морских глубин. Строение, питание, классификация. Моллюски. Отделы тела. Мантия. Строение и типы раковин. Моноплакофоры как примитивная группа моллюсков. Аплакофоры и хитоны. Метамерия тела. Размножение и развитие. Брюхоногие. Спиральная закрученность раковины. Развитие асимметрии. Торсионный процесс и хиастоневрия. Адаптации к жизни на суше легочных форм. Экологическое разнообразие. Значение. Двустворчатые. Особенности раковины. Механизм образования жемчуга. Замковые механизмы. Лигамент. Приспособления к образу жизни пассивных фильтраторов. Размножение и развитие. Глохидии – паразитические личинки пресноводных двустворчатых моллюсков. Лопатоногие. Строение раковины, ноги. Головоногие как наиболее высокоорганизованные моллюски. Эволюция раковины. Исходная организация на примере наutilus. Строение ископаемых моллюсков: белемнитов и аммонитов. Преобразование ноги. Способы передвижения: «ходьба», плавание с помощью плавников, медленное и быстрое реактивное движение, «медузоидное» движение. Высокий уровень организации нервной системы. Сложное поведение головоногих – «приматов моря».
7	Модуль Многоклеточные животные: Членистоногие: ракообразные, хелицеровые: строение, биология, систематика и филогения	6. Членистоногие и близкие к ним группы – клада «Линяющие». Общие особенности организации. Происхождение. Протоартроподы. Сборная группа близких к членистоногим беспозвоночных. Признаки, сближающие протоартропод с членистоногими. Онихофоры. Черты сходства с кольчатыми червями. Тихоходки. Экологическое разнообразие. Переживание неблагоприятных условий. Членистоногие. Общие черты строения. Выход членистоногих на сушу. Трилобиты – вымершие морские членистоногие, руководящие ископаемые. Строение головного конца тела. Конечности трилобитов – прототип конечностей рецентных членистоногих. Биология развития, экология трилобитов. Причины вымирания трилобитов в конце палеозоя. Ракообразные. Тагмозис тела. Строение конечностей. Жаберное дыхание. Размножение. Личиночные стадии. Экологическое разнообразие. Современные представления о системе ракообразных. Жаброногие раки. Цефалокариды. Максиллоподы. Остракоды. Пятиустки – паразиты дыхательных путей и легких позвоночных. Высшие раки. Хозяйственное значение ракообразных. Хелицеровые. Тагмозис тела. Общие черты строения. Мечехвосты – первичноводные хелицеровые. Строение, образ жизни. Ракоскорпионы – ископаемые хелицеровые. Паукообразные – собрание наземных хелицеровых. «Мозаика» признаков. Разделение на отряды: скорпионы, кенении, сольпуги, ложноскорпионы, сенокосцы, рицинулеи, жгутоногие, пауки. Клещи. Экологическое разнообразие паукообразных. Клещи как паразиты и переносчики опасных заболеваний человека и животных.
8	Модуль Многоклеточные животные: Членистоногие: трахейнодышащие: строение, биология, систематика и филогения	7. Одноветвистые. Многоножки и Шестиногие. Эволюция сегментарного состава одноветвистых (неполноусых, трахейнодышащих) членистоногих. Классы многоножек: пауроподы, симфилы, двупарноногие, губоногие. Основные отличия между представителями разных классов. Скрыточелюстные и открыточелюстные насекомые. Птериготы. Возникновение крыла и полета насекомых как крупнейший ароморфоз. Морфология крылатых насекомых. Основные типы ротовых аппаратов: грызущий, лакающий, сосущий, колюще-сосущий, лижущий. Развитие насекомых. Сложный метаморфоз. Группы насекомых с неполным и полным превращением. Значение насекомых в природе и для человека.

9	Модуль 8. Многоклеточные животные: Иглокожие, щупальцевые: строение, биология, систематика и филогения. Полухордовые	Вторичноротые. Иглокожие. Строение. Симметрия. Особенности строения. Развитие. Разнообразие личинок. Разделение на классы. Морские лилии – сидячие иглокожие с анцестральным положением ротового отверстия. Морские звезды. Морские ежи. Змеехвостки. Голотурии. Ископаемые иглокожие как руководящие ископаемые. Роль в морских экосистемах. Значение для человека. Полухордовые. Организация полухордовых: одиночные, свободноподвижные кишечнодышащие и прикрепленные, тесно сближенные перистожаберные. Онтогенез полухордовых. Сходство с низшими хордовыми. Группы с неясным таксономическим положением: щетинкочелюстные, ксенотурбеллиды. Черты сходства с первичноротыми и вторичноротыми животными. Филогения беспозвоночных. Современные представления о филогении животного мира.
Часть 2		
10	Введение. Общая характеристика Хордовых. Оболочники. Бесчерепные П/т П/т	Зоология позвоночных (хордовых) - важнейший раздел зоологии. Значение содержания курса для решения общих биологических проблем; применение зоологических знаний в хозяйственной деятельности человека. Мировоззренческое значение предмета, его роль в воспитании у людей бережного отношения к природе. История развития зоологии позвоночных и современное состояние зоологических знаний. Тип Хордовые (Chordata). Общая характеристика типа. Оригинальные черты организации. Место хордовых среди других типов животного царства, признаки, общие с некоторыми типами беспозвоночных (вторичная полость тела, вторичный рот, метамерия). Происхождение хордовых. Значение хордовых в трофических цепях, круговоротах веществ в природе, в жизни людей.
11	Класс Круглоротые (Cyclostomata)	Подтип Позвоночные (Vertebrata), или Черепные (Craniata) Позвоночные - прогрессивная ветвь хордовых животных, перешедших в подвижному образу жизни, активному питанию и широко распространенных в разнообразных условиях земного шара. Основные черты организации позвоночных: покровы, мускулатура, осевой и висцеральный скелет, скелет поясов и свободных конечностей, органы пищеварения, дыхания, кровообращения, нервная система, органы чувств и особенности поведения, органы выделения и размножения. Важнейшие этапы их морфо-экологической и морфофизиологической эволюции. Современная классификация подтипа позвоночных. Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia). Особенности организации в связи с первичноводным образом жизни. Группа Бесчелюстные (Agnatha). Черты организации и поведения. Класс Круглоротые (Cyclostomata). Анатомо-морфологическая и биологическая характеристика круглоротых как наиболее примитивных современных позвоночных, специализированных в связи с полупаразитическим образом жизни. Особенности размножения и развития миноги. Современные отряды круглоротых: Миноги (Petromyzoniformes), Миксины (Muxiniformes). Особенности организации и биологии. Распространение и хозяйственное значение.
12	Надкласс Рыбы. Кл. Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Кл. Костные рыбы (Osteichthyes)	Группа Челюстноротые (Gnathostomata). Черты организации и поведения челюстноротых, отличающие их от бесчелюстных. Оценка прогрессивных морфологических особенностей группы (парные челюсти, парные конечности) в связи с усилением активности в среде обитания и возможностью их последующей прогрессивной эволюции. Надкласс Рыбы (Pisces). Черты организации рыб как первично-водных челюстноротых. Разнообразие приспособлений рыб к жизни в воде. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика

	хрящевых рыб как группы первично-водных челюстноротых, сочетающей черты примитивной организации (скелет, жаберный аппарат и др.) с прогрессивными особенностями (нервная система, размножение). Общий обзор черт морфологической организации: внешний вид, покровы, скелет, органы пищеварения, дыхание, кровообращение, нервная система и органы чувств, органы выделения и размножения. Подкласс Пластинчатожаберные (Elasmobranchii). Надотряд Акулы (Selachioidei). Надотряд Скаты (Batoidei). Их характеристика в связи с приспособлением к пелагическому и придонному образу жизни. Основные отряды, семейства и виды - биология, экология, промысловое значение. Подкласс Цельноголовые (Holocephali). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Общая характеристика костных рыб как вторично-челюстноротых. Основные черты организации, распространение и экология. Пути образования костного скелета. Многочисленность и многообразие в связи с различными условиями существования. Систематика. Подкласс Лучеперые (Actinopterygii). Группа Ганоидные рыбы (Ganoidomorpha). Отряд Осетрообразные (Acipenseriformes). Характеристика осетровых рыб как древней группы, сочетающей черты морфологии хрящевых и костных рыб. Основные виды, их распространение, биология, экология, промысловое значение, проблемы охраны и воспроизводства. Группа Костистые рыбы (Teleostei). Наиболее многочисленная и разнообразная группа современных костных рыб. Особенности строения: внешний облик, покровы, скелет, органы пищеварения, плавательный пузырь, дыхание, кровообращение, нервная система и органы чувств, органы выделения и размножения. Механизмы сигнализации и локации. Основные отряды: сельдеобразные, лососеобразные, карпообразные, угреобразные, сомообразные, сарганообразные, колюшкообразные, трескообразные, окунеобразные, камбалообразные. Основные семейства и виды, их распространение, биология, экология, промысловое и хозяйственное значение, проблемы охраны и воспроизводства. Подкласс Лопастеперые, или Хоанодышащие. Надотряд Двоякодышащие (Dipnoi). Древняя специализированная группа костных рыб, приспособления к придонному образу жизни в обедненных кислородом водоемах. Черты прогрессивной организации и специализации. Приспособленность к легочному дыханию представителей разных отрядов. Отряд Рогозубообразные (Семейство Однолегочные, Семейство Двулегочные). Основные представители, экология, распространение. Надотряд Кистеперые рыбы (Crossopterygii). Древняя, почти целиком вымершая группа. Черты организации древних кистеперых рыб в связи со спецификой условий жизни в пресных водоемах палеозоя. Их разнообразие в историческом прошлом. Значение рипидистий для понимания происхождения наземных позвоночных. Место целокантов в филогении рыб. Современные кистеперые на примере целоканта - латимерии. Особенности строения, распространение, экология. Филогения низших черепных. Вероятные филогенетические связи низших черепных с бесчерепными. Бесчелюстные и челюстноротые как ранние направления эволюции позвоночных животных. Девонские панцирные рыбы, акантодии. Значение морфологической организации вымерших кистеперых рыб в происхождении амфибий. Экология рыб. Условия жизни рыб в водной среде. Механизмы ориентации и навигации. Жизненный цикл рыб. Миграции нерестовые, кормовые, зимовальные. Причины миграций. Питание: пища и ее добывание. Размножение, его особенности в связи с условиями обитания отдельных видов. Половой диморфизм. Сроки размножения. Плодовитость. Забота о потомстве. Рост и возраст рыб. Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения. Популяционная структура. Биоценотическое и хозяйственное значение рыб. Значение

		рыб в пищевых цепях различных групп животных. Биологические основы рыбного хозяйства: база и география морского рыболовства, его значение в обеспечении человечества продуктами питания. Рыбное хозяйство внутренних водоемов. Рыбозаводы. Нерестно-выростные и прудовые хозяйства. Искусственное обогащение промысловой ихтиофауны путем акклиматизации ценных видов рыб. Роль отечественных ученых в развитии промысловой ихтиологии.
1 3	Класс Земноводные (Amphibia)	Надкласс Наземные позвоночные, или Четвероногие (Tetrapoda). Морфологические черты позвоночных животных, обусловившие их выход на сушу. Адаптивные изменения в покровах, скелете и органах движения, в системах органов дыхания, кровообращения, выделения и размножения в связи с освоением наземно-воздушной среды обитания. Место земноводных в последующей эволюции наземных позвоночных животных. Класс Земноводные, или Амфибии (Amphibia). Общая характеристика в связи с земноводным образом жизни. Основные черты строения и функционирования важнейших органов: внешний облик, покровы, скелет, мышечная система, органы пищеварения, дыхание, кровообращение, нервная система и органы чувств, органы выделения и размножения. Развитие на примере лягушки. Особенности поведения. Отряд Безногие амфибии (Apoda). Примитивная и наиболее специализированная группа. Черты организации, связанные с подземным роющим образом жизни. Особенности размножения. Распространение. Главные представители. Отряд Хвостатые амфибии (Caudata, или Urodela). Примитивная и наименее специализированная группа земноводных. Некоторые черты организации, биологии и распространения. Важнейшие семейства, представители. Отряд Бесхвостые амфибии (Ecaudata, или Anura). Наиболее многочисленная и распространенная группа. Своеобразие внешнего облика. Черты биологии, распространения. Важнейшие семейства, представители. Происхождение земноводных. Специфика условий обитания животных в палеозойской эре (девон, карбон, пермь). Первые амфибии - ихтиостегиды. Черты их строения и вероятного образа жизни. Сходство с древними кистеперыми рыбами. Разнонаправленность эволюции древних амфибий: лабиринтодонтовые, лептоспондилы, эмболомеры. Вероятная связь древних амфибий с современными отрядами земноводных и с другими классами современных наземных позвоночных животных. Экология амфибий. Распространение амфибий и факторы среды, его ограничивающие. Особенности питания: набор кормов и их добыча. Размножение, его особенности в связи с условиями обитания отдельных видов. Половой диморфизм. Сроки размножения. Плодовитость. Забота о потомстве. Развитие. Неотения. Годовой цикл жизни амфибий. Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения. Популяционная структура и особенности поведения. Биоценотическое и хозяйственное значение амфибий. Роль амфибий в биоценозах. Практическое значение земноводных в народном хозяйстве. Использование земноводных как лабораторных животных. Охрана амфибий. Виды амфибий, внесенные в Красную книгу МСОП и РФ. Местная фауна амфибий и ее охрана.
1 4	Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota). Особенности организации в связи с наземным образом жизни. Адаптивное значение зародышевых и яйцевых оболочек в эволюции амниот. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (Reptilia). Характеристика рептилий как низших амниот. Приспособительные к наземному существованию особенности организации рептилий: внешний облик, кожные покровы, скелет, мышечная система, органы пищеварения, дыхание, кровообращение, нервная система и органы чувств, органы выделения и размножения. Развитие на примере лягушки. Особенности поведения.

		Специфика морфофизиологической организации в различных систематических группах рептилий. Систематика современных пресмыкающихся. Подкласс Анапсиды (Anapsida). Отряд Черепахи (Chelonia). Наиболее древняя специализированная группа рептилий. Особенности организации. Классификация. Черты биологии, распространение. Важнейшие семейства, представители. Подкласс Лепидозавры (Lepidosauria). Отряд Клювоголовые (Rhynchocephalia). Примитивность организации, биология, распространение. Отряд Чешуйчатые (Squamata). Наиболее многочисленная и процветающая группа рептилий. Подотряды: змеи, ящерицы, хамелеоны. Важнейшие семейства, представители. Черты организации, биология, распространение. Подкласс Архозавры (Archosauria). Отряд Крокодилы (Crocodylia). Особенности организации в связи с полуводным образом жизни. Прогрессивные черты строения. Важнейшие виды, биология, распространение. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Условия жизни на Земле в конце палеозоя и мезозоя. Разнообразие древних рептилий. Первичные рептилии - котилозавры. Направления эволюции древних рептилий: анапсидные, синапсидные, эвриапсидные, парапсидные. Динозавры - процветающая группа рептилий мезозоя. Вероятные пути возникновения и эволюции черепах, крокодилов, первоящеров, чешуйчатых, птиц и млекопитающих. Изменение условий в конце мезозоя и причины вымирания большинства групп рептилий. Экология пресмыкающихся. Распространение рептилий и факторы среды, его ограничивающие. Особенности питания: набор кормов и кормодобывание. Размножение, его особенности в связи с наземным образом жизни: внутреннее оплодотворение, строение яйца, яйцевые и зародышевые оболочки. Половой диморфизм. Сроки размножения. Плодовитость. Живорождение. Забота о потомстве. Развитие. Годовой цикл жизни рептилий. Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения. Популяционная структура и особенности поведения. Биоценотическое и хозяйственное значение рептилий. Роль пресмыкающихся в биоценозах. Практическое значение пресмыкающихся. Использование яда змей в медицине. Охрана рептилий. Виды рептилий, внесенные в Красную книгу МСОП и РФ. Местная фауна рептилий и ее охрана.
1 5	Класс Птицы (Aves)	Класс Птицы (Aves). Общая характеристика птиц как высокоорганизованной и специализированной ветви высших позвоночных животных: теплокровность и механизмы терморегуляции, особенности метаболизма; уровень организации центральной нервной системы, усложнение поведения; основные морфофизиологические адаптации к полету; особенности размножения. Строение птиц. Внешний облик птиц. Кожные покровы и их производные. Мускулатура. Особенности строения скелета (общие черты, череп, осевой скелет, конечности и их пояса). Специфика строения органов пищеварения. Органы дыхания, их строение, механизм дыхания птиц - двойное дыхание. Тепловая одышка. Органы кровообращения, их строение и функционирование. Нервная система: особенности отделов головного мозга. Строение и функции органов чувств: зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса. Звукообразование. Эхолокация. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительного поведения птиц в сравнении с рептилиями. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у птиц. Органы выделения, их строение и функционирование. Половая система - строение и функционирование. Особенности строения яйца птиц. Систематика птиц. Подкласс Ящерохвостые, или Древние птицы (<i>Archaeornithes</i>). Представлен ископаемыми формами. Археоптерикс, ихтиорнис, гесперорнис – особенности строения. (подробнее в разделе

	Происхождение птиц). Подкласс Настоящие, или Веерохвостые птицы (<i>Neornithes</i>). Надотряд Плавающие (<i>Ympennes</i>). Отряд Пингвинообразные. Особенности организации, распространения, образа жизни. Надотряд Новонебные, или Типичные птицы (<i>Neognathae</i>). Отряд Страусообразные. Отличительные черты. Распространение, биология, образ жизни. Отряд Нандуобразные. Распространение, представители, биология. Отряд Казуарообразные. Распространение, представители, биология. Отряд Кивиобразные. Особенности строения, распространение. Отряд Гагарообразные. Приспособительные черты организации. Распространение, представители, биология. Отряд Поганкообразные. Особенности организации, распространение, представители, биология. Отряд Буревестникообразные, или Трубноносые. Особенности организации, распространение, представители, биология. Отряд Пеликанообразные, или Веслоногие. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Аистообразные, или Голенастые. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Гусеобразные. Основные семейства и представители. Особенности организации и биологии. Значение в дичном промысле и охоте. Происхождение домашних пород. Отряд Соколообразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Курообразные. Основные семейства и представители. Особенности организации и биологии. Значение в дичном промысле и охоте. Происхождение домашних пород. Отряд Журавлеобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Ржанкообразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Голубеобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Породы голубей. Голубеводство. Отряд Попугаеобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд СOVOобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Охрана. Отряд Кукушкообразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Козодоеобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Стрижеобразные. Представители, биология. Отряд Дятлообразные. Ведущие представители. Образ жизни. Значение в природе. Отряд Воробьинообразные. Наиболее разнообразная и многочисленная группа птиц. Значение в природе. Экология птиц. Значение факторов среды для существования и распространения птиц. Годовой цикл птиц. Прогрессивные черты в размножении и эмбриональном развитии. Вероятные причины отсутствия живорождения у птиц. Биология размножения: возраст половой зрелости, половой диморфизм, взаимоотношения полов. Гнездование. Птицы открыто- и закрытогнездящиеся, колониальные и территориальные. Насиживание и факторы инкубации. Выкармливание и развитие птенцов. Птицы выводковые и гнездовые. Гнездовой консерватизм. Гнездовой паразитизм и его распространение. Плодовитость. Линька. Сезонные миграции. Оседлые, кочующие и перелетные птицы. Исторические и экологические причины миграций, их характер и пути. Вероятные механизмы ориентации и навигации птиц. Закономерности размещения птиц на зимовках. Мечение птиц и его значение для изучения миграций и других сторон жизни птиц. Питание: выбор кормов, характер кормодобывания, морфологические адаптации к определенным видам кормов. Продолжительность жизни птиц. Происхождение птиц. Разноплановость освоения древними рептилиями воздушной среды.

		Вероятные предки птиц. Археоптерикс - древняя ящерохвостая птица: черты сходства с рептилиями и птицами. Птицы мелового периода (гесперорнис, ихтиорнис). Адаптивная радиация и разнообразие птиц кайнозойской эры. Некоторые вымершие группы птиц: эпиорнисы, моа, диатримы, дронг. Биоценотическое и хозяйственное значение птиц. Место и роль птиц в природных экосистемах. Значение в биоценозах растительных птиц: потребление вегетативных частей, плодов и семян растений. Адаптивные черты птиц к использованию определенного вида пищи. Роль птиц в опылении растений, распространении плодов и семян, возобновлении растительности после пожаров и рубок. Влияние насекомоядных и хищных птиц на численность жертв. Многолетние сопряженные колебания численности хищников и их жертв. Птицы как объект питания хищников. Практическое значение птиц. Полезная роль насекомоядных и хищных птиц в истреблении вредителей. Охрана и привлечение хищных и насекомоядных птиц в антропогенные ландшафты. Роль заповедников и заказников в охране и воспроизводстве птиц. Виды птиц, внесенные в Красную книгу МСОП и РФ. Местная фауна птиц и ее охрана. Поведение птиц. Современные формы управления поведением массовых видов птиц, приносящих ущерб хозяйственной деятельности человека. Птицы и авиация. Меры по предотвращению столкновений птиц с самолетами. Охотничье-промысловые птицы, их рациональное использование и охрана. Домашние птицы: куры, гуси, утки, индейки. Происхождение домашних птиц и их современные специализированные породы. Промышленное птицеводство. Новые одомашненные птицы: цесарки, мускусная утка, перепела. Домашние голуби, их происхождение и основные породы. Комнатные декоративные и певчие птицы (канарейки, ткачики, попугайчики).
1 6	Класс Млекопитающие (<i>Mammalia</i>)	Класс Млекопитающие (<i>Mammalia</i>). Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных высших позвоночных животных: теплокровность и механизмы терморегуляции, особенности метаболизма; уровень организации центральной нервной системы, усложнение поведения; основные морфофизиологические адаптации; особенности размножения. Обзор строения и основных черт жизнедеятельности. Внешний облик млекопитающих. Кожные покровы и их производные. Полифункциональность покровов, их роль в терморегуляции, в химической сигнализации. Мускулатура. Особенности строения скелета (общие черты, череп, осевой скелет, конечности и их пояса). Специфика строения органов пищеварения, изменения в системе в связи с кормовой специализацией. Органы дыхания, их строение, механизм дыхания. Органы кровообращения, их строение и функционирование. Зависимость работы дыхательной и кровеносной систем от образа жизни и размеров млекопитающих. Нервная система: особенности отделов головного мозга. Строение и функции органов чувств: зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса. Эхолокация. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительные формы поведения. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у млекопитающих. Органы выделения, их строение и функционирование. Половая система - строение и функционирование. Плацента. Особенности эмбрионального развития в разных группах млекопитающих, связанные с живорождением. Систематика современных млекопитающих. Подкласс 1. Первозвери (<i>Prototheria</i>). Отряд Однопроходные (<i>Monotremata</i>). Специализированная группа примитивных млекопитающих, близких к пресмыкающимся. Современные представители. Особенности их размножения и развития.

	Географическое распространение и экология. Подкласс 2. Настоящие звери (Theria). Основные отличительные черты организации. Инфракласс 1. Низшие звери (Metatheria). Характерные морфологические и биологические особенности группы. Размножение и развитие. Отряд Сумчатые. Геологическая древность и современное распространение. Многообразие современных австралийских сумчатых и причины этого явления. Инфракласс 2. Высшие звери, или Плацентарные млекопитающие (Eutheria). Быстрый расцвет и специализация высших млекопитающих в третичный период. Прогрессивные особенности организации. Деление на отряды. Отряд Неполнозубые. Древняя угасающая группа млекопитающих. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Ящеры. Своеобразие внешнего вида и образа жизни. Распространение. Отряд Насекомоядные. Группа, сохранившая близость к древним млекопитающим. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Рукокрылые. Общая характеристика. Специфические черты организации в связи с летающим образом жизни. Звуковая локация и ее роль в ориентации. Многообразие рукокрылых: крыланы и летучие мыши. Распространение. Отряд Приматы. Общая анатомическая характеристика. Систематическое разнообразие полуобезьян и их экология. Многообразие высших приматов, их распространение. Положение человека в системе животных. Отряд Зайцеобразные. Общая характеристика. Распространение, представители, биология, значение. Виды отечественной фауны. Отряд Грызуны. Общая анатомическая характеристика. Основы классификации. Грызуны - вредители сельского и лесного хозяйства. Эпизоотическое и эпидемиологическое значение грызунов. Биологические основы борьбы с вредными грызунами и ее приемы. Промысловые виды грызунов. Отряд Хищные. Общая биологическая и анатомическая характеристика. Основные семейства. Главнейшие представители, распространение, биология, практическое значение. Оценка вреда некоторых видов хищных млекопитающих и меры, ограничивающие их численность. Отряд Ластоногие. Общая характеристика. Ушастые тюлени. Настоящие тюлени. Моржи. Практическое значение. Котики. Отряд Китообразные. Строение тела в связи с приспособлением к водной среде. Усатые и зубатые китообразные. Главнейшие представители, распространение, биология, практическое значение. Отряд Хоботные. Главнейшие представители, распространение, биология, практическое значение. Отряд Непарнокопытные. Общая характеристика. Распространение, представители, биология, значение. Дикие лошади и их приручение. Отряд Парнокопытные. Общая характеристика. Деление на подотряды: нежвачные и жвачные. Значение в промысловой и спортивной охоте. Дикие виды парнокопытных как источник выведения пород домашних животных. Происхождение и эволюция млекопитающих. Вероятные предки млекопитающих среди древних неспециализированных рептилий. Звероподобные - направление эволюции рептилий на пути к млекопитающим. Черты организации, обеспечивающие прогрессивную эволюцию млекопитающих. Основные линии исторического развития млекопитающих. Экология млекопитающих. Распространение млекопитающих и факторы среды, его ограничивающие. Экологические группы зверей и особенности их строения в связи с условиями жизни. Особенности питания: набор кормов и кормодобывание. Размножение, его особенности в разных экологических группах. Половой диморфизм. Сроки размножения. Плодовитость. Забота о потомстве. Развитие. Годовой цикл жизни, приспособление к переживанию неблагоприятных условий (спячка, миграции, запасание кормов, ожирение, линька). Колебания численности. Межвидовые и внутривидовые

		взаимоотношения. Популяционная структура и особенности поведения. Биоценотическое и хозяйственное значение млекопитающих. Роль млекопитающих в биоценозах. Место различных групп млекопитающих в трофических цепях. Основные черты организации и жизнедеятельности млекопитающих, определяющие их хозяйственное значение. Промысловые звери. Пушной, морской промыслы, их значение. Охрана млекопитающих. Виды млекопитающих, внесенные в Красную книгу МСОП и РФ. Местная фауна млекопитающих и ее охрана. Обогащение фауны млекопитающих путем акклиматизации и реакклиматизации. Значение млекопитающих. Млекопитающие - истребители вредителей сельского и лесного хозяйства. Эпизоотическое и эпидемиологическое значение млекопитающих. Биологические основы борьбы с вредными видами. Домашние животные, их происхождение, биологические предпосылки одомашнивания.
1 7	Экология и охрана животных	Охрана животного мира Ярославской области. Сравнительная экология видов амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Наблюдения за поведением животных в условиях города, в зоопарке, домашних условиях. Эволюционные изменения систем органов позвоночных животных.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		М 1	М 2	М 3	М 4	М 5	М 6	М 7	М 8
	1 курс								
1	Энтомология							+	
2	Паразитология		+		+		+	+	
3	Биологическое разнообразие ЯО		+	+	+	+	+	+	+
4	Гельминтология				+				
	2 курс	1	2	3	4	5	6	7	8
5	Зоокультура			+	+	+	+	+	
6	Аквакультура и аквадизайн		+	+					+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Лаб. занятия	СРС	Всего часов
	1 курс				
1	Раздел: Модуль 1. Введение				
1.1	Тема «Общие сведения о животных. История зоологии»	2		2	4
1.2	Тема «Систематика животных»	2		2	4
2	Раздел: Модуль 2. Царство Простейшие (Protozoa): строение, биология, систематика и филогения	4			4
2.1	Тема «Царство Простейшие (Protozoa): Саркодовые. Жгутиконосцы»		4	2	6

2.2	Тема «Царство Простейшие (Protozoa): Апикомплекса. Инфузории»		2	2	4
3	Раздел: Модуль 3. Многоклеточные животные: Губки, стрекающие и гребневики: строение, биология, систематика и филогения	2			2
3.1	Тема «Губки»			2	2
3.2	Тема «Стрекающие»		2	2	4
4	Раздел: Модуль 4. Многоклеточные животные: Паренхиматозные и схизоцельные черви: строение, биология, систематика и филогения		1		1
4.1	Тема «Паренхиматозные черви»	2	2	2	6
4.2	Тема «Схизоцельные черви»	2	2	2	6
5	Раздел: Модуль 5. Многоклеточные животные: Аннелиды, моллюски: строение, биология, систематика и филогения		1		1
5.1	Тема «Аннелиды»	2	2	2	6
5.2	Тема «Моллюски»	2	4	2	8
6	Раздел: Модуль 6. Многоклеточные животные: Членистоногие: ракообразные, хелицеровые: строение, биология, систематика и филогения	2			2
6.1	Тема «Членистоногие: ракообразные»		2	2	4
6.2	Тема «Членистоногие: хелицеровые»		2	2	4
7	Раздел: Модуль 7. Многоклеточные животные: Членистоногие: трахейнодышащие: строение, биология, систематика и филогения.	2	4	2	8
8	Раздел: Модуль 8. Многоклеточные животные: Иглокожие, щупальцевые: строение, биология, систематика и филогения. Полухордовые		2	2	4
	Итоговое обобщение (тестирование, учебный проект)		2	8	10
	2 курс				
9	Введение. Общая характеристика Хордовых. П/т Оболочники. П/т Бесчерепные	2	1	1	4
10	Класс Круглоротые (Cyclostomata)	2	1	1	4
11	Кл. Хрящевые рыбы (Chondrichthyes)	2	2	3	7
12	Кл. Костные рыбы (Osteichthyes)	2	6	3	11
13	Класс Земноводные (Amphibia)	2	2	4	8
14	Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	2	4	4	10
15	Класс Птицы (Aves)	4	8	6	18
16	Класс Млекопитающие (Mammalia)	6	8	7	21
17	Экология и охрана животных			7	7
	Экзамен				72
	Всего	44	64	72	252

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Труд-сть (час.)
Часть 1		
1	Общие сведения о животных. История зоологии. Систематика животных	2
2	Царство Простейшие (Protozoa): строение, биология	2
3	Царство Простейшие (Protozoa): систематика и филогения	2
4	Губки, стреккающие и гребневики: строение, биология, систематика и филогения	2
5	Паренхиматозные черви: строение, биология, систематика и филогения	2
6	Схизоцельные черви: строение, биология, систематика и филогения	2
7	Аннелиды: строение, биология, систематика и филогения	2
8	Моллюски: строение, биология, систематика и филогения	2
9	Членистоногие: ракообразные, хелицеровые: строение, биология, систематика и филогения	2
10	Членистоногие: трахейнодышащие: строение, биология, систематика и филогения	2
11	Иглокожие, щупальцевые: строение, биология, систематика и филогения. Полухордовые. Филогения животного мира	2
Часть 2		
12	Введение. Предмет и задачи зоологии позвоночных. Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Оболючки. Подтип Бесчерепные. Общая характеристика. Организация на примере ланцетника. Систематика, распространение и биология современных бесчерепных.	2
13	Подтип Позвоночные или Черепные - общая характеристика. Организация черепных: кожные покровы, мускулатура, скелет, конечности, органы пищеварения, дыхания, кровообращения. Класс Круглоротые. Строение на примере миноги. Систематика круглоротых.	2
14	Надкласс Рыбы. Характеристика рыб как первичных челюстноротых. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика. Систематика, экология, распространение. Класс Костные рыбы - общая характеристика. Подкласс Хрящекостные - строение, экология, систематика. Подкласс Лучеперые. Организация на примере речного окуня.	2
15	Систематика Костных рыб. Отряды: Сельдеобразные, Карпообразные, Угри, Щукообразные, Окунешуковые, Сарганы, Колюшкообразные, Пучкожаберные, Колючеперые, Тресковые, Камбаловые, Сростночелюстные. Признаки отрядов, распространение, биология, значение. Экология рыб. Значение в природе, промысловые группы рыб. Охрана рыбных ресурсов мира, РФ. Ихтиофауна Ярославской области и ее охрана.	2
16	Надкласс Наземные позвоночные. Общая характеристика. Класс Земноводные. Особенности организации в связи с земноводным образом жизни. Строение, биология. Систематика современных земноводных. Отряд Хвостатые амфибии. Отряд Безногие амфибии. Отряд Бесхвостые амфибии. Происхождение земноводных. Экология амфибий. Особенности размножения, неотения. Значение земноводных	2
17	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика как настоящих амниот. Приспособленность к наземному существованию. Строение пресмыкающихся. Систематический обзор современных пресмыкающихся. Отряд Клювоголовые. Отряд Чешуйчатые. Отряд Крокодилы. Отряд Змеи. Происхождение и эволюция рептилий. Экология пресмыкающихся. Значение рептилий.	2
18	Класс Птицы. Общая характеристика. Строение птиц. Черты приспособления к полету. Систематический обзор современных птиц. Надотряд Пингвины. Надотряд	2

	Бескилевые. Надотряд Килегрудые. Отряды птиц. Важнейшие представители, биология, значение.	
19	Охрана и привлечение птиц. Практическое значение птиц. Группы промысловых птиц. Домашние птицы. Орнитофауна Ярославской области и ее охрана. Экология и поведение птиц. Происхождение птиц.	2
20	Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Строение млекопитающих.	2
21	Систематический обзор современных млекопитающих. Подкласс Первозвери. Подкласс Настоящие звери. Инфракласс Низшие звери. Инфракласс Плацентарные.	2
22	Происхождение и эволюция млекопитающих. Экология млекопитающих. Экономическое значение млекопитающих.	2
	Итого	44

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
Часть 1			
1	1, 2	Микроскопирование зоологических объектов: устройство и правила работы с микроскоп; оформление дневника для лабораторных занятий; техника безопасности при работе с микроскопом. Корненожки (амеба, диффлюгия, арцелла) и фораминиферы	2
2	2	Внешнее и внутреннее строение жгутиконосцев (эвглена зеленая, вольвокс, трипаносома) и инфузорий (инфузория-туфелька; многообразие инфузорий)	2
3	2	Строение и жизненные циклы споровиков на примере грегарины и малярийного плазмодия	2
4	3	Внешнее и внутреннее строение стрекающих. Класс Гидроидные: пресноводная гидра, обелия. Класс Сцифоидные: аурелия. Класс Коралловые полипы: актиния	2
5	4	Внешнее и внутреннее строение, жизненные циклы плоских червей: печеночный сосальщик, бычий и свиной цепни, широкий лентец	2
6	4	Внешнее и внутреннее строение круглых червей на примере аскариды	2
7	4	Внешнее и внутреннее строение кольчатых червей на примере олигохет и пиявок	2
8	3-4	Коллоквиум по темам 3-4	2
9	5	Внешнее и внутреннее строение брюхоногих моллюсков на примере виноградной улитки. Внешнее и внутреннее строение двусторчатых и головоногих моллюсков на примере беззубки и кальмара	2
10	6	Внешнее и внутреннее строение ракообразных на примере речного рака. Многообразие ракообразных	2
11	6	Внешнее строение паукообразных на примере скорпиона, паука, иксодового клеща	2
12	7	Внешнее и внутреннее строение насекомых	2
13	7	Многообразие Насекомых. Постэмбриональное развитие насекомых. Специализированные конечности насекомых. Специализированные ротовые органы насекомых	2

14	8	Внешнее строение иглокожих на примере морской звезды. Многообразие иглокожих	2
15	5–8	Коллоквиум по темам 5–8	2
16	1–8	Контрольное тестирование по курсу	2
Часть 2			
17	9-10	Внешнее и внутреннее строение ланцетника. Рассмотреть строение ланцетника. Изучить препараты, зарисовать, сделать обозначения. Зарисовать схему кровеносной системы ланцетника, сделать обозначения. Внешнее и внутреннее строение круглоротых на примере миноги. Изучение внешнего строения миноги. Вскрытие миноги, изучение топографии органов и систем. Зарисовать, сделать обозначения.	2
18	11	Класс Хрящевые рыбы. Внешнее и внутреннее строение на примере акулы. Вскрытие акулы. Зарисовать, сделать обозначения.	2
19	12	Класс Костные рыбы. Строение скелета костистой рыбы. Изучение скелета черепа, туловища, плавников и поясов конечностей. Внешнее и внутреннее строение костистой рыбы. Изучение внешнего строения рыбы. Методика вскрытия рыбы, вскрытие, изучение топографии внутренних органов. Зарисовать, сделать обозначения.	2
20	12	Определение рыб. Класс Костные рыбы: трескообразные, сельдеобразные, карпообразные, сарганообразные, камбалообразные, пучкожаберные, кефалеобразные	2
21	12	Контрольная работа по теме «Надкласс Рыбы»	2
22	13	Класс Земноводные. Строение скелета земноводных. Изучение скелета черепа, позвоночника, конечностей и их поясов. Сходство и отличия скелета земноводных от скелета костистых рыб. Внешнее и внутреннее строение земноводных. Изучение внешнего строения лягушки. Вскрытие, изучение топографии внутренних органов. Зарисовать, сделать обозначения.	2
23	14	Класс Пресмыкающиеся. Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся. Изучение внешнего строения ящерицы. Вскрытие, изучение топографии внутренних органов. Зарисовать, сделать обозначения. Определение пресмыкающихся. Определение ящериц. Определить до вида предложенных ящериц: сцинки, агамы, круглоголовки, настоящие ящерицы. Определение пресмыкающихся. Определение змей. Определить до вида предложенных змей: ужи, гадюковые, удавы.	2
24	13-14	Контрольная работа по темам «Земноводные» и «Пресмыкающиеся»	2
25	15	Класс Птицы. Внешнее и внутреннее строение птиц. Изучение внешнего строения птиц. Вскрытие голубя, изучение топографии внутренних органов. Зарисовать, сделать обозначения. Строение скелета птиц. Изучить скелет черепа, позвоночника, конечностей и их поясов. Особенности строения скелета птиц в связи с полетом.	2
26	15	Определение и экология птиц. Определить до вида птиц, относящихся к отрядам: гусеобразные, поганкообразные, ржанкообразные, курообразные, соколообразные.	2
27	15	Определение и экология птиц. Определить до вида птиц, относящихся к отрядам: совообразные, воробьинообразные	2
28	15	Контрольная работа по теме "Птицы"	2
29	16	Класс Млекопитающие. Скелет млекопитающих. Изучить скелет млекопитающих: череп, позвоночник, конечности и их пояса	2

30	16	Вскрытие млекопитающих	2
31	16	Определение млекопитающих по тушкам	2
32	16	Контрольная работа по теме: “Млекопитающие”	2
		Итого	64

8. Практические занятия (семинары). Не предусмотрены.

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Труд-ть (час)
1	Общие сведения о животных. История зоологии.	Конспектирование дополнительной литературы, создание карты сообщения. Ознакомление с вопросами к экзамену. Проработка вопросов: Разделы зоологии, изучающие крупные систематические группы животных: протозоология, гельминтология, малакология, арахнология, энтомология. Систематика животных	2
2	Систематика животных	Выбор информационных источников, реферирование литературы, создание «Портрета ученого». Проработка вопросов: Основные этапы в развитии зарубежной и отечественной зоологии. Роль отечественных ученых в развитии современной зоологии	2
3	Царство Простейшие (Protozoa): Саркодовые. Жгутиконосцы	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Конспектирование дополнительной литературы, мультимедийное сообщение. Проработка вопросов: Многообразие животных – результат эволюции. Одноклеточные животные, разнообразие сред обитания простейших. Роль простейших в экосистемах, образовании известняка, мела, песчаника. Систематические группы простейших: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики. Животные – возбудители и переносчики заболеваний. Профилактика заболеваний. Жгутиконосцы	2
4	Царство Простейшие (Protozoa): Апикомплекс. Инфузории	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Конспектирование дополнительной литературы, мультимедийное сообщение. Проработка вопросов: Инфузории. Многообразие форм. Особенности строения и процессов жизнедеятельности как наиболее сложно организованных простейших. Роль в водных экосистемах. Колониальные простейшие.	2
5	Губки	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Общая характеристика, многообразие. Аскон. Сикон. Лейкон	2

6	Стрекающие	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Создание карты сообщения. Проработка вопросов: Общая характеристика, многообразие. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Особенности строения и жизнедеятельности гидроидных. Способы размножения пресноводной гидры. Значение кишечнополостных в водных экосистемах. Роль коралловых полипов в образовании морских рифов и атоллов, их эстетическое значение	2
7	Паренхиматозные черви	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Конспектирование дополнительной литературы, подбор видеосюжетов к занятиям. Проработка вопросов: Морфофизиологический регресс в связи со специализацией к эндопаразитизму	2
6	Схизоцельные черви	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Конспектирование дополнительной литературы, презентация. Проработка вопросов: Особенности организации, размножения, развития и жизненные циклы нематод, паразитирующих в теле животных и человека	2
7	Аннелиды	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Создание карты сообщения. Проработка вопросов: Кольчатые черви – рекордсмены	2
8	Моллюски	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Создание карты сообщения. Проработка вопросов: В поисках гигантского кальмара	2
9	Членистоногие: ракообразные, хелицеровые	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Подбор видеосюжетов по теме. Проработка вопросов: Загадки пауков. Клещевой энцефалит в ЯО	4
10	Членистоногие: насекомые, многоножки	Подготовка к лабораторным занятиям и итоговому тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Конспектирование дополнительной литературы, презентация, подбор видео. Создание карты сообщения. Проработка вопросов: Восприятие насекомыми раздражений, неощутимых человеком, магнитного поля, ультразвуковых электромагнитных колебаний, ультрафиолетовых лучей, поляризованного света	2
11	Иглокожие	Конспектирование дополнительной литературы, презентация-доклад на занятии. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками. Создание карты сообщения. Проработка вопросов: Геологическая история иглокожих	2
12	П/т	Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию.	2

	Оболочники. П/т Бесчерепные	Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Подтип Личиночнохордовые. Краткий обзор организации взрослых особей и онтогенетического развития на примере асцидии.	
13	Кл. Костные рыбы (<i>Osteichthyes</i>) Кл. Хрящевые рыбы (<i>Chondrichthyes</i>)	Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Хозяйственное значение рыб. Рыбный промысел, рыборазведение.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Рыбы Ярославской области.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Морфофизиологические приспособления рыб к жизни в воде.	2
14	Класс Земноводные (<i>Amphibia</i>) Класс Пресмыкающиеся (<i>Reptilia</i>)	Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Хозяйственное значение земноводных и рептилий.	1
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Земноводные и рептилии Ярославской области.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Морфофизиологические приспособления амфибий к жизни в водно-наземной среде.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Морфофизиологические приспособления рептилий к жизни в наземной среде	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Происхождение пресмыкающихся	1
15	Класс Птицы (<i>Aves</i>)	Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Морфофизиологические приспособления птиц к полету.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Хозяйственное значение птиц.	1
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Породы домашних птиц.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Основные группы птиц Ярославской области.	2

16	Класс Млекопитающие (Mammalia)	Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Хозяйственное значение млекопитающих.	1
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Промысловые животные, пушной промысел, звероводство.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Основные группы млекопитающих Ярославской области.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Морфофизиологические приспособления млекопитающих к жизни в наземно-воздушной среде	1
17	Охрана и экология позвоночных животных. Эволюция позвоночных животных	Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Охрана животного мира Ярославской области.	1
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Сравнительная экология видов амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Наблюдения за поведением животных в условиях города, в зоопарке, домашних условиях.	2
		Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию. Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, работа с таблицами и рисунками. Проработка вопросов: Эволюционные изменения систем органов позвоночных животных.	2
18	Курсовая работа	Подбор литературы, компоновка текста, оформление рисунков, презентации и видео	8
Итого			72

9.2. Тематика курсовых работ:

1. Общие понятия о гельминтозах. Самые распространенные гельминтозы в ЯО.
2. Двукрылые Ярославской области.
3. Клещевой энцефалит и болезнь Лайма в Ярославской области (любой район области).
4. Колорадский жук в Ярославской области.
5. Малярия. Диагностика и лечение. Ситуация в Ярославской области.
6. Насекомые – обитатели сада и огорода.
7. Насекомые пришкольного участка.
8. Насекомые-вредители хвойных лесов.
9. Опасные и ядовитые насекомые.
10. Охраняемые бабочки Ярославской области.
11. Паразитические одноклеточные – возбудители заболеваний человека.
12. Перепончатокрылые Ярославской области.
13. Пиявки – обитатели водоема.

14. Радиоларии Мирового океана отряда Nassellaria и отряда Phaeodaria.
15. Редкие насекомые Ярославской области и их охрана.
16. Содержание некоторых беспозвоночных животных в уголках живой природы.
17. Фауна эфемерного водоема.
18. Черви – паразиты домашних животных.
19. Изучение водоплавающих и околоводных птиц в период сезонных миграций.
20. Распределение врановых птиц и динамика синантропных популяций г. Ярославля и Ярославской области.
21. Гнездование белых аистов в Ярославской области.
22. Ядовитые животные Ярославской области.
23. Млекопитающие Красной книги Ярославской области: мониторинг, современное состояние популяции, динамика численности.
24. Рыбы Красной книги Ярославской области: мониторинг, современное состояние популяции, динамика численности.
25. Рукокрылые Ярославской области.
26. Изучение следов жизнедеятельности животных в природе.
27. Бионика на службе человеку.
28. Сезонные биологические явления в жизни животных Ярославской области.
29. Исследование состояния ихтиофауны одного из водоемов Ярославской области (по выбору).
30. Земноводные Ярославской области: видовой состав, распространение, экология, охрана.
31. Пресмыкающиеся Ярославской области: видовой состав, распространение, экология, охрана.
32. Охраняемые территории Ярославской области (заповедники, заказники, памятники природы).
33. Роль зеленых насаждений в создании условий для размножения птиц в городе.
34. Зимняя орнитофауна Ботанического сада ЯГПУ. Организация зимней подкормки птиц.
35. Охрана и привлечение полезных птиц на гнездование в Ботанический сад ЯГПУ.
36. «Птичий грипп»: этиология, динамика распространения, проблемы и возможные пути их решения. Ситуация в Ярославской области.
37. Учет численности и изучение популяции бездомных собак одного из районов г. Ярославля (по выбору).
38. Классификация беспризорных собачьих стай одного из районов г. Ярославля.
39. Влияние фактора беспокойства на особенности гнездования и успешность размножения птиц.
40. Интродуценты и их влияние на коренную фауну Ярославской области.
41. Хищные птицы Ярославской области: видовой состав, распространение, экология и охрана.
42. Видовой состав и экология птиц одного из районов г. Ярославля (по выбору студента).
43. Видовой состав и экология птиц Ботанического сада ЯГПУ.
44. Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах.
45. Птицы и звери в фольклоре жителей Ярославской области: легендах, народных названиях, пословицах и поговорах.
46. Внедрение новых информационных технологий в учебный процесс (создание электронного атласа животных, учебного пособия и т.п.).

9.3. Примерная тематика рефератов. Не предусмотрены.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма пром. аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Имеет представления о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов	Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп	Экзамен	Решение тематических задач Работа с таблицами и рисунками Итоговый тест Вопросы к экзамену Домашние контрольные работы Курсовая работа
Умеет использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентифицирует и классифицирует биологические объекты; культивирует биологические объекты	Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования	Экзамен	Лабораторная работа (написание современной систематики организма, оформление лабораторного дневника) Вопросы к экзамену
Способен использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов		Экзамен	Презентация по одной из тем. Подбор видеосюжетов по теме «Карта сообщения». Курсовая работа
Повышенный уровень			
Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы	Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Умеет работать со специализированной учебной литературой	Экзамен	Решение тематических задач Работа с таблицами и рисунками Итоговый тест Вопросы к экзамену Домашние контрольные работы Курсовая работа
Способен применять основные методы исследования в биологии	Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность	Экзамен	Лабораторная работа (написание современной систематики организма, оформление лабораторного дневника) Вопросы к экзамену
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения		

	научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ		
Базовый уровень			
Имеет основные знания о техническом оснащении биологической лаборатории	Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Может объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием	Экзамен	Правила пользования микроскопом и биноклем при изучении зоологических объектов Соблюдение техники безопасности при выполнении лабораторных работ Создание «Портрета ученого»
Знает об основных методах и приемах работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием	Владеет базовыми навыками работы с лабораторным оборудованием	Экзамен	Выполнение лабораторных работ (оформление рисунков с микроскопа)
Повышенный уровень			
Знает о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием	Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании	Экзамен	Правила пользования микроскопом и биноклем при изучении микрообъектов Соблюдение техники безопасности при выполнении лабораторных работ
Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании	Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования	Экзамен	Выполнение лабораторных работ (оформление рисунков с микроскопа, узнавание объектов по микрофотографиям и рисункам)
Способен использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности	Самостоятельно осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования	Экзамен	Подбор видеосюжетов по теме занятия и их анализ Создание оригинальных мультимедийных сообщений и презентаций Создание «Портрета ученого» Создание карты сообщения
ПК-2	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований		
Базовый уровень			
Знает о видах научно-технической отчетности и формах представления результатов биологических исследований	Знаком с формами научно-технической отчетности, порядком предоставления документов научно-технической отчетности, может назвать основные виды представления результатов биологических исследований	Экзамен Полевая практика	Выполнение лабораторных работ (оформление лабораторного альбома, использование раздаточного материала) Работа с таблицами и рисунками (пояснительная записка к рисунку по теме занятия)
Умеет представлять результаты биологических исследований; составлять	Владеет статистической обработкой данных и базовыми приемами визуализации	Экзамен	Тематические доклады Тематическая презентация (мультимедийное

обзоры, аналитические карты и пояснительные записки	результатов биологических исследований	Полевая практика	сообщение)
Владеет различными методами представления результатов биологических исследований	В ходе научно-исследовательской работы может подготовить научно-технический обзор	Экзамен Полевая практика	Домашние контрольные работы Курсовая работа
Повышенный уровень			
Знает основные методы и примы поиска информации	Знает методы ведения научного поиска в базе литературных данных; основные правила составления научных отчетов; современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления баз данных; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований	Экзамен Полевая практика	Выбор информационных источников Работа в сети Интернет Пояснительная записка к рисунку по теме занятия Работа с таблицами и рисунками Тематические доклады Карты сообщения Портрет ученого Подбор видеосюжетов по теме
Умеет анализировать результаты наблюдений, составлять научные отчеты, готовить материал исследования к обсуждению на научных форумах, к публикации	Умеет проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач	Экзамен Полевая практика	Тематические доклады Тематическая презентация (мультимедийное сообщение) Курсовая работа
Владеет навыками излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Владеет базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; техникой описания, идентификации, классификации биологических объектов; методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Экзамен Полевая практика	Презентация Курсовая работа Карты сообщения Портрет ученого

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)	
К экзамену допускаются студенты, которые систематически, в течение всего времени обучения работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, обсуждавшимся при выполнении лабораторных работ. Допуск к экзамену ставится при соблюдении следующих требований: 4. Выполнение не менее 70% от общего числа лабораторных работ. 5. Оценка не ниже «удовлетворительно» за итоговый контрольный тест по курсу. 6. Защита курсовой работы. 7. Минимально допустимый рейтинговый балл согласно БРС (51% либо при желании студента улучшить оценку, полученную по итогам БРС). Ответ на экзамене: изучив формулировку каждого вопроса, составить план ответа с учетом следующих позиций: 1) показ теоретической значимости рассматриваемого вопроса; 2) определение практической сущности вопроса; 3) сопровождение объяснения примерами, заданиями из практических занятий.	
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации	
Отлично	Студент владеет материалом свободно, излагает грамотно, четко, логично, увязывая теорию и практику; отвечает уверенно, последовательно, с использованием метапредметных знаний и связей, делая обобщения и выводы, которые опираются на теоретический материал, опыты и наблюдения; на дополнительные вопросы отвечает четко и конкретно, при ответе использует материалы из дополнительных к учебнику источников. Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Умеет работать со специализированной учебной литературой. Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность. Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании. Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Самостоятельно осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования.
Хорошо	Студент в полном объеме усвоил программный материал, излагает его последовательно, не допуская существенных оговорок, приводит примеры, правильно использует научные термины, способен выделить главное, связывает теоретический материал с практическими вопросами, допускает отдельные оговорки и неточности, небольшие ошибки в приводимых примерах; допускает недостаточную самостоятельность суждений; требуются дополнительные вопросы для уточнения отдельных положений. Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Умеет работать со специализированной учебной литературой. Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность. Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании. Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Самостоятельно осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования.
Удовлетворительно	Студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы дает неполные ответы или затрудняется на них ответить. Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп. Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Может объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеет базовыми навыками работы с лабораторным оборудованием.
Неудовлетворительно	Студент не раскрывает главного содержания вопроса, допускает грубые ошибки, не дает ответа на дополнительные вопросы или без уважительной причины отказывается отвечать. Не проявляет базового уровня необходимых компетенций.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Учебники:

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 2010.
2. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. - М.: Академия, 2007.
3. Константинов В.М. Позвоночные животные и наблюдение за ними в природе. - М.: Академия, 2007.
4. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. – М.: Вагриус, 2007. – 592 с.

Практикумы:

5. Михалевич Э.Б., Казакова С.С. Лабораторный практикум по зоологии беспозвоночных: учебно-методическое пособие. – Ярославль, 2004. – 96 с.
6. Константинов В.М. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. - М.: Академия, 2007. - 272 с.
7. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1985.
8. Шапкин В.А., Тюмасева З.И., Машкова И.В. Практикум по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для вузов. – М.: Академия, 2005. – 208 с.

б) дополнительная литература

1. Абдурахманов Г.М. и др. Основы зоологии и зоогеографии. - М.: Академия, 2001.
2. Адольф Т.А. и др. Руководство к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. - М.: Просвещение, 1983.
3. Рупперт, Э.Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студ. вузов: в 4 т. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 496 с.
4. Атлас животных; пер. с итал. Л. Золоевой. – М.: Астрель: АСТ, 2001.
5. Биологический энциклопедический словарь / гл. ред. М.С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989.
6. Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных. – М.: Проспект науки, 2010. – 960 с.
7. Дауда Т.А., Кошцаев А.Г. Зоология беспозвоночных. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 208 с.
8. Дауда Т.А., Кошцаев А.Г. Практикум по зоологии. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 320 с.
9. Дмитриенко В.К., Борисова Е.В., Агафонова Ж.И. Науки о биологическом многообразии: зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: лаб. практикум. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – (Науки о биологическом многообразии: зоология беспозвоночных: УМКД № 1343-2008 / рук. творч. коллектива В. К. Дмитриенко). – 1 электрон. опт. диск (DVD).
10. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1981. – Ч. 1.
11. Карташев Н.Н. Практикум по зоологии позвоночных. Учебное пособие. (Серия "Классический университетский учебник"). - М: Издательство "Аспект Пресс"Гриф УМО, 2007.
12. Крапивный А.Г. и др. Краткий зоологический словарь. - Минск, Высшая школа, 1990.
13. Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира. Конспект лекций. – Харьков: ХГЗВА, 2014. – 84 с.
14. Лопатин И.К. Зоология беспозвоночных: учеб. пособие. – Минск: БГУ, 2009. – 247 с.
15. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1975.
16. Наумов С.П. Зоология позвоночных. - М.: Просвещение, 1983.

17. Пушкин С.В. Зоология беспозвоночных: рабочая тетрадь. – Ставрополь: СГУ, 2015. – 77 с.
18. Степанян Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии. - М: ООО "Издательский центр "Академия", 2007
- Медведская Т.В. Рабочая тетрадь по зоологии: учеб.-метод. пособие. – Витебск: УО ВГАВМ, 2009. – 56 с.
19. Шалапенюк Е.С. Практикум по зоологии беспозвоночных. Учебное пособие. Минск, ООО «Новое знание», 2002. – 272. ил.
20. Коллекция фильмов о животных на DVD-дисках и видеокассетах (формат VHS, например, BBC: Смотрите, как можно быть съеденным заживо / BBC. Eften Alive: документальный фильм; режиссер: Дейл Темплер (Dale Templar). – Великобритания: BBC Worldwide Ltd., 2002. – 43 мин.).

для самостоятельного изучения

1. Адамсон Дж. Рожденная свободной. - М., Мысль, 1969.
2. Адамсон Дж. Пятнистый сфинкс. - М., Мир, 1972.
3. Акимущкин И.И. Занимательная биология. - М., Молодая гвардия, 1987.
4. Акимущкин И.И. Причуды природы. - М., Мысль, 1981.
5. Даррелл Дж. Три билета до Эдвенчер. Путь кенгуренка. Зоопарк в моем багаже. Поместье - зверинец. Перегруженный ковчег. Гончие Бафута. (или любые другие произведения Дж.Даррелла).
6. Гржимек Б. Для диких животных места нет. - М., Мысль, 1977.
7. Гржимек Б. Наши братья меньшие. - М., Мысль, 1981.
8. Моуэт Ф. Трагедии моря. - М., Прогресс, 1988.
9. Хэрриот Дж. И все они - создания природы. - М., Мир, 1989.
10. Фосси Д. Гориллы в тумане. - М., Прогресс, 1990.

в) программное обеспечение:

1. Программы Microsoft Office и для демонстрации видеозаписей.
2. Программы для работы в сети Интернет. Ресурсы сети Интернет.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.soil.msu.ru/~invert/main_rus/science/library – Система современных таксонов беспозвоночных животных / В.В. Малахов, 2003–2008.
2. <http://istina.msu.ru/certificates/> – Универсальная база данных мезозойских беспозвоночных.
3. BioDidac (A bank of digital resources for teaching biology) – данные по насекомым и другим живым организмам.
4. <http://elementy.ru> – Популярный сайт о фундаментальной науке.
5. <http://ru.science.wikia.com/wiki> – Научная энциклопедия на русском языке, категория «Биология».
6. <http://megabook.ru/rubric/ФЛОРА%20И%20ФАУНА/Животные> – Энциклопедия по всем отраслям знаний, раздел «Флора и фауна», категория «Животные».
7. <http://www.zin.ru/animalia> – Сайт Зоологического Института РАН, раздел «Животные».
8. <http://www.zin.ru/museum> – Сайт зоологического музея РАН, Коллекции по беспозвоночным животным.
9. <http://www.entomologa.ru> – Словарь-справочник Энтомолога.
10. www.BIODAT (база данных)
11. www.zoolit.ru
12. www.raptors.com
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты

научных статей из российских и зарубежных журналов.

14. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского»
<http://elib.gnpbu.ru/>.

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям выполняется во внеучебное время. Перед каждым занятием студент самостоятельно изучает содержание темы, учебную литературу, материалы лекций. В процессе СР и лабораторных занятий студенты изучают наиболее важные вопросы, которые им предстоит решать на занятии, приобретают навыки и умения самостоятельного поиска оптимальных решений конкретных практических задач. Предусмотрено выполнение части заданий в рабочей тетради непосредственно в качестве самостоятельной работы студентов для подготовки к аудиторным занятиям, части – непосредственно на аудиторных занятиях с целью закрепления самостоятельно изученного материала. Наличие тетради необходимо на каждом лабораторном занятии.

Студенты, пропустившие лабораторные занятия, выполняют соответствующие задания самостоятельно во внеаудиторное время, изучая препараты по пропущенным темам, выполняя задания, указанные в соответствующих разделах практикума и получая необходимые консультации у преподавателя. Выполненные работы сдаются в установленные сроки в виде устного ответа или контрольной работы. Студенты на лабораторных занятиях в обязательном порядке ведут рабочую тетрадь (выполняют задания, зарисовывают животных). Наличие аккуратно и правильно заполненной тетради необходимо для допуска к зачету и экзамену по дисциплине.

По окончании курса «Зоология», студенты, успешно прошедшие курс обучения, в первом семестре сдают зачет, во втором семестре – экзамен по всему изученному курсу, к которым допускаются студенты, не имеющие задолженностей.

Формы контроля самостоятельной подготовки студентов

1. Устные ответы на лабораторных занятиях.
2. Контрольные работы (коллоквиумы) по модулям.
3. Собеседование по темам самостоятельного изучения, по невыполненным или незачтенным вопросам контрольных работ, по пропущенным занятиям.

Отработки проводятся вне сетки расписания, по графику КСР, утвержденному кафедрой.

Руководство для студентов по курсу «ЗООЛОГИЯ»

252 часа / 7 кредитов (108 ауд. + 72 экзам. + 72 внеауд.)

Видом итоговой аттестации является экзамен. Все виды работ по курсу оцениваются в 100% от максимального числа баллов. Минимальный порог для допуска к экзамену составляет 51%. Тестовый контроль может быть использован в качестве альтернативы сдаче экзамена по билетам.

Экзаменационная оценка по итогам работы за семестр составляет: «отлично» – 86–100% от макс числа баллов; «хорошо» – 69–85%; «удовлетворительно» – 51–68%; «неудовлетворительно» – 50% и менее.

Вид работ	I-II семестры			III-IV семестры		
	Кол-во в семестрах	Мах за единицу	Мах за семестры	Кол-во в семестрах	Мах за единицу	Мах за семестры
Посещение лекций	11	1	11	11	1	11
Практическая часть занятия (проверочные работы на занятиях)	8	5	40			
Оформление дневников занятий	11	5	45	12	5	60

Устный ответ / Тематический доклад	1	5	5	1	5	5
Решение тематических задач	8	1	8			
Пропедевтический тест	1	5	5			
Коллоквиумы	2	10	10	4	5	20
Домашние контрольные работы	11	5	55			
Домашние задания (таблицы)	4	5	20			
Итоговый тест за курс	1	5	5			
Мультимедийные сообщения (презентации)	1	5	5	1	5	5
Проект / Реферат	1	5	5			
Портрет ученого / Карта сообщения (по желанию)	2	5	10			
Глоссарий по курсу (по желанию)	1	5	5			
Итого	214 (239) баллов за курс			96 (101) баллов за курс		

Контрольные вопросы к экзамену

Часть 1

1. Предмет и задачи зоологии. Многообразие животного мира и его значение.
2. Систематика животного мира: исторический аспект и современный подход.
3. Проблемы современной систематики организмов. Новая система животных.
4. Общая характеристика царства Простейшие. Особенности строения, среда обитания и распространение.
5. Тип Rhizopoda – Корненожки. Саркодовые: строение, основные процессы жизнедеятельности, размножение. Непаразитические амёбы.
6. Тип Foraminifera – Фораминиферы. Особенности строения и размножения. Распространение и значение.
7. Тип Euglenozoa – Эвгленозои. Эвглена зеленая. Образ жизни, строение, размножение. Основные отряды жгутиконосцев и их значение.
8. Вольвокс. Особенности строения и размножения. Значение.
9. Паразитические жгутиконосцы. Понятие о природно-очаговых трансмиссивных заболеваниях.
10. Тип Sporozoa – Споровики. Класс Gregarinae – Грегарины. Строение, распространение и цикл развития грегарины.
11. Класс Naemosporidea – Кровяные споровики. Малярийный плазмодий. Меры борьбы с малярией.
12. Тип Ciliophora – Ресничные. Общая характеристика инфузорий. Строение, основные процессы жизнедеятельности, размножение инфузории-туфельки.
13. Теории происхождения многоклеточных (Геккель, Мечников, Иванов, Хаджи).
14. Тип Placozoa – Пластинчатые. Примитивность организации. Открытие трихоплакса.
15. Тип Porifera – Губки. Губки как низшие многоклеточные животные. Особенности их строения, размножения и развития.
16. Тип Cnidaria – Стрекающие. Классификация. Особенности строения гидроидных на примере гидры.
17. Класс Scyphozoa – Сцифоидные медузы. Строение, размножение, развитие, значение.

18. Класс Anthozoa – Коралловые полипы. Морские гидроидные полипы. Особенности строения, размножения. Чередование поколений и его значение.
19. Тип Ctenophora – Гребневики. Общая характеристика типа.
20. Тип Plathelminthes – Плоские черви. Общая характеристика типа.
21. Класс Trematoda – Сосальщики. Подкласс Digenea – Дигенетические сосальщики. Строение, размножение, цикл развития на примере печеночного сосальщика.
22. Класс Cestoda – Ленточные черви. Многообразие. Паразиты человека и животных. Жизненные циклы. Пути заражения. Меры борьбы и профилактики.
23. Строение ленточных червей в связи с паразитическим образом жизни.
24. Тип Rotifera – Колдоватки. Общая характеристика.
25. Тип Acanthocephala – Скребни. Признаки паразитизма.
26. Тип Nematoda – Нематоды. Общая характеристика. Особенности строения, размножения и развития круглых червей на примере аскариды.
27. Строение, размножение, развитие представителей круглых червей: острицы, власоглава, трихинеллы. Борьба с паразитическими червями. Работы академика К.И. Скрябина.
28. Тип Bryozoa – Мшанки. Общая характеристика типа.
29. Тип Nemertea – Немертины. Общая характеристика типа.
30. Тип Pogonophora – Погонофоры. Особенности организации.
31. Тип Annelida – Кольчатые черви. Общая характеристика. Основные представители. Классификация.
32. Особенности строения дождевого червя в связи с роющим образом жизни.
33. Тип Mollusca. Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков.
34. Класс Bivalvia – Двустворчатые. Строение двустворчатых моллюсков на примере перловицы.
35. Класс Gastropoda – Брюхоногие моллюски. Строение брюхоногих моллюсков на примере виноградной улитки.
36. Класс Cephalopoda – Головоногие моллюски. Общая характеристика. Многообразие. Значение в природе и жизни человека.
37. Тип Arthropoda – Членистоногие. Общая характеристика типа.
38. Происхождение членистоногих. Трилобиты. Приспособления членистоногих к жизни на суше.
39. Инфратип Crustacea (=Branchiopoda) – Ракообразные. Особенности организации ракообразных как первичноводных членистоногих. Систематика. Значение.
40. Подтип Chelicerata – Хелицероносые. Класс Araneae – Пауки. Общая характеристика. Систематика. Значение.
41. Клещи. Важнейшие группы клещей, их распространение, образ жизни. Значение. Меры борьбы и профилактики.
42. Надкласс Hexapoda (=Insecta) – Шестиногие (Насекомые). Общая характеристика.
43. Типы развития и размножения насекомых.
44. Отряд Двукрылые. Главнейшие семейства. Представители. Значение.
45. Отряд Стрекозы. Главнейшие семейства. Представители. Значение.
46. Отряд Прямокрылые. Главнейшие семейства. Представители. Значение.
47. Отряд Перепончатокрылые. Главнейшие семейства. Представители. Значение.
48. Отряд Полужесткокрылые. Главнейшие семейства. Представители. Значение.
49. Отряд Жесткокрылые. Главнейшие семейства. Представители. Значение.
50. Отряд Чешуекрылые. Главнейшие семейства. Представители. Значение.
51. Насекомые – переносчики возбудителей заболеваний человека и животных.
52. Полезные насекомые и их охрана. Насекомые-опылители.
53. Полезные и вредные насекомые сада и огорода.
54. Значение беспозвоночных животных в природе и для человека.
55. Тип Иглокожие. Особенности строения, значение в природе и для человека.

Часть 2

1. Предмет и место зоологии позвоночных в системе наук. Исторический обзор развития зоологии позвоночных, зарубежные и отечественные зоологические школы.
2. Тип хордовые. Общая характеристика, деление на подтипы.
3. Происхождение хордовых животных и основные черты их организации.
4. Схема строения хордового животного, системы органов и их развитие в эмбрио- и онтогенезе у разных представителей типа.
5. Пищеварительные железы хордовых животных. Основные пищеварительные ферменты. Внекишечное и симбиотическое пищеварение.
6. Подтип Бесчерепные. Характеристика представителей, значение бесчерепных в плане изучения эволюции хордовых.
7. Основные этапы эмбрионального развития хордовых на примере ланцетника. Зародышевые листки, закладка органов и тканей.
8. Развитие головного мозга в ряду хордовых животных. Закладка нервной системы в эмбриогенезе.
9. Подтип Оболочники. Принципы систематики оболочников, разнообразие, жизненные формы и циклы развития.
10. Особенности организации оболочников на примере асцидий. Кровеносная, пищеварительная и выделительная системы.
11. Класс Асцидии как представители низших хордовых. Одиночные асцидии, жизненный цикл. Размножение асцидий.
12. Характеристика подтипа Позвоночные. Систематика группы, экологические особенности.
13. Кожные покровы позвоночных животных. Закладка покровов в эмбриогенезе, строение и функции кожи у разных представителей позвоночных.
14. Особенности строения скелета позвоночных животных. Отделы скелета, типы позвонков.
15. Основные черты строения черепа у позвоночных животных. Отделы черепа и их структурные элементы у разных представителей подтипа.
16. Висцеральные дуги позвоночных животных. Типы прикрепления челюстного аппарата к мозговому черепу.
17. Кровеносная система позвоночных животных, схема кругов кровообращения. Особенности кроветворения.
18. Мозговой отдел черепа позвоночных. Типы осевого скелета черепа, примеры.
19. Пищеварительная система и типы питания позвоночных животных. Эволюция и специализация пищеварительной системы в ряду позвоночных.
20. Кровеносная и лимфатическая системы позвоночных животных.
21. Типы теплообмена позвоночных животных. Механизмы терморегуляции.
22. Эволюция выделительной системы позвоночных животных в онто- и филогенезе. Продукты обмена позвоночных.
23. Нервная система позвоночных животных. Двигательные, чувствительные смешанные пары черепно-мозговых нервов.
24. Органы чувств позвоночных животных. Органы обоняния и вкуса. Дыхательно-обонятельный тракт.
25. Органы чувств позвоночных животных. Строение глаза, глазодвигательные мышцы.
26. Органы чувств позвоночных животных. Строение внутреннего, среднего наружного уха.
27. Пловая система позвоночных животных. Анамнии и амниоты.
28. Строение яиц анамний и амниот.
29. Происхождение позвоночных животных. Ароморфозы и идиоадаптации у хордовых животных.

30. Раздел Бесчелюстные. Особенности организации круглоротых животных, связанные с образом жизни.
31. Строение и структурные особенности скелета миноги.
32. Систематика надкласса Рыбы. Жизненные формы, происхождение и эволюция рыб.
33. Класс Хрящевые рыбы. Черты организации, строение скелета.
34. Кровеносная и дыхательная системы хрящевых рыб на примере акул.
35. Половая система и особенности размножения хрящевых рыб на примере акул.
36. Основные морфологические и физиологические адаптации хрящевых рыб, связанные с образом жизни.
37. Систематика класса Костные рыбы. Надотряд Кистеперые.
38. Особенности строения костных рыб. Ганоиные и костистые рыбы.
39. Внутренне строение костных рыб. Гидродинамические и гидростатические особенности.
40. Скелет черепа костистой рыбы на примере речного окуня. Происхождение основных и покровных костей.
41. Характеристика современных отрядов земноводных, покровов и их производные.
42. Строение скелета земноводных: череп, пояса конечностей.
43. Кровеносная система земноводных, схема кровообращения.
44. Половая система и особенности размножения земноводных.
45. Происхождение, эволюция и систематика земноводных.
46. Характеристика класса Пресмыкающиеся. Систематические признаки отрядов.
47. Кожные покровы и строение скелета пресмыкающихся, анатомические особенности.
48. Кровеносная система рептилий.
49. Типы питания и особенности пищеварения рептилий разных систематических групп.
50. Класс Птицы. Принципы систематики, особенности организации, связанные с образом жизни.
51. Отделы скелета птиц. Особенности строения.
52. Строение кровеносной и дыхательной систем птиц. Двойное дыхание.
53. Половая система и размножение птиц. Выводковые и птенцовые птицы.
54. Класс Млекопитающие. Систематика, основные черты организации.
55. Покровы млекопитающих. Строение и функция кожи, роговые образования.
56. Отделы скелета млекопитающих. Строение зубов, зубные формулы.
57. Кровеносная система млекопитающих, круги кровообращения. Кроветворение, функции крови.
58. Типы питания, пищеварения у млекопитающих разных экологических групп.
59. Половая система, размножение и развитие млекопитающих разных систематических групп. Забота о потомстве.
60. Органы чувств и центральная нервная система млекопитающих. Строение отделов головного мозга. Функции коры больших полушарий головного мозга.

Основные виды контроля самостоятельной работы студентов

Вид контроля	Уровни			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Лекции	Присутствие на лекции			Отсутствие на лекции
2. Практическая часть занятия	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно и грамотно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью. Творчески и правильно выполнил все задания практической части занятия, грамотно и аккуратно оформил протокол исследования.	Студент правильно выполнил все задания практической части занятия, знает программный материал, изложение материала происходит с допущением отдельных неточностей в ответе на вопрос и оформлении протокола практики, при этом незначительные погрешности исправляются после замечания преподавателя.	Студент усвоил только основной материал, не знает отдельных деталей, допускает существенные неточности, использует недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении лекционного материала, испытывает трудности при выполнении практических заданий, не может дать определение основным понятиям и категориям.	Студент абсолютно не ориентируется в теме, не может ответить на поставленные вопросы, отсутствует логика рассуждений, очевидно явное невладение материалом, отсутствие понятийного аппарата. Участвовал в выполнении практической части занятия, не оформил протокол, не сумел сделать выводы.
3. Оформление дневников занятий	Все работы оформлены согласно требованиям.	Все работы оформлены согласно требованиям, имеются некоторые неточности в рисунках или обозначениях.	Часть работ оформлено согласно требованиям, часть работ имеет неточности в рисунках или обозначениях.	Большая часть работ имеет неточности в рисунках или обозначениях, не оформлены некоторые работы или отсутствие дневника работ.
4. Устный ответ	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, владеет им свободно, излагает грамотно, четко, логично, увязывая теорию и практику; отвечает уверенно, последовательно, с использованием межпредметных связей, делая обобщения и выводы, которые опираются на теоретический материал, опыты и наблюдения; на дополнительные вопросы отвечает четко и конкретно, при ответе использует материалы из дополнительных к учебнику источников.	Студент в полном объеме усвоил программный материал, излагает его последовательно, не допуская существенных оговорок, приводит примеры, правильно использует научные термины, способен выделить главное, связывает теоретический материал с практическими вопросами, допускает отдельные оговорки и неточности, небольшие ошибки в приводимых примерах.	Студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы дает неполные ответы.	Студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает серьезные ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы затрудняется ответить. Или студент без уважительной причины отказывается отвечать.
5. Коллоквиумы (контрольные работы)	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, владеет им свободно, излагает на письме грамотно, четко, с использованием межпредметных связей, делая обобщения и выводы, использует материал из дополнительных к учебнику источников.	Студент в полном объеме усвоил программный материал, излагает его на письме последовательно, не допуская существенных ошибок, приводит примеры, правильно использует научные термины, допускает	Студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов	Студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает серьезные ошибки, не дает толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная; не раскрыто

		отдельные неточности, небольшие ошибки в приводимых примерах.	недостаточная, на дополнительные вопросы дает неполные ответы.	содержание вопроса или без уважительной причины отказывается писать работу.
6. Тематический доклад	Студент показал глубокое понимание темы занятия, умение мыслить логически. Изложение материала полностью соответствует поставленным вопросам, содержит все необходимые теоретические факты, иллюстрируемые правильно подобранными конкретными примерами. Студент смог сделать обоснованные выводы.	Студент показал знание материала темы, но допустил мелкие неточности в ответе, которые исправил после замечания преподавателя, показал умение мыслить логически и для подтверждения знаний привел правильно подобранные примеры, смог сделать обоснованные выводы.	Студент имеет неглубокие знания по теме занятия, неполно и непоследовательно отвечает на вопросы, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для усвоения дальнейшего программного материала. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких дополнительных вопросов педагога.	Студент присутствовал на занятии. Обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допустил серьезные ошибки в определении понятий и при использовании терминологии, которые не сумел исправить после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
7. Реферат (или проект; к проекту + требования к научно-исследовательской части)	Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам. Тема полностью раскрыта, материал изложен грамотным языком, в логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии и символики в объеме, предусмотренном программой. Приведены иллюстрации (графики, таблицы, схемы) хорошего качества, подтверждающие теоретические положения. Материал обобщен, сделаны четкие и ясные выводы. Использованы современные источники информации в достаточном количестве, библиографические ссылки сделаны грамотно. Студент свободно ориентируется в материале темы, обоснованно и правильно отвечает на все поставленные вопросы. Оформление реферата полностью соответствует предъявляемым требованиям.	Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам. Тема полностью раскрыта, материал изложен в объеме, предусмотренном программой, есть незначительные погрешности в логичности изложения, приведены иллюстрации (графики, таблицы, схемы), подтверждающие теоретические положения. Материал обобщен, сделаны правильные выводы. Использованы основные современные источники информации. Студент хорошо ориентируется в материале темы, правильно отвечает на поставленные вопросы. Оформление реферата в основном соответствует предъявляемым кафедрой требованиям.	Содержание реферата не полностью соответствует теме и поставленным задачам. Тема реферата раскрыта недостаточно, графики и иллюстрации не информативны, плохого качества. Представлен разрозненный материал, в выводах имеются неточности и ошибки. Использовано минимальное количество источников информации, большинство из которых устарели. Студент плохо ориентируется в материале темы, отвечает только на самые простые вопросы. В оформлении реферата имеются несоответствия требованиям.	Содержание реферата не соответствует теме. Тема не раскрыта, графики и иллюстрации не соответствуют теме или отсутствуют. Материал не обобщен, выводов нет. Источники информации не приведены. Студент слабо знаком с материалом, не отвечает на поставленные вопросы. Оформление реферата не соответствует требованиям. Реферат отсутствует.
8. Решение задач по	Решено 15–16 из 16 задач	Решено 12–14 из 16 задач	Решено 9–11 из 16 задач	Решено 8 и менее задачи или нет решений

темам курса				
9. Итоговый тест	86–100% от max числа баллов	69–85%	51–68%	50% и менее
10. Презентация	Критерии оценки: Понятность изложения, доступность. Интересность подачи материала. Лаконичность, четкость, краткость. Качество презентации. Умение делать выводы			
	Тема презентации раскрыта. Содержание соответствует поставленным задачам. Слайды в логической последовательности. Термины уместны. Текст слайдов лаконичен. Выводы четкие и ясные. Слайды оформлены красочно, не перенасыщены текстом, без грамматических ошибок.	Содержание презентации в целом соответствует теме и поставленным задачам. Тема раскрыта недостаточно, нет логической последовательности в представлении слайдов. Слайды перенасыщены текстовым материалом. Материал обобщен недостаточно. Слайды оформлены в разных стилях. Имеются некритичные ошибки.	Презентация не соответствует заявленным требованиям ИЛИ Презентация отсутствует.	
Требования к написанию Карты сообщения	Для написания подробных, серьезных докладов требуется много времени, усилий, литературных и художественных материалов. Такой обстоятельный доклад практически невозможно сделать на 1,5–2-часовом занятии, поэтому будет полезно освоить методику написания кратких докладов на основе идеальных (знаковых) моделей материала. При таком подходе даже большой, объемный материал займет 1/3, максимум половину страницы, но вместе с тем будет содержательным и интересным. Подобные доклады можно готовить не только по устным выступлениям, но и по текстам. «Модельный» доклад обязательно должен иметь название. Первую, вступительную фразу нужно сделать такой, чтобы она содержала проблему, вопрос, загадку или краткую интересную справку об объекте выступления – она должна вызывать первоначальный интерес у слушателей или читателей. Затем основной текст доклада может быть оформлен в виде плана сообщения, рисунка, списка ключевых слов и т.д., в данном случае любой вариант подойдет. Последние 2–3 предложения должны отвечать на вопрос, поставленный в начале доклада, давать пояснение к рисунку, если он был, нести дополнительную интересную информацию по теме. При овладении методикой написания «модельных» докладов значительно экономится время на запись необходимой информации, в том числе и учебной. Это очень полезно на экскурсиях, в походах, при освоении экологических троп, на полевой практике.			

Система таксонов, принятая в курсе «Зоология беспозвоночных»

Царство Protista – протисты (по Рупперт, 2008)

Группа Жгутиконосцы

Тип Euglenozoa – Эвгленозои

Класс Euglenoidea – Эвгленовые

Класс Kinetoplastidea – Кинетопластиды

Тип Chlorophyta – Зеленые водоросли

Класс Chlorophyceae – Зеленые водоросли

Отряд Volvocida – Вольвоксовые

Тип Opalinata – Опалиновые

Класс Opalinida – Опалины

Группа Корненожки

Тип Rhizopoda – Корненожки

Класс Lobozea – Лобозные амебы

Подкласс Gymnamoebia – Голые лобозные амебы

Класс Filosea – Филозные амебы

Подкласс Tectacea filosea – Раковинные филозные амебы

Тип Foraminifera – Фораминиферы

Группа Лучистые

Тип Actinopoda – Актиноподы

Подтип Radiolaria – Радиолярии

Подтип Acantharia – Акантарии

Подтип Thaliopoda – Таксоподы

Подтип Heliozoa – Солнечники

Группа Альвеолятные

Тип Dinoflagellata – Динофлагелляты

Тип Ciliophora – Ресничные (инфузории)

Класс Heterotrichea – Разноресничные

Класс Spirotrichea – Спиротриховые

Класс Oligogymenophora – Олигогименофоры

Класс Suctoria – Сосущие инфузории

Тип Sporozoa – Споровики

Класс Gregarinae – Грегарины

Класс Coccidia – Кокцидии

Класс Haemosporidia – Кровяные споровики

Тип Microsporidia – Микроспоридии

Тип Mucozoa – Микоспоридии

Царство Animalia – Животные

Подцарство Parazoa – Паразои

Тип Porifera (=Spongia) – Губки (по Рупперт, 2008)

Подтип Symplasma

Класс Hyalospongiae – Стекланные губки

Подтип Cellularia

Класс Calcarea – Известковые губки

Класс Demospongiae – Обыкновенные губки

Подцарство Mesozoa – Мезозои

Тип Placozoa – Пластинчатые

Класс Placozoa – Пластинчатые

Подцарство Eumetazoa – Истинные многоклеточные

Раздел Radiata (=Diploblastica) – Радиально симметричные (Двухслойные)

Тип Cnidaria – Стрекающие (по Рупперт, 2008)

Подтип Anthozoa – Коралловые полипы

Класс Anthozoa – Коралловые полипы

Подкласс Hexacorallia (=Zoantharia) – Шестилучевые кораллы

Подкласс Octocorallia (=Acyonaria) – Восьмилучевые кораллы

Подтип Medusozoa – Медузы

Класс Hydrozoa – Гидроидные медузы

Отряд Anthoathecatae (Athecata) – Антоатекатовые

Отряд Leptothecatae (Thecata) – Лептотекатовые

Отряд Siphonophora – Сифонофоры

Класс Scyphozoa – Сцифоидные медузы

Класс Cubozoa – Кубомедузы

Тип Stenophora – Гребневники

Раздел (Bilateria, Triploblastica) – Билатеральные (Трехслойные)

Группа (Protostomia) – Первичноротые

Надтип Platyzoa – Платизои, «Плоские»

Тип Platyhelminthes – Плоские черви

Подтип Archidermata (= «Turbellaria») – Древнекожные (Ресничные)

Надкласс Archophora – Архофорные

Надкласс Neophora – Неофорные

Подтип Neodermata – Новокожные (Тегументные)

Надкласс Acercomerata – Нецеркомерные

Класс Trematoda – Сосальщики

Подкласс Digenea – Дигенетические сосальщики

Подкласс Aspidogastrea – Аспидогастры

Надкласс Cercomeromorpha – Церкомерные

Класс Monogenea – Моногенетические сосальщики

Класс Cestoda – Ленточные черви

Класс Amphilinida (=Cestodaria) – Амфилиниды

Класс Gyrocotylida – Гирокотилиды

Тип (Gastrothricha) – Брюхоресничные черви

Тип Rotifera – Коловратки

Тип Acanthocephala – Скребни

Надтип Spiralia - Спиральные

Тип Nemertini – Немертины

Тип Annelida – Кольчатые черви

Надкласс Clitellata – Поясковые

Класс Oligochaeta – Малощетинковые черви

Класс Hirudinae – Пиявки

Подкласс Archihirudinae – Древние пиявки

Отряд Acanthobdellida – Щетинконосные пиявки

Подкласс Euhirudinae – Настоящие пиявки

Отряд Rhynchobdellida – Хоботные пиявки

Отряд Gnathobdellida – Челюстные пиявки

Надкласс Aclitellata – Беспоясковые

Класс Polychaeta – Многощетинковые черви

Класс Scolecida – Сколецида

Подкласс Scolecida – Сколециды

Класс Palpata – Пальпата

Подкласс Aciculata – Ацикуляты

Подкласс Canalipalpata – Каналипальпаты

Тип Echiura – Эхиуры

Тип Sipuncula – Звездчатые черви

Тип Pogonophora (по Systema Nature, 2000)

Класс Frenulata (=Pervata) – Уздечковые

Класс Vestimentifera (=Obturata) – Вестиментиферы

Тип Mollusca – Моллюски

Подтип Aculifera – Безраковинные (по Малахову, 2003)

Надкласс Polyplacophora – Панцирные

Класс Loricata – Хитоны

Надкласс Aplacophora – Беспанцирные

Класс Solenogastres – Бороздчатобрюхие

Класс Caudofoveata – Ямкохвостые

Подтип Conchifera – Раковинные

Класс Monoplacophora – Моноплакофоры

Класс Gastropoda – Брюхоногие моллюски

Подкласс Prosobranchia – Переднежаберные

Подкласс Opisthobranchia – Заднежаберные

Подкласс Pulmonata – Легочные

Надотряд Styllommatophora – Стебельчатоглазые

Надотряд Basommatophora – Сидячеголазые

Класс Scaphopoda – Лопатоногие моллюски

Класс Bivalvia – Двустворчатые

Подкласс Protobranchia – Первичножаберные

Подкласс Metabranchia – Жаберные

Класс Cephalopoda – Головоногие моллюски

Подкласс Tetrabranchia (=Nautiloidea) – Четырехжаберные

Подкласс Dibranchia (=Coleoidea) – Двухжаберные

Отряд Sepioidea – Каракатицы

Отряд Teuthoidea – Кальмары

Отряд Octopoda – Восьминогие
Отряд Vampyromorpha – Вампироморфы

Подраздел Chaetognatha – Щетинкочелюстные

Тип Chaetognatha – Щетинкочелюстные

Подраздел Lophophorata – Лофофоровые (Щупальцевые)

Тип Bryozoa – Мшанки

Тип Brachiopoda – Плеченогие

Тип Phoronida – Форониды

Надтип Ecdysozoa – Линяющие

Тип Priapulida – Приапулиды

Тип Kinorhyncha – Киноринхи

Тип Loricifera – Лорициферы

Тип Nematomorpha – Волосатики

Тип Nematoda – Нематоды (по Systema Nature, 2000)

Класс Adenophorea – Аденофореи

Класс Secernentea – Сецерненты

Тип Onychophora – Онихофоры

Тип Tardigrada – Тихоходки

Тип Arthropoda – Членистоногие

Подтип Trilobitomorpha – Трилобитообразные

Подтип Mandibulata – Мандибулярные

Инфратип Crustacea (=Branchiopoda) – Ракообразные

Надкласс Branchiopoda – Жаброногие раки

Класс Anostraca (=Sarsostraca) – Жаброноги

Класс Phyllopoda – Листоногие раки

Подкласс Notostraca – Щитни

Подкласс Cladocera – Ветвистоусые

Подкласс Conchostraca – Раковинные листоногие

Надкласс Cephalocarida – Цефалокариды

Класс Cephalocarida – Цефалокариды

Надкласс Remipedia – Ремипедии (Гребненогие)

Класс Remipedia – Ремипедии (Гребненогие)

Надкласс Maxillopoda – Максиллоподы (Челюстеногие)

Класс Thecostraca – Текостраки

Группа Cirripedia – Усоногие

Класс Copepoda – Веслоногие

Класс Ostracoda – Ракушковые раки

Надкласс Malacostraca – Высшие раки

Класс Phyllocarida – Филлокариды

Класс Eumalacostraca – Истинные высшие раки

Отряд Mysidacea – Мизиды

Отряд Isopoda – Равноногие

Отряд Amphipoda – Разноногие

Отряд Euphausiacea – Эуфаузиевые (Криль)

Отряд Decapoda – Десятиногие

Подотряд Natantia – Плавающие

Подотряд Reptantia – Ползающие

Инфратип Atelocerata (=Tracheata) – Ателоцераты (Неполноусые)

Надкласс Myriapoda – Многоножки

Класс Symphyla – Симфилы

Класс Chilopoda – Губоногие многоножки

Класс Paupoda – Паулоподы

Класс Diplopoda – Двупарноногие многоножки

Надкласс Hexapoda (=Insecta) – Шестиногие (Насекомые)

Класс Entognatha – Скрыточелюстные

Отряд Protura – Протуры

Отряд Collembola – Ногохвостки

Отряд Двуххвостки (Diplura)

Класс Amysocera – Амисоцераты

Подкласс Zygoentomata – Зигозентомовые

Отряд Triplura – Щетинохвостки

Подкласс Pterygota – Крылатые

Инфракласс Paleoptera – Древнекрылые

Отряд Ephemeroptera – Поденки

Отряд Odonata – Стрекозы

- Инфракласс Neoptera – Новокрылые
- Группа Hemimetabola – Гемиметабола
 - Отряд Blattodea – Таракановые
 - Отряд Orthoptera – Прямокрылые
 - Отряд Homoptera – Равнокрылые хоботные
 - Отряд Hemiptera – Полужесткокрылые
- Группа Holometabola – Голометабола
 - Отряд Coleoptera – Жесткокрылые
 - Отряд Lepidoptera – Чешуекрылые
 - Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые
 - Отряд Trichoptera – Ручейники
 - Отряд Diptera – Двукрылые
- Подтип Chelicerata – Хелицеровые
 - Надкласс Merostomata – Меростомовые
 - Класс Xiphosura – Мечехвосты
 - Надкласс Arachnida – Паукообразные
 - Класс Scorpiones – Скорпионы
 - Класс Solifugae – Сольпуги (Фаланги)
 - Класс Uropygi – Жгутоногие
 - Класс Pseudoscorpiones – Ложноскорпионы
 - Класс Opiliones – Сенокосцы
 - Класс Araneae – Пауки
 - Класс Acari – Клещи
 - Класс Amblypygi – Фрины
 - Класс Palpigradi – Кенении
 - Класс Ricinulei – Ричинулеи
 - Надкласс Pantopoda – Морские пауки
- Группа Deuterostomia – Вторичноротые**
 - Тип Echinodermata – Иглокожие
 - Подтип Eleutherozoa – Элеутерозои
 - Класс Asterozoa – Морские звезды
 - Класс Concentricyclozoa – Морские маргаритки
 - Класс Ophiurozoa – Офиуры (Змеехвостки)
 - Класс Echinozoa – Морские ежи
 - Класс Holothurozoa – Голотурии
 - Подтип Platyhelminthes – Плоскочервяки
 - Класс Crinozoa – Морские лилии
 - Тип Hemichordata – Полухордовые (по Малахову, 2003)
 - Класс Enteropneusta – Кишечнодышащие
 - Класс Pterobranchia – Крыложаберные
 - Класс Planctosphaerozoa – Планктосферы
 - Тип Chordata – Хордовые

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д.Ушинского.
2. Зоологический музей – отдел зоологии беспозвоночных, ауд. 103-104.
3. Учебно-методические пособия и разработки, изданные на кафедре зоологии.
4. Коллекции, влажные препараты из фонда хранения зоологического музея.
5. Коллекция беспозвоночных животных Ярославского зоопарка.

16. Интерактивные формы занятий (36 час)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	История зоологии	Создание «Портрета ученого»	1
2	Систематика животных	Биологическое лото	1

3	Филогения животного мира	Работа с картой сообщения	1
4	Царство Простейшие (Protozoa): систематика и филогения	Лекция-карусель	2
5	Членистоногие	Занятие-видеофильм «Наши невидимые спутники»	2
6	Членистоногие	Групповая игра «Паспорт насекомого»	2
7	Все темы за 1 курс	Занятие с просмотром и анализом видеофильма «Паразиты внутри нас»	2
8	Все темы за 1 курс	Имитация всероссийской олимпиады по зоологии	2
9	Систематика Костных рыб	Лекция-карусель	2
10	Птицы	Осенние Дни наблюдений птиц	7
11	Птицы	Рождественские учеты птиц	8
12	Млекопитающие	«Круглый стол» по проблемам безнадзорных животных; учеты бездомных животных	4
13	Происхождение и эволюция млекопитающих	Проблемная лекция-полилог	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры				
		II	III	V	VI	VIII
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	10	4	10	6	6
В том числе:						
Лекции	16	4	2	4	4	2
Лабораторные работы (ЛР)	20	6	2	6	2	4
Самостоятельная работа (всего)	194	30	55		88	21
В том числе:						
Работа с рабочей тетрадью (выполнение заданий по темам)	39	10	12		15	2
Домашние контрольные работы (1-6)	20	10	10			
Домашние тесты (1-5)	35	10	10		15	
Контрольная работа курсу	33		10		23	
Курсовая работа	15					15
Презентация	15				15	
Проработка вопросов к зачету и экзамену	37		13		20	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет				4	
	Экзамен		9			9
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	40	68	10	98	36
	6	3	3	3	1	

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Лаб. занятия	СРС	Всего часов

1	Модуль 1. Введение	1		10	11
1.1	Тема «Общие сведения о животных. История зоологии»			5	
1.2	Тема: «Систематика животных»			5	
2	Модуль 2. Царство Простейшие (Protozoa): строение, биология, систематика и филогения	1	1	10	12
2.1	Тема «Царство Простейшие (Protozoa): Саркодовые. Жгутиконосцы»			5	
2.2	Тема «Царство Простейшие (Protozoa): Апикомплекса. Инфузории»			5	
3	Модуль 3. Многоклеточные животные: Губки, стрекающие и гребневики: строение, биология, систематика и филогения		1	10	11
3.1	Тема «Губки»			5	
3.2	Тема «Стрекающие»			5	
4	Модуль 4. Многоклеточные животные: Паренхиматозные и схизоцельные черви: строение, биология, систематика и филогения	1	2	10	13
4.1	Тема «Паренхиматозные черви»			5	
4.2	Тема «Схизоцельные черви»			5	
5	Модуль 5. Многоклеточные животные: Аннелиды, моллюски: строение, биология, систематика и филогения	1	2	20	23
5.1	Тема «Аннелиды»			10	
5.2	Тема «Моллюски»			10	
6	Модуль 6. Многоклеточные животные: Членистоногие: ракообразные, хелицеровые, трахейнодышащие: строение, биология, систематика и филогения	2	2	20	24
6.1	Тема «Членистоногие: ракообразные»			5	
6.2	Тема «Членистоногие: хелицеровые»			5	
6.3	Тема «Членистоногие: трахейнодышащие»			10	
7	Модуль 7. Многоклеточные животные: Иглокожие, щупальцевые: строение, биология, систематика и филогения. Полухордовые			10	10
8	Введение. Общая характеристика Хордовых. П/т Оболочники. П/т Бесчерепные	1	1	10	12
9	Класс Круглоротые (Cyclostomata)	1	1	10	12
10	Кл. Хрящевые рыбы (Chondrichthyes)	1	1	10	12
11	Кл. Костные рыбы (Osteichthyes)	1	1	10	12
12	Класс Земноводные (Amphibia)	1	2	10	13
13	Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	1	2	10	13
14	Класс Птицы (Aves)	1	2	12	15
15	Класс Млекопитающие (Mammalia)	1	2	12	15
16	Экология и охрана животных	2		20	22
	Зачеты 1-2 + экзамен				22
	Всего	16	20	194	252

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Систематика животных	1
2	Царство Простейшие (Protozoa): строение, биология, систематика и филогения	1
3	Губки, стрекающие и гребневики: строение, биология, систематика и филогения	1
4	Паренхиматозные и схизоцельные черви: строение, биология, систематика и филогения	1
5	Аннелиды, моллюски: строение, биология, систематика и филогения	2
6	Членистоногие: ракообразные, хелицеровые, трахейнодышащие: строение, биология, систематика и филогения	2
7	Введение. Общая характеристика Хордовых. П/т Оболочники. П/т Бесчерепные. Класс Круглоротые (Cyclostomata)	2
8	Кл. Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Кл. Костные рыбы (Osteichthyes). Класс Земноводные (Amphibia). Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	2
9	Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие (Mammalia)	2
10	Экология и охрана животных	2
	Итого	16

17.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Труд-сть (час)
1	2	Микроскопирование зоологических объектов. Корненожки (амеба). Жгутиконосцы (эвглена зеленая, трипаносома). Инфузории (инфузория-туфелька). Споровики (малярийный плазмодий)	2
2	4	Внешнее и внутреннее строение, жизненные циклы плоских и круглых червей: печеночный сосальщик, бычий цепень, аскарида	2
3	5	Внешнее и внутреннее строение кольчатых червей на примере олигохет и пиявок. Внешнее и внутреннее строение брюхоногих моллюсков на примере виноградной улитки	2
4	6	Внешнее и внутреннее строение ракообразных на примере речного рака. Внешнее строение паукообразных на примере домашнего паука. Внешнее и внутреннее строение насекомых	2
5	8	Введение. Общая характеристика Хордовых. П/т Оболочники. П/т Бесчерепные	2
6	9	Класс Круглоротые (Cyclostomata)	2
7	10-11	Класс Хрящевые рыбы. Внешнее и внутреннее строение на примере акулы. Вскрытие акулы. Зарисовать, сделать обозначения. Внешнее и внутреннее строение костистой рыбы. Изучение внешнего строения рыбы. Методика вскрытия рыбы, вскрытие, изучение топографии внутренних органов. Зарисовать, сделать обозначения.	2
8	12-13	Внешнее и внутреннее строение земноводных. Изучение внешнего строения лягушки. Вскрытие, изучение топографии внутренних органов. Зарисовать, сделать обозначения. Изучение внешнего строения ящерицы. Вскрытие, изучение топографии внутренних органов. Зарисовать, сделать обозначения	2

9	14	Класс Птицы. Внешнее и внутреннее строение птиц. Изучение внешнего строения птиц. Вскрытие голубя, изучение топографии внутренних органов. Зарисовать, сделать обозначения	2
10	15	Класс Млекопитающие. Скелет млекопитающих. Изучить скелет млекопитающих: череп, позвоночник, конечности и их пояса. Определение млекопитающих по тушкам	2
		Итого	20

17.2.5. Практические занятия (семинары): Не предусмотрены

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п /п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Модуль 1. Введение		
1.1	Тема «Общие сведения о животных. История зоологии»	Изучение литературы по теме	5
1.2	Тема: «Систематика животных»	Изучение правил произношения и написания латинских слов. Сравнение классической и современной систематики животных	5
2	Модуль 2. Царство Простейшие (Protozoa): строение, биология, систематика и филогения	Изучение литературы по теме	
2.1	Тема «Царство Простейшие (Protozoa): Саркодовые. Жгутиконосцы»	Выполнение заданий к лабораторным занятиям. Изучение литературы по теме	5
2.2	Тема «Царство Простейшие (Protozoa): Апикомплекс. Инфузории»	Выполнение заданий к лабораторным занятиям. Изучение литературы по теме	5
3	Модуль 3. Многоклеточные животные: Губки, стреккающие и гребневики: строение, биология, систематика и филогения	Изучение литературы по теме	
3.1	Тема «Губки»	Выполнение заданий к лабораторным занятиям. Изучение литературы по теме	5
3.2	Тема «Стреккающие»	Выполнение заданий к лабораторным занятиям. Изучение литературы по теме	5
4	Модуль 4. Многоклеточные животные: Паренхиматозные и схизоцельные черви: строение, биология, систематика и филогения	Презентация №1. Домашняя контрольная работа №1. Подготовка к тестированию №1	
4.1	Тема «Паренхиматозные черви»	Выполнение заданий к лабораторным занятиям. Изучение литературы по теме	5
4.2	Тема «Схизоцельные черви»	Выполнение заданий к лабораторным занятиям. Изучение литературы по теме	5
5	Модуль 5. Многоклеточные животные: Аннелиды, моллюски: строение, биология, систематика и филогения	Изучение литературы по теме	
5.1	Тема «Аннелиды»	Изучение литературы по теме. Выполнение заданий к лабораторным занятиям.	10
5.2	Тема «Моллюски»	Изучение литературы по теме. Выполнение заданий к лабораторным занятиям.	10

6	Модуль 6. Многоклеточные животные: Членистоногие: ракообразные, хелицеровые, трахейнодышащие: строение, биология, систематика и филогения	Изучение литературы по теме. Презентация №2. Домашняя контрольная работа №2. Подготовка к тестированию №2	
6.1	Тема «Членистоногие: ракообразные»	Изучение литературы по теме. Выполнение заданий к лабораторным занятиям.	5
6.2	Тема «Членистоногие: хелицеровые»	Изучение литературы по теме. Выполнение заданий к лабораторным занятиям.	5
6.3	Тема «Членистоногие: трахейнодышащие»	Изучение литературы по теме. Выполнение заданий к лабораторным занятиям.	10
7	Модуль 7. Многоклеточные животные: Иглокожие, щупальцевые: строение, биология, систематика и филогения. Полухордовые	Изучение литературы по теме. Подготовка к зачету	10
8	П/т Оболочники. П/т Бесчерепные	Подтип Личиночнохордовые. Краткий обзор организации взрослых особей и онтогенетического развития на примере асцидии. Класс Круглоротые (Cyclostomata)	20
9	Кл. Костные рыбы (<i>Osteichthyes</i>) Кл. Хрящевые рыбы (<i>Chondrichthyes</i>)	Хозяйственное значение рыб. Рыбный промысел, рыборазведение. Рыбы Ярославской области. Морфофизиологические приспособления рыб к жизни в воде.	20
10	Класс Земноводные (<i>Amphibia</i>) Класс Пресмыкающиеся (<i>Reptilia</i>)	Хозяйственное значение земноводных и рептилий. Земноводные и рептилии Ярославской области. Морфофизиологические приспособления амфибий к жизни в водно-наземной среде. Морфофизиологические приспособления рептилий к жизни в наземной среде. Происхождение пресмыкающихся	20
11	Класс Птицы (<i>Aves</i>)	Морфофизиологические приспособления птиц к полету. Хозяйственное значение птиц. Породы домашних птиц. Основные группы птиц Ярославской области.	12
12	Класс Млекопитающие (<i>Mammalia</i>)	Хозяйственное значение млекопитающих. Промысловые животные, пушной промысел, звероводство. Основные группы млекопитающих Ярославской области. Морфофизиологические приспособления млекопитающих к жизни в наземно-воздушной среде	12
13	Охрана и экология позвоночных животных	Охрана животного мира Ярославской области. Сравнительная экология видов амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Наблюдения за поведением животных в условиях города, в зоопарке, домашних условиях.	10
14	Эволюция позвоночных животных	Эволюционные изменения систем органов позвоночных животных.	10
		Итого	194

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«____» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1. Б. 14.1 Физиология растений
Рекомендуется для направления подготовки:
06.03.01 Биология
(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Доцент каф. медицины, биологии,
теории и методики обучения биологии

Т. Ф. Черняковская

Утверждено на заседании кафедры
медицины, биологии,
теории и методики обучения биологии
«16» января 2018 г.
Протокол № 5

Зав. кафедрой

И. А. Тихомирова

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физиология растений» - формирование системы теоретических знаний и практических умений в области физиологии растений у студентов биологов, обучающихся по направлению «Природопользование и охрана биологических ресурсов», овладение знаниями по физиологии растений не только как предметной областью, но и как составной частью общебиологических представлений об основах организации и жизнедеятельности живых организмов.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание:
 - сущности процессов, протекающих в растительном организме, механизмов их регуляции и взаимной связи, изменения под влиянием окружающей среды;
 - своеобразия жизнедеятельности растений, уникальности связанного с растениями процесса фотосинтеза, роли растений в биосфере и формирования ими условий существования организмов на планете;
 - принципов, лежащих в основе охраны природы, экологии растений;
 - физиологический изысканий и приемов, направленных на повышение продуктивности сельскохозяйственных культур;
- овладение навыками:
 - работы с научной информацией по физиологии растений, анализа мирового научного опыта в области физиологии растений;
 - современных технологий сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с практическими задачами в области физиологии растений;
 - обобщать и анализировать научную информацию, результаты исследований; выявлять различия и общие закономерности организации всего живого (в том числе общие принципы организации метаболизма у живых организмов);
 - целостного естественнонаучного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления;
- развитие умений
 - пользоваться лабораторным оборудованием и приборами;
 - планировать и проводить научный эксперимент;
 - грамотно представлять результаты исследований в виде таблиц, графиков, диаграмм, рисунков; анализировать результаты исследований, формулировать выводы;
 - активировать знания по ботанике, физике, химии и использовать их при изучении жизнедеятельности растений;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **«Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)»;**

Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8):

Студент должен:

- **Знать:**
 - основные базовые разделы физики, химии, биологии;
 - современные информационные технологии, используемые в профессиональной

деятельности;

- технические и программные средства поиска научно-биологической информации;
- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией;
- основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Уметь:

- Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;
- Свободно ориентируется и анализирует качество биологической информации в глобальных информационных сетях;

Владеть:

- Находит и использует данные порталов и сайтов с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Дисциплина «Физиология растений» является предшествующей для таких дисциплин как: «Микробиология», «Экология и рациональное природопользование», «Введение в биотехнологию», «Молекулярная биология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-8.

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
Общекультурные компетенции: формирование не предусмотрено					
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6					
ОПК-4	«Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем"	Знать: Знает молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, Уметь: Осуществляет поиск и обработку информации для постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук Владеть: Владеет основными методами исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	Выбор информационных источников; Профессиональный диалог	Анализ устных и письменных ответов;	Базовый уровень: Знать: Характеризует молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, Уметь: Применяет предложенные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, Владеть: Владеет навыками построения логических рассуждений. Повышенный уровень: Знать: основные механизмы функционирования живых систем; Уметь: применяет знания основных механизмов функционирования живых систем; Владеть: Владеет знаниями молекулярных механизмов физиологических процессов, принципов регуляции обмена веществ,
ОПК-5	«Способность применять знание принципов клеточной	Знать: Знает современные достижения в области	Выбор информационных источников;	Анализ устных и письменных	Базовый уровень: Знать: Осознает значимость современных достижений в области биологии.

	организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности»	биологии; Знает биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, основные метаболические пути Уметь: Строит логические рассуждения Владеть: Владеет методами исследования и анализа живых систем, методами обработки результатов биологических исследований.	Профессиональный диалог	ответов;	Уметь: Характеризует основные черты строения, метаболизма, функционирования клеток и тканей животных и растений, Характеризует основные метаболические пути; Владеть: Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Повышенный уровень: Знать: Современные достижения в области биологии; Уметь: Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях. Владеть: Обладает опытом применения основных навыков и методов исследований биологических объектов
ОПК-6	«Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой»	Знать: о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; Уметь: Работать с современной аппаратурой. Владеть: Способностью использовать современную аппаратуру в учебной и научно-	Посещение лекций Выполнение лабораторных работ, Внеучебная работа	Тест, контрольная работа, лабораторная работа, доклад, презентация; устный ответ	Базовый уровень: Знать: Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования; Владеть: навыками организации и проведения биологического эксперимента в лабораторных и полевых условиях; Повышенный уровень: Знать: основные методы экспериментальных исследований в биологии; Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных

		исследовательской деятельности			учебных заданий с использованием современного оборудования; Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. Владеть: Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами
Профессиональные компетенции: ПК-1, ПК-6, ПК-8					
ПК-1	«Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ»	Знать: о видах современной аппаратуры и оборудования; о методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием. Уметь: Работать на современной аппаратуре и оборудовании; Владеть: Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	Тест, контрольная работа, лабораторная работа, доклад, презентация. устный ответ	Базовый уровень: Знать: техническое оснащении биологической лаборатории; основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеть: Владеет базовыми навыками работы с лабораторным оборудованием. Повышенный уровень: Знать: имеет представление о новейших современных методах биологических исследований; Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Владеть: навыками выполнения различных видов экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования.

ПК-6	«Способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов»	Знать: Теоретические основы биологии и экологии, биологических и биомедицинских производств, природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; терминологический аппарат в сфере, природопользования и охраны природы для объяснения различных явлений и процессов в природных экосистемах; принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути её изменения под влиянием антропогенных факторов; Уметь: Анализировать последствия собственной управленческой деятельности в природе региона. Владеть: Навыками	Выбор информационных Источников; Доклады на семинарах Дискуссия	Анализ письменных и устных ответов	Базовый уровень: Знать: Имеет представление о теоретических основах биологии и экологии, природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах. Уметь: Описывает сущность и значение мониторинга, восстановления и охраны биоресурсов Владеть: Владеет методами управления в сфере мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов Повышенный уровень: Знать: Обладает прочными знаниями методов мониторинга, охраны и восстановления биоресурсов, природопользования Уметь: предвидеть последствия при неправильном использовании природных ресурсов, отсутствия научно-обоснованного мониторинга, охраны и восстановления биоресурсов, Владеть: Владеет опытом осуществления управления в сфере мониторинга, охраны и восстановления природных ресурсов

		оценки состояния окружающей среды с использованием биологических методов исследования;			
ПК-8	«Обладать способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях»	Знать: Знает современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности. Знает возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией - Знает основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных; Уметь: Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Оценивает	Работа с компьютерными базами данных, - Выбор информационных источников; - Доклад;	контрольная работа, доклад, презентация; устный ответ	Базовый уровень: Знать: Знает технические и программные средства поиска научно-биологической информации. Знает теорию организации баз данных Знает возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией Уметь: Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Владеть: Владеет основными методами обработки различных видов информации. Знаком с основными источниками биологической информации в глобальных сетях, знает основные базы биологических данных. Повышенный уровень: Знать: Оценивает программное обеспечения и перспектив его использования с учетом решаемых профессиональных задач. Уметь: Применяет знание информационных технологий в профессиональной деятельности. Владеть: Владеет основными компьютерными инструментами создания базы экспериментальных биологических данных. Владеет методами работы с основными источниками биологической информации в глобальных сетях и основных базах биологических данных

		программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач. Применяет знание информационных технологий в профессиональной деятельности. Свободно ориентируется и анализирует качество биологической информации в глобальных информационных сетях Владеть: - Владеет основными методами обработки различных видов информации. - Находит и использует данные порталов и сайтов с массивами биологической информации и базами биологических данных			
Специальные компетенции: формирование не предусмотрено					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	18	18
Другие виды самостоятельной работы		
Работа с информационными источниками	2	2
Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям	2	2
Подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ	2	2
Подготовка к выполнению контрольных работ	2	2
Выполнение домашних заданий в рабочей тетради	8	8
Подготовка докладов, презентаций	2	2
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36
Общая трудоемкость часов	108	108
зачетных единиц	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Физиология растительной клетки	Особенности структуры растительной клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Клеточная стенка, биологические мембраны, гиалоплазма, вакуоль: структура и функции в растительной клетке. Обмен веществ и особенности его регуляции. Поступление веществ в растительную клетку: пассивное и активное поступление. Этапы поступления веществ. Поступление воды в растительную клетку. Диффузия и осмос. Клетка как осмотическая система.
2	Водный обмен растений	Общая характеристика водного обмена растительного организма. Физические и химические свойства воды. Водный баланс растений. Расходование воды растением – транспирация. Значение транспирации. Лист как орган транспирации. Влияние внешних условий на степень отомкнутости устьиц. Влияние условий на процесс транспирации. Поступление и передвижение воды по растению. Корневая система как орган поглощения воды. Основные двигатели водного тока. Передвижение воды по растению. Влияние внешних условий на поступление воды.

3	Питание растений углеродом (фотосинтез)	Значение процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Диффузия CO_2 в листе. Строение и образование хлоропластов. Онтогенез пластид. Физиологические особенности хлоропластов. Пигменты фотосинтеза: хлорофиллы, каротиноиды, фикобиллины. Физические и химические свойства хлорофилла. Биосинтез хлорофилла. Энергетика фотосинтеза. Фотофизический этап фотосинтеза. Фотохимический этап фотосинтеза. Происхождение кислорода при фотосинтезе. Циклический и нециклический поток электронов. Фотосинтетическое фосфорилирование. Путь превращения углерода – темновая фаза фотосинтеза. C_3 – путь фотосинтеза (цикл Кальвина). C_4 – путь фотосинтеза (Путь Хэтча-Слэка). САМ-путь фотосинтеза. Влияние внешних и внутренних факторов на процесс фотосинтеза. Дневной ход фотосинтеза. Значение фотосинтеза в продукционном процессе.
4	Корневое питание растений	Физиологическая роль элементов минерального питания. Элементы, необходимые для растительного организма. Физиологическое значение микро- и макроэлементов. Признаки голодания растений. Антагонизм ионов. Поступление минеральных солей через корневую систему. Поступление и превращение соединений азота в растениях. Особенности усвоения молекулярного азота. Питание азотом высших растений. Азотный обмен растений. Растения с уклоняющимся типом питания. Почва как источник питательных веществ. Значение почвенных микроорганизмов.
5	Передвижение питательных веществ по растению	Передвижение элементов минерального питания (восходящий ток). Круговорот минеральных веществ в растении. Реутилизация. Особенности передвижения ассимилятов по растению.
6	Дыхание растений	Значение дыхания в жизни растения. Аденозинтрифосфат (структура и функции). Субстраты дыхания. Гликолитический путь дыхательного обмена. Анаэробная фаза дыхания (гликолиз). Аэробная фаза дыхания. Энергетический баланс процесса дыхания. Взаимосвязь процессов дыхания и брожения. Пентозофосфатный путь дыхательного обмена. Влияние внешних и внутренних факторов на интенсивность дыхания. Пути регуляции дыхательного обмена.

7	Рост и развитие растений	Рост растений. Особенности роста клеток. Физиология оплодотворения. Особенности прорастания семян. Типы роста органов растения. Культура изолированных тканей. Дифференциация тканей. Кинетика ростовых процессов. Влияние внешних условий на рост. Гормоны роста растений (фитогормоны). Физиологические проявления действия ауксинов, гибберелинов, цитокининов, абсцизовой кислоты, этилена. Брассины (брасиностероиды). Взаимодействие фитогормонов. Молекулярные основы действия фитогормонов. Применение фитогормонов в практике растениеводства. Ростовые корреляции. Циркадные ритмы. Движения растений: тропизмы и настии. Физиологические основы покоя растений: покой почек, покой семян, регуляция процессов покоя. Развитие растений: теория циклического старения и омоложения растений; этапы развития растений; регуляция процесса развития: влияние внешних условий на процесс развития; яровизация, фотопериодизм; гормоны цветения; определение пола у растений.
8	Физиологические основы устойчивости растений	Стресс и его физиологические основы, Неспецифические и специфические реакции. Устойчивость растений к засухе: влияние на растения недостатка воды, физиологические особенности засухоустойчивых растений, физиологические основы орошения. Устойчивость растений к высоким температурам. Устойчивость растений к низким температурам: холодостойкость, морозоустойчивость, зимостойкость растений. Устойчивость растений к засолению. Устойчивость к затоплению.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Микробиология	+		+	+		+		
2	Физиология человека и животных	+					+	+	
3	Экология и рациональное природопользование		+	+	+		+	+	+
4	Фенология							+	+
5	Геоботаника		+		+			+	+
6	Введение в биотехнологию	+						+	

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Физиология растительной клетки	2	4	2	8
2	Раздел: Водный обмен растений	2	4	2	8
3	Раздел: Питание растений углеродом (фотосинтез)	4	8	4	16
4	Раздел: Корневое питание растений.	3	3	2	8

5	Раздел: Передвижение питательных веществ по растению	1	1	2	4
6	Раздел: Дыхание растений	2	4	2	8
7	Раздел: Рост и развитие растений	6	6	3	15
8	Раздел: Физиологические основы устойчивости растений	2	2	1	5
Всего:		22	32	18	72

5.4. Темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Всего часов
1	Особенности структуры растительной клетки. Поступление веществ в растительную клетку. Поступление воды в растительную клетку. Клетка как осмотическая система.	2	4	6
2	Водный баланс растений. Поступление воды в растение, выделение воды растением, передвижение воды по растению.	2	4	6
3	Пластический обмен растений. Фотосинтез, этапы фотосинтеза, биосферное значение фотосинтеза, влияние факторов.	4	8	12
4	Необходимые минеральные элементы, деление на группы, значение для растений, поступление в растение. Азотный обмен растений.	3	3	6
5	Передвижение питательных веществ по растению: ближний и дальний транспорт, рециркуляция.	1	1	2
6	Энергетический обмен растений. дыхание и брожение, гликолитический и пентозофосфатный пути дыхательного обмена, этапы гликолитического пути дыхательного обмена.	2	4	6
7	Понятие роста и развития растений. Фазы роста клеток, этапы онтогенеза, влияние факторов на рост и развитие.	6	6	12
8	Устойчивость растений к высоким и низким температурам, засухе, засолению.	2	2	4
	Всего	22	32	54

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Предмет изучения, цели, задачи физиологии растений. Особенности изучения жизнедеятельности растительных организмов. Общий план строения растительной клетки. Основные структурные компоненты. Отличия клетки растений от клеток животных и грибов. Поступление веществ в растительную клетку: пассивное и активное поступление. Поступление воды в растительную клетку. Диффузия и осмос. Клетка как осмотическая система.	2

2	Общая характеристика водного обмена растительного организма. Водный баланс растений. Поступление воды в растение. Корневая система как орган поглощения воды. Корневое давление. Влияние внешних условий на поступление воды. Выделение воды растением – транспирация. Значение транспирации. Виды транспирации. Этапы транспирации. Понятие о верхнем концевом двигателе водного тока в растении и его значение. Передвижение воды по сосудам.	2
3	Определение и значение процесса фотосинтеза. Пластиды растений. Пигменты фотосинтеза. Поглощение света пигментами. Физические и химические свойства хлорофилла. Световые темновые процессы фотосинтеза. Влияние факторов на выход конечных продуктов.	2
4	Понятие о фотодыхании. C_4 – путь фотосинтеза (Путь Хэтча-Слэка). САМ-путь фотосинтеза. Влияние факторов на процесс фотосинтеза.	2
5	Физиологическая роль элементов минерального питания. Элементы, необходимые для растительного организма, их физиологическое значение. Почва как источник питательных веществ. Значение почвенных микроорганизмов. Поступление минеральных солей через корневую систему.	2
6	Значение азота для растений. Поступление и превращение соединений азота в растениях. Особенности усвоения молекулярного азота. Питание азотом высших растений. Азотный обмен растений. Передвижение элементов минерального питания: круговорот минеральных веществ в растении, реутилизация, флоэмный и ксилемный транспорт.	2
7	Значение дыхания в жизни растения. Понятия о пластическом и энергетическом обмене веществ у растения. Аденозинтрифосфат (структура и функции). Гликолитический путь дыхательного обмена – общая характеристика. Анаэробная фаза дыхания (гликолиз). Взаимосвязь процессов дыхания и брожения. Аэробная фаза дыхания. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса). Электронотранспортная цепь: окислительное фосфорилирование. Энергетический баланс процесса дыхания Пентозофосфатный путь дыхательного обмена. Влияние внешних и внутренних факторов на интенсивность дыхания.	2
8	Рост растений. Особенности роста клеток. Культура изолированных тканей. Дифференциация тканей. Физиология оплодотворения. Особенности прорастания семян. Фитогормоны, разнообразие, характер воздействия на растения, взаимодействие фитогормонов. Молекулярные основы действия фитогормонов. Применение фитогормонов в практике растениеводства.	2
9	Ростовые корреляции. Циркадные ритмы. Движения растений: тропизмы и настиги. Физиологические основы покоя растений: покой почек, покой семян, регуляция процессов покоя.	2
10	Развитие растений: теория циклического старения и омоложения растений; этапы развития растений; регуляция процесса развития: влияние внешних условий на процесс развития; яровизация, фотопериодизм; гормоны цветения; определение пола у растений.	2
11	Стресс и его физиологические основы. Устойчивость растений к засухе, к высоким и низким температурам: холодостойкость, морозостойкость, зимостойкость растений. Устойчивость растений к засолению и затоплению.	2
	Всего	22

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)

1.	Физиология растительной клетки	Правила работы в лаборатории, инструктаж по технике безопасности. Выявление липидов в составе кутикулы суккулентов методом окрашивания суданом III; Обнаружение клеточного ядра. Живые и мертвые клетки. Явление дезорганизации; Избирательная проницаемость клеточных мембран; Влияние факторов внешней среды на избирательную проницаемость клеточных мембран;	4
2.	Водный обмен растений	Изучение явлений плазмолиза и деплазмолиза; на прорастание семян; Методы изучения транспирации растений: 1. Объемный метод определения величины транспирации. Демонстрация присасывающего действия листьев; 2. Определение интенсивности транспирации весовым методом; 3. Качественный метод определения величины транспирации растений хлоркобальтовым методом;	4
3.	Питание растений углеродом (Фотосинтез)	Получение спиртовой вытяжки пигментов из листьев; Разделение пигментов по Краусу: Этап 1. Отделение ксантофилла; Этап 2. Омыление хлорофилла щелочью и отщепление каротина; Разделение пигментов методом бумажной хроматографии; Получение феофитина и восстановление металлорганической связи; Спектры поглощения пигментов листа; Флуоресценция хлорофилла; Демонстрация фотосенсибилизирующей активности хлорофилла в модельном эксперименте; Обнаружение ассимиляционного (первичного) крахмала в листе элодеи канадской с помощью микроскоп;	6
		Конференция	2
4-5	Корневое питание растений, Передвижение питательных веществ в растении	Обнаружение нитратов в растении с помощью дифениламина; Изучение восходящего тока веществ в растении; Водообмен ветки сосны;	2
		Круглый стол	2

6	Дыхание растений	Определение активности каталазы в листьях элодеи; Влияние факторов среды на активность каталазы; Обнаружение дегидрогеназ в растительных клетках; Обнаружение пероксидазы в тканях растений; Определение интенсивности дыхания растений в чашках Конвея	4
7	Рост и развитие растений	Определение зон роста растений методом нанесения меток; Наблюдение настических движений; Значение листьев для укоренения черенков (по Руге); Влияние света на скорость роста и формообразовательные процессы у растений; Обнаружение амилазы в прорастающих семенах; Превращение веществ при прорастании семян; Конференция	4 2
8	Физиологические основы устойчивости растений	Действие криопротекторов на жизнеспособность клеток растительных тканей при замораживании; Определение жаростойкости растений (по Ф.Ф. Мацкову);	2
	Всего		32

8. Практические занятия (семинары) не предусмотрены

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Физиология растительной клетки	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка докладов, презентаций,	2
2	Водный обмен растений	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка докладов, презентаций,	2

3	Питание растений углеродом (фотосинтез)	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка докладов, презентаций, подготовка к контрольной работе	4
4	Корневое питание растений	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка докладов, презентаций,	2
5	Передвижение питательных веществ по растению	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка докладов, презентаций,	2
6	Дыхание растений	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка докладов, презентаций,	2
7	Рост и развитие растений	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка докладов, презентаций, подготовка к контрольной работе	3
8	Физиология устойчивости растений	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение домашних заданий в рабочей тетради; подготовка докладов, презентаций,	1
	Всего		18

Тема: Физиология растительной клетки

Контрольные вопросы:

1. Белки, строение молекул. Функции белков в клетке.
2. Понятие о ферментах и их биологическая роль.
3. Липиды. Основные группы липидов в клетках растений. Строение молекул, функции в клетке.
4. Основные группы углеводов в клетках растений. Строение молекул углеводов, их функции в клетке.
5. Запасные питательные вещества.
6. Общий план строения растительной клетки: ядро, плазмалемма, клеточная стенка, гиалоплазма, мембранные и немембранные органоиды клетки;

7. Поступление веществ в растительную клетку: активное и пассивное поступление.
8. Понятие об эндоцитозе и экзоцитозе.
9. Поступление воды в растительную клетку.

Задания:

Задание 1. Подберите правильный ответ:

- А. Справедливо для характеристики клеточной стенки растений;
 Б. Справедливо для мембран клеток.
1. включает липидный бислой, молекул белка, полисахаридов и воды;
 2. регулирует поступление воды в клетку;
 3. не обладает свойством избирательной проницаемости. Выполняет роль «сита».
 4. включает полисахариды, воду, структурный белок
 5. придает клеткам форму;
 6. делит клетку на отсеки (компарменты);
 7. выполняет опорную функцию;
 8. участвует в перемещении веществ по апопласту;
 9. участвует в перемещении веществ по симпласту;
 10. является обязательным компонентом любой живой клетки;
 11. построены по единому принципу у растений, животных, грибов, эубактерий;
 12. различаются по химическому составу в клетках растений, грибов, бактерий;
 13. Характерный компонент клетки растений и не характерен для клеток животных.

А:	
Б:	

Задание 2. Распределите главные функции растительной клетки по их принадлежности к основным структурным компонентам клетки:

Структурные компоненты:

1. Ядро;
2. Клеточная стенка;
3. Хлоропласты;
4. Плазмалемма;
5. Вакуоль;
6. Гиалоплазма;
7. Митохондрии;
8. Лизосомы;
9. Эндоплазматический ретикулум;
10. Аппарат Гольджи

Функции:

- А. Поддержание формы клетки;
 Б. Сохранение и реализация наследственной информации;
 В. Определяет взаимодействие клетки с внешней средой;
 Г. Резервуар для отработанных веществ (мусорная корзина клетки);
 Д. Определяет поступление веществ в клетку и из клетки;
 Е. Основная реакционная среда клетки (протекают многие метаболические процессы);
 Ж. Место расположения всех органоидов клетки;
 З. Механическая защита клетки;
 И. Протекает фотосинтез;
 К. Происходит синтез АТФ (энергетическая станция клетки);
 Л. Гидролиз сложных веществ до более простых благодаря наличию соответствующих ферментов;
 М. Выведение веществ, синтезированных в эндоплазматическом ретикулуме;
 Н. Транспорт белков, синтез и транспорт липидов и стероидов и др.
 О. Определяет состояние тургора клеток.

Структурный										

компонент										
Функции										

Задание 3. Приведите в соответствие название типа поступления ионов и молекул в клетку и соответствующие им характеристики:

Способ поступления	Характеристика (указать номера правильных ответов)
Простая диффузия	
Облегченная диффузия	
Ионные насосы	
Эндоцитоз	

1. Процесс идет с затратой энергии АТФ;
2. Процесс идет без затрат энергии АТФ;
3. Процесс идет по градиенту электрохимического потенциала;
4. Процесс идет против градиента электрохимического потенциала;
5. Поступление крупных молекул или частиц в составе пузырька, окруженного мембраной, само вещество сквозь мембрану не проходит;
6. Избирательный процесс (с участием ферментов мембран транспортных АТФ-аз);
7. Избирательный процесс (с участием ферментов- пермеаз);
8. Избирательность не характерна;
9. Известны случаи избирательного (благодаря наличию мембранных рецепторов и неизбирательного поступления).

Задание 4. Подберите соответствия:

А: к мембранным органоидам клетки растений относятся:

Б: к немембранным органоидам клетки растений относятся:

Вакуоль; микротрубочки; рибосомы; митохондрии; микрофиламенты; пластиды; комплекс Гольджи; эндоплазматический ретикулум; лизосомы;

А	
Б	

В. Какие структурные компоненты характерны только для растительных клеток?

Задание 5. Почему модель структуры клеточных мембран имеет название «жидкостно-мозаичная»?

Раздел 2: Водный обмен растений

Контрольные вопросы:

1. Водный баланс растения. Водный дефицит и виды водного дефицита.
2. Поступление воды в растение.
3. Механизм поступления воды в корень.
4. Факторы, влияющие на активность поглощения воды корнем.
5. Понятие о нижнем концевом двигателе водного тока в растении и явления в жизни растений, связанные с его активностью.
6. Выделение воды растением.
7. Явление транспирации – определение, значение для жизнедеятельности растений. Виды транспирации.
8. Этапы транспирации и их регуляция растением.
9. Понятие о верхнем концевом двигателе и доказательства его существования.
10. Особенности строения замыкающих клеток устьиц в связи с их функциями. Механизмы движений замыкающих клеток устьиц.
11. Влияние факторов на интенсивность транспирации. Суточный ход транспирации.
12. Теория сцепления молекул воды в растении и что она объясняет. Доказательства сцепления молекул воды в растении. Передвижение воды в системе: почвенный раствор – растение – атмосфера (движущие силы).

Задания:

Задание 1. Корни одинаковых сеянцев погружены в сосуды с растворами безвредных солей. Как будет происходить передвижение воды между клетками корня и раствором, если осмотическое давление клеточного сока в клетках корневых волосков составляет 0,5 мПа, а осмотическое давление растворов:

	Осмотическое давление			
В клетках корня	0,5 мПа			
В растворе	0,1 мПа	0,3 мПа	0,5 мПа	0,7 мПа
Направление перемещения воды				

Задание 2. Расположите в ряд, в соответствии с величиной водного потенциала в ситуации, когда вода поступает в растения: А – клетки перicycle, Б – клетки коры, В – клетки ризодермы, Д – клетки эндодермы, Е – содержимое сосудов ксилемы, Ж – почвенный раствор.

Раздел 3: Питание растений углеродом (Фотосинтез)**Контрольные вопросы:**

1. Определение фотосинтеза, кислородный и анакисгенный фотосинтез.
2. Пигменты фотосинтеза. Поглощение света пигментами.
3. Пластиды. Хлоропласты, их структура, онтогенез, значение для фотосинтеза.
4. Световые процессы фотосинтеза. Фотофизический этап фотосинтеза. Трансформация энергии. Строение и функционирование фотосистем 1 и 2. Значение разнообразия пигментов в фотосистемах.
5. Фотохимический этап фотосинтеза. Циклический и нециклический пути переноса электронов. Трансформация энергии.
6. Темновые реакции фотосинтеза. С₃- путь фиксации СО₂. Цикл Кальвина. Связь темновых и световых реакций фотосинтеза.
7. Конечные продукты цикла Кальвина. Влияние факторов на выход конечных продуктов. Понятие о фотосинтетическом коэффициенте.
8. Фотодыхание и его значение для растений.
9. С₄ – путь фотосинтеза. Понятие о САМ- метаболизме растений.
10. Биосферное значение фотосинтеза.
11. Влияние внешних и внутренних факторов на процесс фотосинтеза.

Задания:

Задание 1. Схематично изобразите нециклический путь переноса электронов в фотохимическом этапе фотосинтеза.

Дайте ответы на вопросы:

- А) Почему этот этап фотосинтеза называется фотохимический?
- Б) Укажите, какие переносчики участвуют в переносе электронов по электронотранспортным цепям?
- В) Что является движущей силой потока электронов в электронотранспортных цепях ?
- Г) Укажите конечные продукты этого этапа фотосинтеза и их значение
- Д) Какая фотосистема связана с фотолизом воды?
- Е) Какое соединение является донором электронов при фотосинтезе?
- Ж) Напишите схему фотолиза воды при фотосинтезе:
- З) Укажите значение продуктов фотолиза воды:

Задание 2. Изобразите схему цикла Кальвина

- А) Укажите полные названия всех участвующих в цикле метаболитов:
- Б) Назовите:

- конечные продукты световой фазы фотосинтеза, сопрягающие световую фазу с

темновой;

- На какой фазе темнового этапа используется каждый из этих продуктов?

В) Входит ли процесс связывания CO_2 в число фотохимических реакций фотосинтеза?

Г) Какой метаболит можно действительно считать первым продуктом фиксации CO_2 ?

Д) Какие конечные продукты могут образоваться в ходе темнового этапа фотосинтеза и при каких условиях?

Темы докладов, презентаций:

1. К. А. Тимирязев: биография, научная деятельность.

3. М. С. Цвет: биография, научная деятельность.

4. М. Кальвин: биография, научные достижения, вклад в изучение фотосинтеза.

5. Работы Ю. С. Карпилова, М. Д. Хэтча и Ч. Р. Слэка по изучению C_4 – типа фиксации CO_2 .

Раздел 4: Дыхание растений

Контрольные вопросы:

1. Общая характеристика метаболизма растений. Дыхание растений как центральный процесс энергетического обмена веществ в растении. Понятия о клеточном дыхании и брожении.

2. Субстраты дыхания. Дыхательный коэффициент и его практическое применение.

3. Гликолитический путь дыхательного обмена. Основные этапы, их характеристика, взаимосвязь, локализация в клетке:

- гликолиз,

- окислительное декарбоксилирование ПВК,

- цикл Кребса,

- дыхательная цепь

4. Понятие о пентозофосфатном пути дыхательного обмена в растениях.

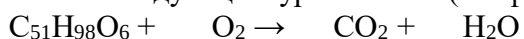
5. Энергетический выход процесса аэробного дыхания.

6. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания растений. Связь дыхания и фотосинтеза.

Задания:

Задание 1. Перечислите ферменты – переносчики дыхательной цепи. Какие из них переносят и протоны и электроны, а какие – только электроны?

Задание 2. Рассчитайте ДК жира трипальмитина, если его окисление в процессе дыхания описывается следующим уравнением (коэффициенты расставьте самостоятельно):



Задание 3. Рассчитайте энергетический выход дыхания на 1 молекулу глюкозы в ходе гликолитического пути дыхательного обмена:

Темы докладов, презентаций:

П. Митчел. Биография, путь в науке. Вклад в изучение процессов синтеза АТФ на мембранах.

Х. А. Кребс. Биография, научные достижения. Вклад в изучение процессов дыхания.

Раздел 5. Передвижение питательных веществ по растению

Контрольные вопросы:

1. Строение флоэмы;

2. Роль клеток тканей флоэмы в перемещении веществ;

3. Загрузка флоэмы;

4. Строение ксилемы;

5. Загрузка ксилемы;

Темы докладов, презентаций:

Эксперименты по изучению передвижения веществ по растению в работе с учащимися.

Раздел 6: Корневое питание растений

Контрольные вопросы:

1. Понятие о необходимых минеральных элементах. Значение минеральных элементов для растений и их деление на группы (зольные, органогены; микро- и макроэлементы).

2. Вегетационный метод изучения минерального питания растений. Понятие о гидропонике.

3. Этапы поступления минеральных элементов в растения. Понятие об общей и рабочей адсорбирующей поверхности корня. Метаболический и неметаболический пути поступления веществ через корневую систему растений.

4. Значение азота для растений.

5. Доступные для растений формы азота и их характеристика (источники их попадания в почву, подвижность в почве, влияние на растения, животных и человека).

6. Химическая фиксация азота.

7. Биологическая фиксация азота. Симбиотические и свободноживущие азотфиксаторы.

8. Симбиоз бобовых растений и бактерий р. *Rhizobium*.

9. Механизм фиксации азота клубеньковыми бактериями.

10. Вовлечение азота в обмен веществ растений. Восстановление нитратов и нитритов в растениях. Значение образования амидов в растениях.

11. Схема Прянишникова. Прогрессивный и регрессивный пути азотного обмена в растениях.

12. Физиологические основы применения удобрений.

13. Растения с уклоняющимися типами питания.

14. Роль бактерий и грибов в минеральном питании растений.

Задания:

Задание 1. Перечислите доступные для растений формы азота.

Задание 2. Как осуществляется восстановление азота прокариотами? (Указать схему восстановления, источники энергии, протонов и электронов).

Задание 3. Восстановление нитратов до аммиака ускоряется на свету. С чем это связано?

Задание 4. Ионы NH_4^+ , K^+ , PO_4^{3-} , играют большую роль в корневом питании растений, но их количество в почве ограничено, а концентрация в почвенном растворе значительно меньше, чем в клетке. Какой механизм переноса веществ через мембраны клеток при поступлении этих ионов в растение?

Темы докладов, презентаций:

1. Д. Н. Прянишников, научные исследования, вклад в науку.
2. Растения с уклоняющимися типами питания (насекомоядные растения; паразиты и полупаразиты);
3. Микотрофный тип питания растений;
4. Значение бактерий для минерального питания растений.

Раздел 7. Рост и развитие растений

Контрольные вопросы:

1. Общая характеристика роста растений. Отличия роста растений от роста животных. Показатели роста растений.

2. Основные этапы роста клетки: фазы деления, растяжения и дифференцировки.

3. Понятие о культуре клеток и тканей, их использование в селекции и биотехнологии.

4. Характеристика фитогормонов, их деление на группы, физиологическое действие. Передвижение фитогормонов по растению, практическое использование фитогормонов в растениеводстве.

5. Явление фотопериодизма и его значение в жизнедеятельности растений. Группы растений с различной фотопериодической реакцией.

6. Фитохромная система растений.

7. Понятие об эндогенных (циркадных) ритмах.

8. Состояние покоя у растений. Физиологическое значение состояния покоя. Виды покоя.

9. Покой семян и почек растений. Условия выхода растений из состояния покоя.

10. Этапы прорастания семян.

11. Движения растений. Тропизмы и настии, их значение для растений.

Задания:

Задание 1. Перечислите фазы роста клеток.

Задание 2. На какой фазе роста клеток активно протекают биосинтетические процессы?

Задание 3. Какой показатель является сигналом для перехода клеток к делению?

Задание 4. За счет чего происходит увеличение размеров клетки растений в фазе растяжения?

Задание 5. Объясните, в чем заключается различие эластической и пластической растяжимости клеточной стенки растений?

Темы докладов, презентаций:

1. Трансгенные растения.
2. Методики выращивания растений методом культуры клеток и тканей.
3. Биография и научная деятельность Д.А.Сабинаина;
4. Выращивание растений методом о культуры клеток и тканей.

Раздел: 8. Физиология устойчивости растений

Контрольные вопросы:

1. Устойчивость растений к высоким и низким температурам.
2. Отношение растений к недостатку влаги. Устойчивость растений к засухе. Деление растений на физиологические группы (по Генкелю).
3. Солеустойчивость растений.
4. Устойчивость к затоплению, недостатку или отсутствию кислорода.

Задания:

Составить таблицу:

Устойчивость растений к фактору:	Какие способы повышения устойчивости к фактору используются:	
	Анатомические и морфологические адаптации	Физиологические адаптации
Устойчивость растений к засухе		
Устойчивость растений к засолению		
Устойчивость растений к высоким температурам.		
Устойчивость растений к низким температурам:		
Холодостойкость		
Морозоустойчивость		
Зимостойкость		
Устойчивость растений к затоплению		

9.2. Тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрено.

9.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрено

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ОПК-4	«Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем»		
Базовый уровень: Знать: Характеризует молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, Уметь: Применяет предложенные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, Повышенный уровень: Знать: основные механизмы функционирования живых систем; Уметь: применяет знания основных механизмов функционирования живых систем;	Базовый уровень: Владеть: Владеет навыками построения логических рассуждений. Повышенный уровень: Владеть: Владеет знаниями молекулярных механизмов физиологических процессов, принципов регуляции обмена веществ,	Экзамен	Вопросы к экзамену №№ 1-4; 7,8, 11-17; 24-27, 30; Компетенция формируется на лабораторных занятиях;
ОПК-5	«Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности»		
Базовый уровень: Знать: Осознает значимость современных достижений в области биологии. Уметь: Характеризует основные черты строения, метаболизма, функционирования клеток и тканей животных и растений, Характеризует основные метаболические пути;	Базовый уровень: Владеть: Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Повышенный уровень: Владеть: Обладает опытом применения основных навыков и	Экзамен	Вопросы к экзамену №№ 1-4; 7,8, 11-17; 24-27, 30; Компетенция формируется на лабораторных занятиях;

Повышенный уровень: Знать: Современные достижения в области биологии; Уметь: Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях.	методов исследований биологических объектов		
ОПК-6	«Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой»		
Знать: Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях. Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий Уметь: использовать сухие и погруженные объективы при микроскопировании биологических объектов; Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования;	Владеть: Основными методами исследований в биологии (в частности, в области физиологии растений), техникой проведения лабораторных работ	Экзамен	Компетенция формируется на лабораторном практикуме (См. п. 7)
Повышенный уровень			

Знать: основные методы экспериментальной работы с биологическими объектами; правила работы с оборудованием; Уметь: Умеет работать с современной аппаратурой. Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования; Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность;	Владеть: навыками самостоятельно или под руководством осуществлять учебную деятельность; Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами (в том числе, в области физиологии растений).		Компетенция формируется на лабораторном практикуме (См. п. 7)
ПК-1	«Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ»		
Базовый уровень:			
Знать: Имеет основные знания о техническом оснащении биологической лаборатории. Знает об основных методах и приемах работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием; Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий Уметь: Может объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием.	Владеть: Владеет базовыми навыками работы с лабораторным оборудованием	Экзамен	Компетенция формируется на лабораторном практикуме.
Повышенный уровень			
Знать: о современных видах биологического оборудования; Уметь: Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании;	Владеть: владеет навыками самостоятельно осуществлять учебную деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования;	Экзамен	Компетенция формируется на лабораторном практикуме.

Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования;	методиками работы с современной аппаратурой и оборудованием		
ПК-6	«Способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов»		
Базовый уровень			
Базовый уровень: Знать: Имеет представление о теоретических основах биологии и экологии, природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; Знает теоретические основы биологии и экологии, природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах. Уметь: Описывает сущность и значение мониторинга, восстановления и охраны биоресурсов; Понимает сущность и значение мониторинга, восстановления и охраны биоресурсов	Владеть: комплексом биологических и экологических знаний необходимых для управления в сфере мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов;	Экзамен	Вопросы к экзамену: 1-39 ;
Повышенный уровень:			
Знать: Обладает прочными знаниями методов мониторинга, охраны и восстановления биоресурсов, природопользования; основы биологических и экологических наук Уметь: предвидеть последствия при неправильном использовании природных ресурсов, отсутствия научно-	Владет: методами биологических исследований;		

обоснованного мониторинга, охраны и восстановления биоресурсов; При принятии управленческих решений в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга, охраны и восстановления природных ресурсов находит способ наиболее рационального природопользования			
ПК-8	«Обладать способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях»		
Базовый уровень			
Знать: Знает технические и программные средства поиска научно-биологической информации. Знает теорию организации баз данных Знает возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; Дает определения основных понятий; Имеет представления о глобальных и локальных сетях; Уметь: Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий; Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных. Выполняет различные виды заданий по работе с основными источниками биологической	Владеть: владеет навыками применять предложенный способ обработки определенного вида информации; Владеет основными методами обработки различных видов информации. Знаком с основными источниками биологической информации в глобальных сетях, знает основные базы биологических данных.	Экзамен	Компетенция формируется при подготовке докладов к разделам: Раздел 3: Питание растений углеродом (Фотосинтез); Раздел 4: Дыхание растений; Раздел 6: Корневое питание растений; Раздел 7. Рост и развитие растений, а также при подготовке ответов на вопросы экзамена: №№ 1 – 39.

информации в глобальных сетях			
Повышенный уровень			
Знать: Оценивает программное обеспечения и перспектив его использования с учетом решаемых профессиональных задач; знает как самостоятельно обосновывать выбор программного обеспечения с учетом решаемых профессиональных задач Уметь: Применяет знание информационных технологий в профессиональной деятельности; Выполняет различные виды заданий по формированию базы экспериментальных биологических данных.		Владеть: Владеет основными компьютерными инструментами создания базы экспериментальных биологических данных. Владеет методами работы с основными источниками биологической информации в глобальных сетях и основных базах биологических данных	
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Допускаются к участию в промежуточной аттестации студенты: Имеющие рейтинговый балл, соответствующий допуску к экзамену от 129 (100%) до 65 (51%) баллов; успешно выполнившие все лабораторные работы, все задания для самостоятельной работы, доклады, презентации, не имеющие неудовлетворительных оценок за устные ответы на практических занятиях, контрольные работы;			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Обучающийся должен: Знать: молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; характеризует основные особенности фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне. Знает и анализирует молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем Характеризует основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения клеток, биохимические характеристики основных субклеточных компонентов; Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты. современные достижения в биологии (в области физиологии растений); Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях. Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий;		

	правила работы с оборудованием; Имеет основные знания о техническом оснащении биологической лаборатории. Знает об основных методах и приемах работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. о современных видах биологического оборудования Знает основные биологические понятия, законы и явления; Знает теоретические основы биологии, экологии и природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; Знает технические и программные средства поиска научно-биологической информации. Знает теорию организации баз данных Знает возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией Имеет представление о современных методах научных исследований в биологии, особенности проведения биологического эксперимента; Глубоко понимает сущность основных биологических понятий, законов и явлений; Глубоко понимает теоретические основы биологии, экологии и природопользования, понимает причинно-следственные связи биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; прогнозирует их развитие Правильно формулирует основные биологические понятия и законы, понимает их значение; Уметь: характеризует основные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применяет знания молекулярных механизмов физиологических процессов, принципов регуляции обмена веществ, самостоятельно применяет знания о молекулярных механизмах физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, Анализирует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; Использует методы световой микроскопии; Использует методы исследования и анализа живых систем, Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования; Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность; Анализирует черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток; Перечисляет и характеризует биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути; использовать сухие и погруженные объективы при микроскопировании биологических объектов; Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования; Умеет работать с современной аппаратурой. анализировать строение, метаболизм, закономерности воспроизведения, специализации растительных клеток; Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования; Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность; Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании; Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования; проводить биологический эксперимент, составлять таблицы, графики, диаграммы;

	Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Умеет применять различные методы биологических исследований, проводить биологические эксперименты (в полевых условиях и в лаборатории), умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, формулирует выводы; Прекрасно ориентируется в многообразии современных методов биологических исследований, Умеет проводить экспериментальные биологические исследования (в полевых условиях и в лаборатории), обрабатывать, обобщать, анализировать полученную информацию, формулировать выводы, представлять результаты экспериментальной работы в форме таблиц, графиков, диаграмм, презентаций; Самостоятельно формулирует цели и задачи экспериментальных исследований, собирает и обобщает научную информацию по теме исследования; Выполняет различные виды заданий по формированию базы экспериментальных биологических данных. применяет основные методы исследований, техники проведения лабораторных работ; правила технических расчетов, оформления получаемых результатов. Владеть: навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методы изучаемых наук; Применяет и характеризует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; навыками постановки цели и задачи, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методы изученных им наук (в частности, физиологии растений). навыками анализа результатов, полученных в ходе эксперимента, формулирования выводов. навыками самостоятельной организации биологического эксперимента, выявления закономерностей, доказательства в частных и общем случаях; навыками и методами биологических исследований навыками анализа и синтеза информации, построения рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. навыками выявления взаимосвязи строения и метаболизма (функции) клеток растений; навыками самостоятельного применения современных достижений в области биологии. Основными методами исследований в биологии (в частности, в области физиологии растений), техникой проведения лабораторных работ экспериментальной работы с биологическими объектами; Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами (в том числе, в области физиологии растений) навыками самостоятельно или под руководством осуществлять учебную деятельность навыками самостоятельно или под руководством осуществлять учебную деятельность; методиками работы с современной аппаратурой и оборудованием владеет навыками самостоятельно осуществлять учебную деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования. современными информационными технологиями, основными методами, способами и средствами получения, обработки и хранения биологической информации; Уверенно владеет современными информационными технологиями для решения практических задач; навыками проведения биологических исследований навыками экспериментального научного исследования Владеет основными методами обработки различных видов информации. Знаком с основными источниками биологической информации в глобальных сетях, знает основные базы биологических данных.

«хорошо»	Обучающийся должен: Знать: молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; характеризует основные особенности фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне. Знает и анализирует молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем Характеризует основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения клеток, биохимические характеристики основных субклеточных компонентов; Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты. современные достижений в биологии (в области физиологии растений); Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях. Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий; правила работы с оборудованием; Имеет основные знания о техническом оснащении биологической лаборатории. Знает об основных методах и приемах работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. о современных видах биологического оборудования Знает основные биологические понятия, законы и явления; Знает теоретические основы биологии, экологии и природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; Имеет представление о современных методах научных исследований в биологии, особенности проведения биологического эксперимента; Правильно формулирует основные биологические понятия и законы, понимает их значение; Оценивает программное обеспечения и перспектив его использования с учетом решаемых профессиональных задач. Уметь: характеризует основные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применяет знания молекулярных механизмов физиологических процессов, принципов регуляции обмена веществ, Анализирует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; Использует методы световой микроскопии; Использует методы исследования и анализа живых систем, Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования; Применяет знание информационных технологий в профессиональной деятельности. Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность;

	Анализирует черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток; Перечисляет и характеризует биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути; использовать сухие и погруженные объективы при микроскопировании биологических объектов; Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования; Умеет анализировать строение, метаболизм, закономерности воспроизведения, специализации растительных клеток; Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность; Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования; проводить биологический эксперимент, составлять таблицы, графики, диаграммы; Умеет применять различные методы биологических исследований, проводить биологические эксперименты (в полевых условиях и в лаборатории), умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, формулирует выводы; Умеет проводить экспериментальные биологические исследования (в полевых условиях и в лаборатории), обрабатывать, обобщать, анализировать полученную информацию, формулировать выводы, представлять результаты экспериментальной работы в форме таблиц, графиков, диаграмм, презентаций; применяет основные методы исследований, техники проведения лабораторных работ; правила технических расчетов, оформления получаемых результатов. Владеть: навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изучаемых наук; Применяет и характеризует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; навыками постановки цели и задачи, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методы изученных им наук (в частности, физиологии растений). навыками анализа результатов, полученных в ходе эксперимента, формулирования выводов. навыками и методами биологических исследований навыками выявления взаимосвязи строения и метаболизма (функции) клеток растений; навыками самостоятельного применения современных достижений в области биологии. Основными методами исследований в биологии (в частности, в области физиологии растений), техникой проведения лабораторных работ экспериментальной работы с биологическими объектами; навыками самостоятельно или под руководством осуществлять учебную деятельность; методиками работы с современной аппаратурой и оборудованием современными информационными технологиями, основными методами, способами и средствами получения, обработки и хранения биологической информации; Уверенно владеет современными информационными технологиями для решения практических задач; навыками проведения биологических исследований; Владеет основными методами обработки различных видов информации. Знаком с основными источниками биологической информации в глобальных сетях, знает основные базы биологических данных.
«удовлетворительно»	Обучающийся должен: Знать: молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых

систем;

Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты.

характеризует основные особенности фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне.

Характеризует основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения клеток, биохимические характеристики основных субклеточных компонентов;

Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях.

Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами.

Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием.

Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий.

Знает основные биологические понятия, законы и явления;

Знает теоретические основы биологии, экологии и природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах;

Имеет представление о современных методах научных исследований в биологии,

Правильно формулирует основные биологические понятия и законы, понимает их зна

Уметь: характеризует основные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ;

регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем;

применяет знания молекулярных механизмов физиологических процессов, принципов регуляции обмена веществ,

Применяет и характеризует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем;

Использует методы световой микроскопии;

Использует методы исследования и анализа живых систем,

использовать сухие и погруженные объективы при микроскопировании биологических объектов;

Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования;

Анализирует черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток; Перечисляет и характеризует биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути;

проводить биологический эксперимент, составлять таблицы, графики, диаграммы;

Умеет применять различные методы биологических исследований, проводить биологические эксперименты (в полевых условиях и в лаборатории), умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, формулирует выводы;

Применяет знание информационных технологий в профессиональной деятельности

Владет навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методы изучаемых наук;

навыками постановки цели и задачи, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методы изученных им наук (в частности, физиологии растений).

навыками и методами биологических исследований

навыками анализа и синтеза информации, построения рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения.

Основными методами исследований в биологии (в частности, в области физиологии растений), техникой проведения лабораторных работ;

	современными информационными технологиями, основными методами, способами и средствами получения, обработки и хранения биологической информации; Уверенно владеет современными информационными технологиями для решения практических задач; Владеет основными методами обработки различных видов информации. Знаком с основными источниками биологической информации в глобальных сетях, знает основные базы биологических данных. Владеет основными компьютерными инструментами создания базы экспериментальных биологических данных. Владеет методами работы с основными источниками биологической информации в глобальных сетях и основных базах биологических данных
«неудовлетворительно»	Не выполняет требований, которые указаны в критериях оценки результатов прохождения обучающимся промежуточной аттестации;

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю. Физиология растений.- М.:Владос, 2005.

б) дополнительная литература:

Горышина Т. К. Экология растений. – М.: Высшая школа, 1979.

Полевой В. В. Физиология растений. – М.: Высшая школа, 1989.

Практикум по физиологии растений. Учебное пособие./ Под ред. В.Б. Иванова. М.: Академия, 2004. 144 с.

Березина, Н.А. Экология растений: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.А.

Березина, Н.А. Афанасьева. – М.: Академия, 2009.

в) программное обеспечение

презентации к лекциям; дидактические материалы.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

www.google.ru, www.google.com, www.yandex.ru, www.aport.ru,

<http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия);

<http://www.ibiw.earoslav.ru> (научные и образовательные ресурсы Института биологии внутренних вод РАН)

<http://www.museum.ru> (Музеи России)

<http://www.floranimal.ru> (сайт о природе)

<http://elementy.ru> (элементы большой науки)

возможности электронной библиотеки ЯГПУ

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень вопросов к экзамену:

1. Общий план строения растительной клетки (основные органоиды и их значение). Специфическая роль в метаболизме органоидов, типичных для клетки растений: пластиды, клеточная стенка, вакуоль.
2. Биологические мембраны. Строение, свойства и функциональная роль мембран в клетке.
3. Представление о симпласте и апопласте. Поступление веществ в растительную клетку: активное и пассивное поступление.
4. Осмотическое поступление воды в клетку растений. Понятия об осмотическом и водном потенциалах, применение в физиологии растений. Явления плазмолиза, деплазмолиза, тургора, завядания (циторриза). Причины их возникновения, значение для растений.
5. Понятие о водном балансе растений. Водный дефицит, виды водного дефицита. Поступление воды в корень. Понятие о нижнем концевом двигателе водного тока в растении и доказательства его существования. Влияние факторов на активность корневой системы
6. Транспирация и ее значение. Виды транспирации. Понятие о верхнем концевом двигателе водного тока в растении и доказательства его существования. Особенности строения замыкающих клеток устьиц в связи с функциями.
7. Этапы транспирации и их регуляция растением. Влияние факторов (внешних и внутренних) на транспирацию. Суточный ход транспирации.
8. Теория сцепления молекул воды в растении и что она объясняет. Доказательства сцепления молекул. Передвижение воды в системе: почвенный раствор – растение – атмосфера (движущие силы).
9. Определение процесса фотосинтеза. Общее уравнение. Понятие автотрофного питания. Уникальность процесса фотосинтеза и его значение для растений и биосферы в целом.
10. Пластиды высших растений. Строение, функции, онтогенез пластид.
11. Строение и функции митохондрий. Симбиотическая теория происхождения пластид и митохондрий.

12. Пигменты фотосинтеза (определение, значение). Строение молекулы хлорофилла «а». Химические и оптические свойства хлорофилла.
13. Фотофизический этап фотосинтеза. Его значение для процесса фотосинтеза в целом. Трансформация энергии. Локализация в хлоропласте. Поглощение квантов света молекулами пигментов, обмен энергией и электронами между молекулами пигментов (основные принципы).
14. Понятие о светособирающих комплексах (ССК). Реакционном центре, фотосистемах 1 и 2. Принцип функционирования фотосистем.
15. Фотохимический этап фотосинтеза, локализация в хлоропласте. Пути переноса электронов. Связь с другими этапами фотосинтеза, конечные продукты.
16. Ферментативная (темновая) фаза фотосинтеза. С-3 путь фиксации углекислого газа. Локализация в хлоропласте, последовательность процессов, связь с предыдущими этапами фотосинтеза, конечные продукты, значение. Понятие о фотодыхании.
17. С-4 путь фиксации углекислого газа. Особенности анатомии листа, последовательность процессов, значение для растений. САМ – путь фотосинтеза.
18. Влияние условий на процесс фотосинтеза. Связь процессов фотосинтеза и дыхания.
19. Значение минеральных элементов для растения. Необходимые минеральные элементы и их деление на группы. Поступление минеральных веществ через корневую систему растений: влияние факторов на активность корневой системы растений.
20. Значение бактерий и микоризообразующих грибов для минерального питания растений. Типы микоризы.
21. Деление живых организмов на группы по типу питания. Растения с уклоняющимися типами питания.
22. Значение азота для растений. Распространение азота в природе. Особенности азотного обмена растений. Доступные и недоступные для растений формы азота.
23. Химическая и биологическая фиксация азота в природе. Значение биологической азотфиксации. Характеристика азотфиксаторов, их деление на группы. Механизм фиксации азота клубеньковыми бактериями
24. Представление об обмене веществ в растении. Принцип сопряжения и роль АТФ. Определение процесса дыхания и его значение для метаболизма растений. Понятия аэробного и анаэробного типа энергетического обмена. Пути дыхательного обмена: гликолитический и пентозофосфатный.
25. Гликолиз. Локализация в клетке, общая характеристика процесса, конечные продукты, значение для дыхания. Субстратное фосфорилирование. Генетическая связь брожения и дыхания.
26. Окислительное декарбоксилирование и цикл Кребса. Локализация в клетке, значение для процесса дыхания и метаболизма в целом.
27. Дыхательная цепь, локализация, строение, принципы функционирования. Значение для метаболизма, связь с предыдущими этапами. Энергетический выход процесса аэробного дыхания.
28. Дыхание при неблагоприятных условиях. Факторы, влияющие на эффективность дыхания. Связь дыхания и продуктивности растений.
29. Понятия рост и развитие растений. Своеобразие роста растений, отличающее их от животных. Меристемы растений.
30. Фазы деления, растяжения и дифференциации клеток. Культура клеток и тканей, использование в селекции и биотехнологии.
31. Фитогормоны. Специфические особенности фитогормонов. Деление на группы. Их физиологическое действие, практическое использование в растениеводстве.
32. Виды покоя растений. Физиологическое значение покоя растений. Покой семян и почек растений. Условия выхода растений из состояния покоя.
33. Движения растений (тропизмы и настии), физиологические механизмы, адаптивная роль.

34. Физиология развития растений: механизмы прорастания семян, перехода к старению, цветению, опаданию.
35. Явление яровизации. Яровые и озимые формы. Значение яровизации.
36. Явление фотопериодизма. Группы растений с различной фотопериодической реакцией. Фитохромная система растений. Роль фитохрома в фотопериодических реакциях растений.
37. Физиологические основы устойчивости растений к неблагоприятным условиям (засуха, жаростойкость, морозоустойчивость, солеустойчивость, затопление, недостаток или отсутствие кислорода).
38. Передвижение воды и растворенных в ней веществ по растению. Понятие о восходящем и нисходящем токе веществ, реутилизации и циркуляции веществ в растении. Понятия о ближнем и дальнем транспорте веществ в растениях.
39. Взаимодействие органов в растении. Ростовые корреляции, циркадные ритмы, их влияние на жизнедеятельность растений.

Балльно-рейтинговая система

Наименование работы	Балл (min-max)	Кол-во	Максимальный балл
Посещение аудиторных занятий	0-1	19	19
Устные ответы на лабораторных занятиях	3-5	3	15
Выполнение лабораторных работ и ведение протоколов лабораторных работ	2 - 5	8	40
Написание контрольных работ в аудитории	1-5	2	10
Выполнение домашних заданий	1-5	8	40
Доклады на практических занятиях	2-5	1	5
Итого			129

В результате освоения дисциплины «Физиология растений» в 3-ем семестре обучающийся в бакалавриате получает допуск зачету, если набирает от 129 (100%) до 65 (51%) баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная лаборатория, лекционная аудитория;
2. Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского;
3. Ботанический сад ЯГПУ;
4. Учебно-методические пособия и разработки, изданные на кафедре ботаники, теории и методики обучения биологии.
4. Наглядные пособия (таблицы, учебники).
5. Технические средства обучения:
 - а) видеомagneтофон, ноутбук, медиапроектор;
 - б) реактивы, лабораторная посуда, сушижаровой шкаф, центрифуги, электрические плитки, водяные бани, электронные весы, весы торсионные, микроскопы, спектроскоп (школьный), рефрактометр, фотоэлектроколориметр, холодильник;

16. Интерактивные формы занятий (16 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Питание растений углеродом (Фотосинтез)	Интерактивная лекция	4
2	Дыхание растений	Интерактивная лекция	2
3	Физиология устойчивости растений	Конференция	2
4	Рост и развитие растений	Выполнение творческих заданий	4
5	Водный режим растений	Интерактивная лекция	4

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактная работа с преподавателем (всего)	12	
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	87	87
Другие виды самостоятельной работы		
Работа с информационными источниками	20	20
Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям	20	20
Подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ	7	7
Подготовка к выполнению контрольных работ	40	40
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	9
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Физиология растительной клетки	-	1	10	11
2	Водный обмен растений	-	1	10	11
3	Питание растений углеродом (Фотосинтез)	2	2	20	24
4	Корневое питание растений	-	1	8	9
5	Передвижение питательных веществ по растению	-	-	2	2
6	Дыхание растений	-	0,5	10	10,5
7	Рост и развитие растений	2	1,5	20	23,5
8	Физиологические основы устойчивости растений	-	1	7	8

Всего:	4	8	87	99

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Питание растений углеродом (Фотосинтез). Фотосинтез как процесс питания растений углеродом. Значение для биосферы. Этапы фотосинтеза и их взаимосвязь. С-3 и С-4 пути фиксации CO ₂ , САМ-метаболизм. Влияние факторов на фотосинтез.	2
2	Рост и развитие растений. Определение понятий «рост» и «развитие». Своеобразие роста растений, отличающее их от животных. Фитогормоны и их значение. Фитохромная система растений. Периодичность роста. Состояние покоя у растений. Физиология развития растений: механизмы прорастания семян, перехода к старению, цветению, опаданию. Явление фотопериодизма. Циркадные ритмы. Движения растений.	2
	Всего	4

17.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Физиология растительной клетки	Обнаружение клеточного ядра. Живые и мертвые клетки. Явление дезорганизации; Избирательная проницаемость клеточных мембран;	1
2	Водный обмен растений	Изучение явлений плазмолиза и деплазмолиза; Качественный метод определения величины транспирации растений хлоркобальтовым методом;	1
3	Питание растений углеродом (Фотосинтез)	Получение спиртовой вытяжки пигментов из листьев; Разделение пигментов по Краусу: Этап 1. Отделение ксантофилла; Этап 2. Омыление хлорофилла щелочью и отщепление каротина; Получение феофитина и восстановление металлоорганической связи; Спектры поглощения пигментов листа; Флуоресценция хлорофилла;	2
4	Корневое питание растений	Обнаружение нитратов в растении с помощью дифениламина; Диагностика заболеваний растений при голодании по элементам минерального питания.	1
5	Рост и развитие растений	Превращение веществ при прорастании семян; Влияние света на скорость роста и формообразовательные процессы у растений;	2
6	Физиологические основы устойчивости растений	Конференция;	1
	Всего		8

17.2.5. Практические занятия (семинары): не предусмотрено.

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Раздел: Физиология растительной клетки	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение контрольной работы	10
2	Раздел: Водный обмен растений	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение контрольной работы	10
3	Раздел: Питание растений углеродом (Фотосинтез)	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение контрольной работы	20
4	Раздел: Корневое питание растений	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение контрольной работы	8
5	Передвижение питательных веществ по растению	Работа с информационными источниками; подготовка вопросов контрольной работы	2
6	Раздел: Дыхание растений	Работа с информационными источниками; подготовка вопросов контрольной работы	10
7	Раздел: Рост и развитие растений	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение контрольной работы	20
8	Раздел: Физиологические основы устойчивости растений	Работа с информационными источниками; Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям; подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ; выполнение контрольной работы	7
	Всего		87

Задания контрольной работы

Контрольная работа охватывает основные вопросы по всем разделам физиологии растений.

I. Вопросы к разделу учебной дисциплины «Физиология растительной клетки»:

I. Подберите правильный ответ:

- А. Справедливо для характеристики клеточной стенки растений;
- Б. Справедливо для мембран клеток.
 - 1. включает липидный бислой, молекул белка, полисахаридов и воды;
 - 2. регулирует поступление воды в клетку;
 - 3. не обладает свойством избирательной проницаемости. Выполняет роль «сита».
 - 4. включает полисахариды, воду, структурный белок
 - 5. придает клеткам форму;
 - 6. делит клетку на отсеки (компарменты);
 - 7. выполняет опорную функцию;
 - 8. участвует в перемещении веществ по апопласту;
 - 9. участвует в перемещении веществ по симпласту;
 - 10. является обязательным компонентом любой живой клетки;
 - 11. построены по единому принципу у растений, животных, грибов, эубактерий;
 - 12. различаются по химическому составу в клетках растений, грибов, бактерий;
 - 13. Характерный компонент клетки растений и не характерен для клеток животных.

II. Распределите главные функции растительной клетки по их принадлежности к основным структурным компонентам клетки:

Структурные компоненты:

- 1. Ядро;
- 2. Клеточная стенка;
- 3. Хлоропласты;
- 4. Плазмалемма;
- 5. Вакуоль;
- 6. Гиалоплазма;
- 7. Митохондрии;
- 8. Лизосомы;
- 9. Эндоплазматический ретикулум;
- 10. Аппарат Гольджи

Функции:

- А. Поддержание формы клетки;
- Б. Сохранение и реализация наследственной информации;
- В. Определяет взаимодействие клетки с внешней средой;
- Г. Резервуар для отработанных веществ (мусорная корзина клетки);
- Д. Определяет поступление веществ в клетку и из клетки;
- Е. Основная реакционная среда клетки (протекают многие метаболические процессы);
- Ж. Место расположения всех органоидов клетки;
- З. Механическая защита клетки;
- И. Протекает фотосинтез;
- К. Происходит синтез АТФ (энергетическая станция клетки);
- Л. Гидролиз сложных веществ до более простых благодаря наличию соответствующих ферментов;
- М. Выведение веществ, синтезированных в эндоплазматическом ретикулуме;
- Н. Транспорт белков, синтез и транспорт липидов и стероидов и др.
- О. Определяет состояние тургора клеток.

III. Приведите в соответствие название типа поступления ионов и молекул в клетку и

соответствующие им характеристики:

Способ поступления	Характеристика (указать номера правильных ответов)
Простая диффузия	
Облегченная диффузия	
Ионные насосы	
Эндоцитоз	

1. Процесс идет с затратой энергии АТФ;
2. Процесс идет без затрат энергии АТФ;
3. Процесс идет по градиенту электрохимического потенциала;
4. Процесс идет против градиента электрохимического потенциала;
5. Поступление крупных молекул или частиц в составе пузырька, окруженного мембраной, само вещество сквозь мембрану не проходит;
6. Избирательный процесс (с участием ферментов мембран транспортных АТФаз);
7. Избирательный процесс (с участием ферментов- пермеаз);
8. Избирательность не характерна;
9. Известны случаи избирательного (благодаря наличию мембранных рецепторов и неизбирательного поступления).

II. Вопросы к разделу учебной дисциплины «Водный обмен растений»:

1. Назовите виды транспирации у растений. Какой из них является основным и почему?
2. На каком этапе транспирации происходит переход воды из жидкого состояния в парообразное?
3. Какие механизмы движений замыкающих клеток устьиц Вам известны?
4. Какие процессы происходят в замыкающих клетках устьиц под действием света? Опишите их.
5. Корни одинаковых сеянцев погружены в сосуды с растворами безвредных солей. Как будет происходить передвижение воды между клетками корня и раствором, если осмотическое давление клеточного сока в клетках корневых волосков составляет 0,5 мПа, а осмотическое давление растворов:
а) 0,1 мПа; б) 0,3 мПа; в) 0,5 мПа; г) 0,7 мПа?
6. Как растение может понижать значение водного потенциала в клетках корня? Почему этот процесс связан с наличием кислорода в почве?
7. Чем объясняется уменьшение интенсивности поглощения воды корнями при затоплении почв?
8. Почему рыхление почвы называют «сухой полив»? Объясните физиологические «последствия» для растений этого процесса.
9. Почему корни растений слабо поглощают воду из холодных почв?
10. Объясните значение в поддержании водного тока в растении нижнего и верхнего концевых двигателей:

Заполните таблицу, используя приведенные высказывания:

Двигатель водного тока в растении	Какие процессы лежат в основе работы	Доказательства «работы» двигателя
Нижний		
Верхний		

III. Вопросы к разделу учебной дисциплины «Питание растений углеродом (Фотосинтез)»:

1. Дайте определение фотосинтеза. Назовите световые и темновые процессы фотосинтеза.
2. В чем заключается значение фотохимического этапа фотосинтеза?
3. Объясните значение разнообразия пигментов фотосинтеза в составе фотосистем.
4. Исследования показали невозможность нормального фотосинтеза без взаимодействия

хлорофиллов и каротиноидов; например, у мутантных растений гороха с пониженным содержанием каротиноидов фотосинтез протекает менее эффективно. Назовите две возможные причины этого явления.

5. Содержат ли наземные растения в заметных количествах фикобиллины? Для каких растений характерно наличие фикобиллинов и какую функцию они выполняют?

6. Схематично изобразите нециклический путь переноса электронов в фотохимическом этапе фотосинтеза. Дайте ответы на вопросы:

А) Почему этот этап фотосинтеза называется фотохимический?

Б) Укажите, какие переносчики участвуют в переносе электронов по электронтранспортным цепям?

В) Что является движущей силой потока электронов в электронтранспортных цепях ?

Г) Укажите конечные продукты этого этапа фотосинтеза и их значение.

Д) Какая фотосистема связана с фотолизом воды? В чем заключается значение фотолиза воды для фотосинтеза?

7. Сравнить нециклический и циклический потоки электронов:

А) По конечным продуктам (перечислить конечные продукты);

Б) Какие фотосистемы участвуют (какая фотосистема в каком случае);

В) Способ заполнения электронной дыры в P_{700} (откуда поступают электроны?).

8. Изобразите схему цикла Кальвина.

А) Укажите полные названия всех участвующих в цикле метаболитов.

Б) Назовите конечные продукты световой фазы фотосинтеза, сопрягающие световую фазу с темновой. На какой фазе темнового этапа используется каждый из этих продуктов?

В) Входит ли процесс связывания CO_2 в число фотохимических реакций фотосинтеза?

Г) Какой метаболит можно действительно считать первым продуктом фиксации CO_2 ?

Д) Какие конечные продукты могут образоваться в ходе темнового этапа фотосинтеза и при каких условиях?

9. Из числа указанных признаков укажите характерные для C_3 – и C_4 – растений.

I. C_3 – растения

II. C_4 – растения

А) первый продукт реакции карбоксилирования – тетроза ЩУК;

Б) первый продукт реакции карбоксилирования – триоза ФГК;

В) листу присуща особая анатомия (какая?);

Г) характерно двойное карбоксилирование;

Д) карбоксилирование только в цикле Кальвина;

Е) имеется только фермент РДФ- карбоксилаза (РДФ-КК);

Ж) в хлоропластах имеется две карбоксилазы РДФ-КК и ФЕП- карбоксилаза;

З) присуще выраженное фотодыхание;

И) фотодыхание отсутствует (почему?);

К) фотосинтез возможен при закрытых устьицах (почему?);

Л) эволюционно более молодые (почему?);

М) в клетках мезофилла не происходит реальная фиксация CO_2 (т.е. восстановление до уровня стабильных углеводов);

Н) РДФ-КК фиксирует CO_2 атмосферы;

О) РДФ-КК фиксирует CO_2 после декарбоксилирования C_4 –кислот;

IV. Вопросы к разделам учебной дисциплины «Корневое питание растений», «Передвижение питательных веществ по растению»:

1. Перечислите доступные для растений формы азота.

2. Как осуществляется восстановление азота прокариотами (указать схему восстановления, источники энергии, протонов и электронов)?

3. Почему клубеньки на корнях бобовых растений имеют розовую окраску?

4. Первичным акцептором аммиака в растении являются три органические кислоты. Назовите

их, объясните, как получаются из них соответствующие аминокислоты? Почему такой первичный синтез аминокислот зависит от интенсивности дыхания?

5. Объясните физиологическое значение образования амидов в растениях.

8. Как объяснить незаменимость и необходимость микроэлементов минерального питания при их ничтожном содержании в растении по сравнению с макроэлементами?

9. Ионы NH_4^+ , K^+ , PO_4^{3-} , играют большую роль в корневом питании растений, но их количество в почве ограничено, а концентрация в почвенном растворе значительно меньше, чем в клетке. Какой механизм переноса веществ через мембраны клеток при поступлении этих ионов в растение?

10. Каким образом микориза способствует корневому питанию растений?

V. Вопросы контрольных заданий к разделу учебной дисциплины «Дыхание растений»:

1. Какова функциональная роль дыхания?

2. Как связаны между собой пластический и энергетический обмен в растениях?

3. Назовите два пути дыхательного обмена у растений.

4. Составить таблицу:

Этапы дыхания:	Локализация	Какие вещества вступают в реакции	Конечные продукты
Гликолиз			
Окислительное декарбоксилирование ПВК			
Цикл Кребса			
Дыхательная цепь			

5. Перечислите ферменты – переносчики дыхательной цепи. Какие из них переносят и протоны и электроны, а какие – только электроны?

6. Объясните смысл выброса протонов в межмембранное пространство митохондрий?

7. Как связаны между собой АТФ и электрохимический градиент протонов водорода $\Delta\mu\text{H}^+$?

8. В чем проявляется генетическая связь процессов дыхания и брожения по С. П. Костычеву?

9. В чем заключается физиологическое значение спиртового брожения для растений?

VI. Вопросы к разделу учебной дисциплины «Рост и развитие растений»:

1. Перечислите фазы роста клеток.

2. Какие фитогормоны участвуют в регуляции фазы роста растяжением? Какова их функция?

3. Назовите основные фитогормоны, дайте их краткую характеристику.

4. Какой фактор внешней среды служит сигналом к осеннему листопаду древесных растений умеренной зоны?

5. Длиннодневное двудольное растение выращивали на коротком (10-тичасовом) дне, а короткодневное растение – на длинном (18-тичасовом) дне. Как будут развиваться эти растения, зацветут ли они?

6. Почему удаление корней у проростков приводит обычно к остановке роста стебля?

7. Объясните, для чего в средней полосе при выращивании томатов производят пасынкование растений? Какое явление лежит в основе этого агротехнического приема?

8. Известно, что поглотительная активность корней значительно возрастет в дневное время суток и снижается ночью. Какой способ регуляции жизнедеятельности растений проявляется в данном случае?

9. В чем заключается биологическое значение покоя растений?

10. Хризантемы зацветают в средних широтах только осенью. Можно ли добиться их цветения летом и каким образом? Объясните.

VII. Вопросы к разделу учебной дисциплины «Физиологические основы устойчивости растений»

Составить таблицу:

Устойчивость растений к фактору:	Какие способы повышения устойчивости к фактору используются:	
	Анатомические и морфологические адаптации	Физиологические адаптации
Устойчивость растений к засухе		
Устойчивость растений к засолению		
Устойчивость растений к высоким температурам.		
Устойчивость растений к низким температурам:		
Холодостойкость		
Морозоустойчивость		
Зимостойкость		
Устойчивость растений к затоплению		

Интерактивные формы занятий (4 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Питание растений углеродом (Фотосинтез)	Интерактивная лекция	2
2	Рост и развитие растений	Интерактивная лекция	2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.Б.14.02 Физиология животных

Рекомендуется для направления подготовки:
06.03.01 Биология
(профиль «Охотоведение и природопользование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры физиологии
и зоологии,
кандидат биологических
наук

Тяпкина А.Д.

Утверждено на заседании кафедры
физиологии и зоологии
« __ » _____ 201_ г.
Протокол № ____

Зав. кафедрой

Анашкина Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физиология животных» - формирование системы физиологических знаний о животных; формирование практических навыков по исследованию основных физиологических процессов в организме животных.

Основными **задачами** курса являются:

- формирование системных знаний о жизнедеятельности организма животного как целого, его взаимодействии с внешней средой;
- понимание механизмов деятельности систем органов и организма животного в целом;
- понимание методологических аспектов изучения некоторых тем курса физиологии животных;
- овладение методами исследования процессов жизнедеятельности в организме животного;
- развитие умений успешного выполнения эксперимента и успешного решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5);
- Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);
- Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8).

Студент должен:

- знать: особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;
- обладать умениями: создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;
- владеть способами: формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «Физиология животных» является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология высшей нервной деятельности», «Биологические основы адаптации», «Иммунология», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Биологическое размножение и развитие», «Основы этологии (зоопсихология)», Производственная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4.

Общекультурные компетенции: не предусмотрены					
Компетенции		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
Общепрофессиональные компетенции:					
ОПК-4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать: регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологические аспекты становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме; психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к условиям сохранения здоровья, механизмы формирования иммунитета, фундаментальные принципы и уровни биологической организации, регуляторные механизмы, действующие на каждом уровне;	- выбор информационных источников; - изучение научной литературы; -конспектирование; - реферирование; - работа с компьютерными базами данных; - доклад; - профессиональный диалог.	- тест, решение проблемных ситуаций, - анкета, реферат, решение практических задач, проектные исследования.	Базовый уровень: <u>Знать:</u> Характеризует предложенные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме. Характеризует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем. Характеризует психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к среде обитания и условия сохранения здоровья. <u>Уметь:</u> Использует основные особенности формирования иммунитета в системах органов и в процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов. Использует основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. Применяет методы исследований, правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов. <u>Владеть:</u> Владеет навыками характеристики фундаментальных

		Уметь: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук; описывает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строит логические рассуждения. Владеть: электрофизиологическими методами и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.			принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне. Владеет навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук. Владеет навыками электрофизиологических методов и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными. Повышенный уровень: <u>Знать:</u> Анализирует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем. <u>Уметь:</u> Обладает опытом применения электрофизиологических методов и некоторых других функционально-диагностическими методов оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными. Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов. <u>Владеть:</u> Владеет молекулярными механизмами физиологических процессов, принципами регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		V
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Курсовая работа	18	18
Научно-исследовательская деятельность		
Подготовка к экзамену	36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Экзамен (36 ч)
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Физиология возбудимых тканей	Основные понятия клеточной физиологии. Законы раздражения. Биоэлектрическая активность живой ткани. Роль клеточной мембраны в электрической активности живой клетки. Мембранный потенциал покоя и потенциал действия: их характеристика. Изменение возбудимости в различные фазы возбуждения. Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабииозе. Современное представление о парабииозе.
2	Физиология мышечного аппарата	Функции мышц. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Режимы и типы мышечного сокращения. Работа и утомление мышц, факторы их определяющие. Влияние нервной системы на работу мышц. Химизм и энергетика мышц. Функциональные особенности гладких и поперечно-полосатых мышц: сравнительная характеристика. Управление движением в организме.
3	Физиология основных нервных структур	Нейрон – основная структурная и функциональная единица нервной системы. Нервные волокна и нервы. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам. Законы проведения нервного импульса по нервам. Синапсы и их виды. Закономерности образования и работы синапсов. Понятие нервного центра и его свойства. Утомление нервных центров. Торможение в нервных центрах и его роль в целесообразной двигательной активности.
4	Нервные и	Рефлекторный принцип работы нервной системы (основные

	гуморальные механизмы регуляции функций в организме	пути нервных влияний на функцию). Принципиальная схема регуляции физиологических функций. Гуморальный механизм регуляции. Механизм действия биологических активных веществ. Гипоталамо-гипофизарная система.
5	Физиология центральной нервной системы	Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности. Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС. Ретикулярная формация ствола мозга, ее функции. Инстинкты у животных. Формирование сложных поведенческих реакций у животных. Роль коры больших полушарий в функционировании организма животных.
6	Понятие о гомеостазе	Современное определение гомеостаза. Внутренняя среда организма и гомеостатические константы. Виды гомеостаза и взаимосвязь между ними. Законы гомеостатической регуляции – их сущность и биологическое значение. Типы гомеостатической регуляции. Взаимозаменяемость и многоконтурность гомеостатических механизмов.
7	Физиология сердечно-сосудистой системы	Значение сердечно-сосудистой системы. Свойства сердечной мышцы. Особенности сердечной деятельности; сердечный цикл. Регуляция деятельности сердца: нервная, гуморальная. Методы исследования сердечной деятельности на животных. Физиологические основы гемодинамики. Рефлекторная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Организация сосудодвигательного центра.
8	Физиология дыхания	Значение дыхания. Типы дыхательных систем у животных. Регуляция дыхания.
9	Физиология обмена веществ и энергии	Понятие обмена веществ, его этапы. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и солей – особенности, значение. Регуляция обмена веществ. Энергетический обмен.
10	Физиология эндокринной системы	Роль эндокринной системы. Основные гормоны и механизм их действия. Характеристика физиологической роли отдельных желез внутренней секреции у животных. Роль половых гормонов в регуляции репродуктивной функции.
11	Терморегуляция у животных	Понятие терморегуляции. Гомойотермные и пойкилотермные животные. Терморегуляторные механизмы. Особенности терморегуляции у разных животных при адаптации к различным температурным показателям.
12	Стресс и его механизмы	Понятие стресса. Современные теории стресса. Этапы развития стресс-реакции. Механизмы стресса. Адаптация организма к воздействию стресс-факторов.
13	Физиология адаптации	Понятие адаптации. Критерии адаптации (В.П. Казначеев). Фазы развития процесса адаптации. Механизмы формирования адаптации. Факторы, влияющие на адаптацию. Специфические и неспецифические приспособительные реакции. Адаптация к различным условиям окружающей среды. Адаптация к новым сложным ситуациям окружающей среды.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1	Физиология ВНД				+	+								+
2	Биологическое разнообразие Ярославской области							+	+	+	+	+		+
3	Биологическое размножение и развитие		+	+		+	+							+
4	Биологические основы адаптации				+							+	+	+
5	Иммунология				+	+	+				+			
6	Основы этологии(зоопсихология)				+	+							+	+
7	Производственная практика	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1.	Физиология возбудимых тканей	4		4	4	12
1.1.	Законы раздражения.	1		1		2
1.2.	Понятие мембранного потенциала и потенциала действия; их характеристика.	2		2	2	6
1.3.	Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабииозе. Современная трактовка учения.	1		1	2	4
2.	Физиология мышечного аппарата	4		4	4	12
2.1.	Функциональное значение мышц.				0,5	0,5
2.2.	Механизм мышечного сокращения. Режимы и типы мышечного сокращения.	1,5		2	1	4,5
2.3.	Работа и утомление мышц.	1		2	0,5	3,5
2.4.	Сравнительная характеристика физиологических свойств гладких и поперечно-полосатых мышц.	0,5			1	1,5
2.5.	Управление движением в организме.	1			1	2
3.	Физиология основных нервных структур	4		4	5	13
3.1.	Особенности строения нейрона и функции его структур.	1				1
3.2.	Законы проведения возбуждения по нервным волокнам и нервам.	0,5		1	1	2,5
3.3.	Закономерности образования и работы синапсов.	1,5			1	2,5
3.4.	Понятие нервного центра и его основные свойства.	1		2	1	4

3.5.	Торможение в нервных центрах и его роль в целесообразной двигательной активности.			1	2	3
4.	Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме				3	3
4.1.	Рефлекторный принцип работы нервной системы				1	1
4.2.	Гуморальный механизм регуляции.				1	1
4.3.	Гипоталамо-гипофизарная система.				1	1
5.	Физиология центральной нервной системы			2	6	8
5.1.	Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности.				1	1
5.2.	Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС.			1	2	3
5.3.	Инстинкты у животных.				1	1
5.4.	Формирование сложных поведенческих реакций у животных.			1	1	2
5.5.	Роль коры больших полушарий в функционировании организма животных.				1	1
6.	Понятие о гомеостазе	2			3	5
6.1.	Современное определение гомеостаза.	0,5				0,5
6.2.	Виды гомеостаза и взаимосвязь между ними.				1	1
6.3.	Законы гомеостатической регуляции – их сущность и биологическое значение.	0,5			1	1,5
6.4.	Типы гомеостатической регуляции.	1			1	2
7.	Физиология сердечно-сосудистой системы			4	4	8
7.1.	Значение сердечно-сосудистой системы.				0,5	0,5
7.2.	Сердечный цикл – отражение деятельности сердца.			2	1	3
7.3.	Регуляция деятельности сердца: нервная, гуморальная.			1	1	2
7.4.	Методы исследования сердечной деятельности на животных.			1		1
7.5.	Физиологические основы гемодинамики.				0,5	0,5
7.6.	Основы регуляции тонуса сосудов.				1	1
8.	Физиология дыхания			2	4	6
8.1.	Значение дыхания.				1	1
8.2.	Типы дыхательных систем у животных.			1	2	3
8.3.	Регуляция дыхания.			1	1	2
9.	Физиология обмена веществ и энергии	2		4	3	9

9.1.	Понятие обмена веществ, его этапы.				1	1
9.2.	Обмен белков, жиров, углеводов, воды и солей – особенности, значение.	1		1		2
9.3.	Регуляция обмена веществ.	1		1	1	3
9.4.	Энергетический обмен.			2	1	3
10.	Физиология эндокринной системы			2	4	6
10.1	Роль эндокринной системы.				1	1
10.2	Основные гормоны и механизм их действия.			1	1	2
10.3	Характеристика физиологической роли отдельных желез внутренней секреции у животных.			1	1	2
10.4	Роль половых гормонов в регуляции репродуктивной функции.				1	1
11.	Терморегуляция у животных	2		2	3	7
11.1	Понятие терморегуляции.	1			1	2
11.2	Гомойотермные и пойкилотермные животные.				1	1
11.3	Терморегуляторные механизмы.	1		2		3
11.4	Особенности терморегуляции у разных животных при адаптации к различным температурным показателям.				1	1
12.	Стресс и его механизмы	2		2	5	9
12.1	Современные теории стресса.				2	2
12.2	Этапы развития стресс-реакции.			1	1	2
12.3	Механизмы стресса.	1		1	1	3
12.4	Адаптация организма к воздействию стресс-факторов.	1			1	2
13.	Физиология адаптации	2		2	6	10
13.1	Понятие адаптации.	1				1
13.2	Механизмы формирования адаптации.	1			1	2
13.3	Факторы, влияющие на адаптацию.			1	1	2
13.4	Специфические и неспецифические приспособительные реакции.			1	2	3
13.5	Адаптация к различным условиям окружающей среды.				2	2
Всего:		22	-	32	54	108

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Законы раздражения.	1

2.	Понятие мембранного потенциала и потенциала действия; их характеристика.	2
3.	Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабиозе. Современная трактовка учения.	1
4.	Механизм мышечного сокращения. Режимы и типы мышечного сокращения.	1,5
5.	Работа и утомление мышц.	1
6.	Сравнительная характеристика физиологических свойств гладких и поперечно-полосатых мышц.	0,5
7.	Управление движением в организме.	1
8.	Особенности строения нейрона и функции его структур.	1
9.	Законы проведения возбуждения по нервным волокнам и нервам.	0,5
10.	Закономерности образования и работы синапсов.	1,5
11.	Понятие нервного центра и его основные свойства.	1
12.	Современное определение гомеостаза.	0,5
13.	Законы гомеостатической регуляции – их сущность и биологическое значение.	0,5
14.	Типы гомеостатической регуляции.	1
15.	Обмен белков, жиров, углеводов, воды и солей – особенности, значение.	1
16.	Регуляция обмена веществ.	1
17.	Понятие терморегуляции.	1
18.	Терморегуляторные механизмы.	1
19.	Механизмы стресса.	1
20.	Адаптация организма к воздействию стресс-факторов.	1
21.	Понятие адаптации.	1
22.	Механизмы формирования адаптации.	1

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	1.1. Законы раздражения.	1. Приготовление нервно-мышечного препарата. 2. Изучение законов раздражения.	1
2.	1.2. Понятие мембранного потенциала и потенциала действия; их характеристика.	1. Наблюдение биоэлектрических явлений в живых тканях. 2. Изучение процесса возбудимости. 3. Решение задач.	2
3.	1.3. Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабиозе. Современная трактовка учения.	1. Реакции оптимума и пессимума силы и частоты раздражения. 2. Решение задач.	1
4.	2.2. Механизм мышечного сокращения. Режимы и типы мышечного сокращения.	1. Прямое и не прямое раздражение мышц. 2. Виды мышечного сокращения: одиночное и тетаническое. 3. Решение задач.	2
5.	2.3. Работа и утомление мышц.	1. Утомление мышц. 2. Решение задач.	2

6.	3.1. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам и нервам.	1. Изучение законов проведения нервного импульса по нервному волокну.	1
7.	3.3. Понятие нервного центра и его основные свойства.	1. Изучение спинномозговых рефлексов и их рецептивных полей. 2. Определение времени рефлекса при разной силе раздражителя.	2
8.	3.4. Торможение в нервных центрах и его роль в целесообразной двигательной активности.	1. Изучение процесса торможения в ЦНС. 2. Решение задач.	1
9.	5.2. Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС.	1. Безусловные рефлексы у лягушки. 2. Анализ рефлекторной дуги.	1
10.	5.4. Формирование сложных поведенческих реакций у животных.	1. Решение тестов по теме. 2. Решение задач.	1
11.	7.2. Сердечный цикл – отражение деятельности сердца.	1. Наблюдение за работой сердца лягушки. 2. Опыт наложения лигатур Станиуса (наблюдение автоматии сердечной мышцы).	2
12.	7.3. Регуляция деятельности сердца: нервная, гуморальная.	1. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца: влияние вагосимпатического нерва на сердце лягушки и влияние адреналина и холина на работу сердца. 2. Получение экстрасистолы желудочков сердца лягушки.	1
13.	7.4. Методы исследования сердечной деятельности на животных.	1. Прослушивание тонов сердца у млекопитающих. 2. Метод наблюдения за работой изолированного сердца лягушки. 3. Наблюдение за кровообращением у лягушки.	1
14.	8.2. Типы дыхательных систем у животных.	1. Наблюдение за дыханием различных животных. 2. Решение задач.	1
15.	8.3. Регуляция дыхания.	1. Решение задач	1
16.	9.2. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и солей – особенности, значение.	1. Определение белков, жиров и углеводов в различных продуктах питания.	1
17.	9.3. Регуляция обмена веществ.	1. Решение задач.	1
18.	9.4. Энергетический обмен.	1. Определение уровня энергетического обмена у белой крысы. 2. Решение задач.	2
19.	10.2. Основные гормоны и механизм их действия.	1. Влияние адреналина на сердечную мышцу различных животных. 2. Решение задач.	1
20.	10.3. Характеристика физиологической роли отдельных желез внутренней секреции у	1. Тестовые задания. 2. Решение задач.	1

	животных.		
2 1.	11.3. Терморегуляторные механизмы.	1. Правила измерения температуры у различных животных. 2. Определение холодовой адаптации организмов. 3. Решение задач.	2
2 2.	12.2. Этапы развития стресс-реакции.	1. Определение стрессоустойчивости организма. 2. Решение задач.	1
2 3.	12.3. Механизмы стресса.	1. Тестовые задания. 2. Решение задач.	1
2 4.	13.3. Факторы, влияющие на адаптацию.	1. Просмотр фильмов по теме с последующим обсуждением.	1
2 5.	13.4. Специфические и неспецифические приспособительные реакции.	1. Тестовые задания. 2. Решение задач.	1

8. Практические занятия (семинары) – не планируются

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	Понятие мембранного потенциала и потенциала действия; их характеристика.	Повторение темы «Строение клеточной мембраны» из курса цитологии. Биоэлектрическая активность живой ткани (опыты Гальвани и Маттеучи). Подготовка к лабораторным занятиям.	2
2.	Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабиозе. Современная трактовка учения.	Основные положения учения Н.Е. Введенского. Понятие лабильности ткани и ее значение. Понятие оптимума и пессимума. Современное представление о парабиозе. Подготовка к лабораторным занятиям.	2
3.	Функциональное значение мышц.	Функции мышц. Сравнительная характеристика скелетной мускулатуры у различных видов животных.	0,5
4.	Механизм мышечного сокращения. Режимы и типы мышечного сокращения.	Повторение из курса гистологии строения мышечной ткани. Химические реакции в мышцах. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
5.	Работа и утомление мышц.	Понятие статической и динамической нагрузки. Факторы, определяющие утомление мышц. Подготовка к лабораторным занятиям.	0,5
6.	Сравнительная характеристика физиологических свойств гладких и поперечно-полосатых мышц.	Повторить из курса гистологии строение гладких и поперечно-полосатых мышц. Функциональные особенности гладких и поперечно-полосатых мышц.	1
7.	Управление движением в	Влияние нервной системы на работу	1

	организме.	мышц. Уровни регуляции мышечных движений. Подготовка курсовых работ.	
8.	Законы проведения возбуждения по нервным волокнам и нервам.	Особенности проведения возбуждения в мягкотных и безмякотных нервных волокнах. Классификация нервов по физиологическому признаку. Законы проведения возбуждения по нервам. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
9.	Закономерности образования и работы синапсов.	Классификация синапсов. Основные структуры химического синапса. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
10.	Понятие нервного центра и его основные свойства.	Характеристика свойств нервных центров.	1
11.	Торможение в нервных центрах и его роль в целесообразной двигательной активности.	Виды торможения в нервных центрах. Работы известных ученых по проблеме торможения в ЦНС. Подготовка к лабораторным занятиям.	2
12.	Рефлекторный принцип работы нервной системы	Повторить понятие рефлекса. Схема рефлекторной дуги. Принцип обратной афферентации. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
13.	Гуморальный механизм регуляции.	Понятие гормона; свойства гормонов. Влияние различных гормонов на основные функции организма.	1
14.	Гипоталамо-гипофизарная система.	Схема связей в гипоталамо-гипофизарной системе. Роль либеринов и статинов в регуляции функций.	1
15.	Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности.	Повторить из анатомии структуру отделов ЦНС. Рефлекторные центры в спинном и головном мозге. Подготовка курсовых работ.	1
16.	Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС.	Повторить из анатомии проводящие пути спинного мозга. Повторить из анатомии расположение нервных узлов в организме. Подготовка к лабораторным занятиям.	2
17.	Инстинкты у животных.	Понятие инстинкта. Формы поведения животных. Развитие инстинктов у животных. Подготовка курсовых работ.	1
18.	Формирование сложных поведенческих реакций у животных.	Детерминанты поведения. Роль обучения в формировании поведения животных. Подготовка курсовых работ. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
19.	Роль коры больших полушарий в функционировании организма животных.	Повторить из курса анатомии строение коры больших полушарий. Подготовка курсовых работ.	1
20.	Виды гомеостаза и взаимосвязь между ними.	Современная трактовка понятия «Гомеостаз». Подготовка курсовых работ.	1

21.	Законы гомеостатической регуляции – их сущность и биологическое значение.	Свойства гомеостатических систем. Схема регуляции гомеостаза.	1
22.	Типы гомеостатической регуляции.	Факторы, влияющие на гомеостатические константы.	1
23.	Значение сердечно-сосудистой системы.	Повторить из курса гистологии особенности микроструктуры сердечной мышцы. Повторить из курса анатомии строение сердца.	0,5
24.	Сердечный цикл – отражение деятельности сердца.	Тоны сердца. Фазовая структура сердечной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
25.	Регуляция деятельности сердца: нервная, гуморальная.	Повторить из курса анатомии структуру проводящей системы сердца. Подготовка курсовых работ. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
26.	Физиологические основы гемодинамики.	Повторить из курса анатомии особенности строения кровеносных сосудов. Графическое изображение гемодинамических законов.	0,5
27.	Основы регуляции тонуса сосудов.	Организация сосудодвигательного центра. Механизмы регуляции артериального давления.	1
28.	Значение дыхания.	Физиологическая роль и биохимические основы дыхания.	1
29.	Типы дыхательных систем у животных.	Повторить из курса анатомии строение органов дыхания. Подготовка к лабораторным занятиям.	2
30.	Регуляция дыхания.	Подготовка к лабораторным занятиям.	1
31.	Понятие обмена веществ, его этапы.	Понятие основного обмена и методы его определения.	1
32.	Регуляция обмена веществ.	Повторить основные механизмы регуляции функций в организме. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
33.	Энергетический обмен.	Энергетический обмен в химических реакциях. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
34.	Роль эндокринной системы.	Методы изучения желез внутренней секреции. Взаимосвязь в работе отдельных желез внутренней секреции.	1
35.	Основные гормоны и механизм их действия.	Классификация гормонов. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
36.	Характеристика физиологической роли отдельных желез внутренней секреции у животных.	Патологические состояния организма при нарушении деятельности желез внутренней секреции. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
37.	Роль половых гормонов в регуляции репродуктивной функции.	Понятие репродуктивной функции. Половые инстинкты у животных.	1
38.	Понятие терморегуляции.	Термины, характеризующие механизм терморегуляции.	1
39.	Гомойотермные и пойкилотермные животные.	Гомойотермные и пойкилотермные животные – сравнительная характеристика.	1

40.	Особенности терморегуляции у разных животных при адаптации к различным температурным показателям.	Примеры адаптации животных к низким и высоким температурам окружающей среды.	1
41.	Современные теории стресса.	Современные аспекты проблемы стресса у животных. Подготовка курсовых работ.	2
42.	Этапы развития стресс-реакции.	Подготовка к лабораторным занятиям.	1
43.	Механизмы стресса.	Подготовка курсовых работ. Подготовка к лабораторным занятиям.	1
44.	Адаптация организма к воздействию стресс-факторов.	Классификация стресс-факторов. Подготовка курсовых работ.	1
45.	Механизмы формирования адаптации.	Подготовка курсовых работ.	1
46.	Факторы, влияющие на адаптацию.	Подготовка к лабораторным занятиям.	1
47.	Специфические и неспецифические приспособительные реакции.	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка курсовых работ.	2
48.	Адаптация к различным условиям окружающей среды.	Примеры адаптации различных животных к условиям места обитания. Подготовка курсовых работ.	2

9.2. Тематика курсовых работ (проектов):

1. Проявления функциональной асимметрии у животных.
2. Отличительные особенности крови по составу и функциональному значению у разных видов животных.
3. Жаберное дыхание у рыб как приспособление к жизни в воде.
4. Физиологические основы дрессировки животных.
5. Особенности питания животных в условиях искусственного содержания (на примере зоопарка).
6. Особенности поведения животных в экстремальных условиях существования.
7. Ориентация животных в пространстве с помощью органов чувств (зрения, слуха, т.д.).
8. Современные проблемы электрофизиологии.
9. Механизмы регуляции метаболизма.
10. Основы пищевого поведения у животных.
11. Фоторецепция у беспозвоночных.
12. Инстинктивное поведение у животных.
13. «Биологические часы у животных».
14. Эндокринные системы позвоночных животных.
15. Эндокринные системы насекомых.
16. Нервная регуляция мышечного сокращения (позвоночных, членистоногих).
17. Современные научные исследования в физиологии животных.
18. Типы движения у различных видов животных.
19. Физиология почек у позвоночных животных.
20. Эволюция системы кровообращения.
21. Локомоция животных в воде, воздухе и на суше.
22. Центры управления вегетативными функциями.

9.3. Примерная тематика рефератов - не планируются

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

ОПК-4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Знает: регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологические аспекты становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме; психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к условиям сохранения здоровья, механизмы формирования иммунитета, фундаментальные принципы и уровни биологической организации, регуляторные механизмы, действующие на каждом уровне.	1.1. Знает молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме. 1.2. Знает регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем. 1.3. Знает психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к среде обитания и условия сохранения здоровья. 1.4. Знает основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. 1.5. Знает особенности формирования иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов	экзамен	Выполнение лабораторных работ с последующим анализом результатов и выводом. Конспекты по темам: - «Законы проведения нервного импульса по нервным волокнам»; - «Роль вегетативной нервной системы в регуляции функций организма»; - «Регуляция процессов обмена веществ в организме»; - «Роль органов чувств в познании окружающего мира животными». Тесты. Подготовка к экзамену. Курсовые работы.
2. Умеет: поставить цель	2.1. Осуществляет	экзамен	Выбор информационных

и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук; описывает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строит логические рассуждения.	поиск и обработку информации для постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук. 2.2. Строит логические рассуждения.		источников. Выполнение лабораторных работ с последующим анализом результатов и выводом. Изложение результатов исследования в форме протокола. Решение физиологических задач.
3. Владеет: электрофизиологическими методами и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	3.1. Владеет опытом применения электрофизиологических методов и некоторых других функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными. 3.2. Владеет основными методами исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	экзамен	Выполнение лабораторных работ с последующим анализом результатов и выводом. Изложение результатов исследования в форме протокола. Статистическая обработка результатов исследования.
Повышенный уровень:			
1. Анализирует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем.	Анализирует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем.	экзамен	Научная литература: изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование. Подготовка к экзамену. Курсовые работы.
2. Обладает опытом применения электрофизиологических методов и некоторых других функционально-диагностических методов оценки состояния основных систем организма. Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий	2.1. Умело применяет электрофизиологические методы и некоторые другие функционально-диагностические методы оценки состояния основных систем организма. 2.2. Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий	экзамен	Практическое применение методов психофизиологической диагностики. Анализ достоинств и недостатков отдельных методов исследования. Работа с компьютерными базами данных.

выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.		Изложение результатов исследования в форме протокола. Статистическая обработка результатов исследования.
3. Владеет молекулярными механизмами физиологических процессов, принципами регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.	Прекрасно владеет молекулярными механизмами физиологических процессов, принципами регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.	экзамен	Анализ результатов исследования. Сравнительная характеристика физиологических свойств компонентов, составляющих системы организма.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Допуск к экзамену по дисциплине «Физиология животных» складывается из следующих элементов: - Конспектирование теоретического материала – 5% - Устный ответ на лабораторном занятии – 10% - Анализ полученных в исследовании данных и умение делать выводы по результатам работы – 15% - Зачет по лабораторному практикуму (учитывается самостоятельность, активность при выполнении лабораторных работ и их правильное оформление в рабочей тетради) – 25% - Контрольные работы (тестовые задания, развернутые ответы) – 20% - Решение физиологических задач – 15% - Успешное представление курсовой работы – 10% * Учитывается оценка, выставленная по БРС.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Знает и раскрывает молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем, психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности живых организмов. Характеризует биологические основы функционирования организма, эмоции, стресс и адаптацию. Правильно формулирует основные биологические понятия и законы, понимает их значение. Устанавливает причинно-следственные связи между биологическими процессами и явлениями.		
«хорошо»	Знает молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем, психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности живых организмов, но не может дать полную их характеристику. Не в полном объеме характеризует биологические основы функционирования организма, эмоции, стресс и адаптацию. Устанавливает причинно-следственные связи между биологическими процессами и явлениями.		
«удовлетворительно»	Плохо знает молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем, психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности организма, не может дать полную их характеристику. Не в полном объеме характеризует биологические основы функционирования		

	организма, эмоции, стресс и адаптацию. Устанавливает причинно-следственные связи между биологическими процессами и явлениями.
«неудовлетворительно»	Плохо знает молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем, психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности организма, не может дать полную их характеристику. Не владеет знаниями биологических основ функционирования организма, эмоций, стресса и адаптации. Не способен устанавливать причинно-следственные связи между биологическими процессами и явлениями.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература:

1. Апчел В.Я., Даринский Ю.А., Голубев В.Н. и др. Физиология человека и животных: учебное пособие для студентов учреждений высш. пед. проф. образования/под ред. Ю.А. Даринского. – М.: Академия, 2011.
2. Ноздрачев А.Д. и др. Экспериментальная хирургия лабораторных животных, СПб, Лань, 2007.
3. Нормальная физиология: учебник для студентов высш. мед. проф. образования/ Н.А. Агаджанян, Н.А. Бабараш, А.Ф. Белов и др./под ред. В.М.Смирнова. - 4-е изд, испр. – М.: Академия, 2012.

К практическим занятиям:

1. Батуев А.С., Никитина И.П., Журавлев В.Л., Соколова Н.Н. Малый практикум по физиологии человека и животных: Учебн. пособие/ под ред. А.С.Батуева. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2001.
2. Гуминский А.А. и др. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии: Учеб. пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов/ А.А.Гуминский, Н.Н.Леонтьева, К.В.Маринова. – М.: Просвещение, 1990.

б) дополнительная литература:

1. Бабский Е.Б., Бабская Н.Е., Карпман В.Д. Физиология кровообращения. Физиология сердца. - в серии «Руководство по физиологии». - Л.: Наука, 1980.
2. Балаболкин М.И. Эндокринология. - М.: Медицина. Изд. 2,1996.
3. Баскин Л.М. Поведение копытных животных. - М.: - 1978.
4. Батуев А.С., Слоним А.Д., Симонов П.В. и др. Физиология поведения. Нейрофизиологические закономерности. - В серии «Руководство по физиологии». - Л.: Наука, 1986.
5. Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Дж. П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения/под ред. А.С.Батуева. М., 1992.
6. Георгиевский В.И., Аненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных. - М.: Колос,1979.
7. Данилова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности. - Ростов-на Дону: Феникс,1999.
8. Данилова Н.Н. Психофизиология. - Ростов-на- Дону: Феникс,2000.
9. Државецкая И.А. Основы физиологии обмена веществ и эндокринной системы.
10. Ерохин А.О., Боев В.И., Киселева М.Г. Основы физиологии. – Лань, 2015.
11. Зеленецкий Н.В., Васильев А.П., Логинова Л.К. Физиология и этология животных. – М.; Академия, 2010.
12. Иванова К.П., Минут-Сорохтина О.П., Майстрах Е.В. и др. Физиология

- терморегуляции. - в серии «Руководство по физиологии». - Л.: Наука, 1984.
13. Иванов А.А. Физиология рыб. - М.: Изд. МСХА, 2000.
 14. Иванов А.А., Войнова О.А., Ксенофонтов Д.А. Сравнительная физиология животных. – Лань, 2015.
 15. Ипполитова Т.В. Этология животных. - М.: МГАВМиБ им. К.С. Скрябина, 1999.
 16. Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. Изд. Наука, Сибир. отд. Новосибирск, 1980.
 17. Каменская М.А. Информационная биология: учебное пособие для студ. высш. учебн. завед. / М.А. Каменская; под. ред. А.А. Каменского. – М.: издательский центр «Академия», 2006.
 18. Карелов А.М., Драган А.В., Никольский А.А. Биология промысловых животных и основы охотоведения. Кн. 1 – Учебник для студ. лесохозяйственных ВУЗов. – М.; Академия, 2003.
 19. Крушинский Л.В. Биологические основы рассудочной деятельности. - М.: МГУ, 1997.
 20. Лысов В.Ф., Ипполитова Т.В., Максимов В.И. Физиология и этология животных. – М.; Академия, 2012.
 21. Мак-Фарленд Д. Поведение животных: Психобиология, этология и эволюция/Пер. с англ. (Руководство по поведению животных для этологов, физиологов, студентов). - М.: Мир, 1985.
 22. Методы клинической нейрофизиологии/ под ред. В.Б.Гречина. – Л., 1977.
 23. Митюшов М.И., Степанов Г.С., Шурыгин Д.Я. и др. Физиология эндокринной системы. - в серии «Руководство по физиологии». - Л.: Наука, 1979.
 24. Ноздрачев А.Д. Физиология вегетативной нервной системы. – Л.: Медицина, 1983.
 25. Нормальная физиология: Курс физиологии функциональных систем/ Под ред. К.Р. Судакова. - М.: Медицин. Информац. Агентство. 1997, 718с.
 26. Общая физиология нервной системы - в серии: Руководство по физиологии. - Л., Наука, 1997.
 27. Общий курс физиологии человека и животных. В 2 т./ под ред. А.Д.Ноздрачева. – М., 1991.
 28. Орлов А.Ф. Этология домашних и диких животных: Лекция. - М.: ВСХИЗО, 1990.
 29. Панов Е.Н. Этология, ее истоки, становление и место в исследованиях поведения. - М.: МГУ, 1975.
 30. Петров А.В., Свешников В.Г., Баркова Э.Н. и др. Физиология системы крови. Физиология эритропоэза. - в серии «Руководство по физиологии». - Л.: Наука, 1979, 360 с.
 31. Пушкарев Ю.П., Лобов Т.М. Трудные вопросы физиологии. Учебное пособие. СПб: «ЭЛБИ- СПб», 2006.
 32. Рафф Г. Секреты физиологии. Пер. с англ. – М.-СПб: издательство БИНОМ – «Невский диалект», 2001.
 33. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. - СПб.: Наука.
 34. Савельев С.В. Введение в зоопсихологию. - М., 1998.
 35. Свечин К.Б., Аршавский А.И., Квасницкий А.В. и др. Возрастная физиология животных. - М.: Колос, 1967.
 36. Слоним А.Д. Экологическая физиология животных. - М.: Высшая школа, 1971.
 37. Судаков К.В. Системные механизмы поведения. - М.: Медицина, 1990.
 38. Физиология сенсорных систем / Под ред. С.А. Батуева. - Л.: Медицина, 1976.
 39. Физиология: основы и функциональные системы: курс лекций/ под ред. К.В.Судакова. – М.: Медицина, 2000.
 40. Шмидт-Нильсен К. Физиология животных: Приспособления и среда - Кн.1 и 2. Пер. с англ. - М.: Мир, 1982.

41. Шульговский В.В. Физиология центральной нервной системы: Учебн. для высш. учебн. завед. биолог. Специальн. - М.: МГУ, 1997.
42. Эккерт П., Ренделл Д., Дж. Огастин. Физиология животных (механизмы и адаптация). - Т. 1 и 2. Пер. с англ. - М.: Мир, 1992.

К практическим занятиям:

1. Большой практикум по физиологии человека и животных: учеб. пособие для вузов по спец. «Биология» / Под ред. Б.А. Кудряшова. – М., Высш. шк., 1984.

в) программное обеспечение

1. Учебные диски, презентации к лекциям, документальные и научно-популярные фильмы.
2. Операционная система (Microsoft Windows);
3. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>;
4. Популярные сайты информационной сети «Интернет»:
<http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия)
<http://fisiol.3dn.ru>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

С целью более эффективного усвоения информации материалы по физиологии систем органов изложены с учетом современных данных о молекулярных и клеточных механизмах физиологических процессов. Организм рассматривается как единое целое, что достигается благодаря функционированию множества управляющих систем, организованных по иерархическому принципу: нервная система → эндокринная система → управляющие системы систем органов → внутриорганные управляющие системы → генетические управляющие системы клеток → метаболические управляющие системы. Дается сравнительная характеристика физиологии различных видов животных.

Лабораторные занятия построены с учетом современных требований к учебному процессу. Они позволяют обучающимся овладеть основными методами проведения исследовательской работы, проявлять самостоятельность при проведении эксперимента.

Учебная программа должна способствовать более полному усвоению знаний по дисциплине и активизации познавательной деятельности студентов. Обучающийся должен в познании проявлять инициативность, приобретая практический опыт.

На занятиях созданы все условия, необходимые для успешного усвоения материала по темам, способствующие расширению кругозора, приобретению практических умений и навыков, совершенствованию таких психических процессов как память, внимание, мышление.

Контроль осуществляется постоянно в самых разных формах, чтобы дисциплинировать студентов, а также способствовать развитию заинтересованности в получении знаний.

ВОПРОСЫ к экзамену:

1. Основные понятия физиологии возбуждения.
2. Классификация раздражителей по их химической природе и биологической значимости.
3. Законы раздражения.
4. Учение Н.Е. Введенского о лабильности. Учение Н.Е. Введенского о парабозе: стадии парабоза, значение.
5. Строение и функции клеточной мембраны. Избирательная проницаемость как основное свойство клеточной мембраны.
6. Мембранный потенциал (потенциал покоя), его происхождение.
7. Потенциал действия, механизм его возникновения. Характеристика ПД.
8. Анализ волны возбуждения. Изменение возбудимости во время возбуждения.
9. Транспорт веществ через мембрану. Пассивный и активный транспорт веществ.
10. Структура скелетной мышцы.
11. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Мышечное утомление.
12. Химизм и энергетика мышечного сокращения.
13. Этапы эволюционного развития нервной системы. Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы.
14. Физиологическая роль нервных волокон. Законы проведения импульса по нервному волокну.
15. Виды, свойства и структура синапсов. Этапы синаптической передачи импульса. Особенности эфаспов.
16. Медиаторы: их свойства и роль.
17. Нервные центры и их свойства.
18. Функциональное значение основных отделов центральной нервной системы.
19. Ретикулярная формация ствола мозга.
20. Особенности функций коры больших полушарий.
21. Вегетативная нервная система, ее функции.
22. Рефлекс и рефлекторная дуга. Принцип обратной афферентации.
23. Понятие внутренней среды организма. Гомеостаз – определение, механизмы.
24. Свойства сердечной мышцы.
25. Цикл деятельности сердца и его фазы.
26. Регуляция сердечной деятельности.
27. Особенности движения крови в артериях, капиллярах и венах.
28. Регуляция тонуса сосудов.
29. Регуляция дыхания у животных (на примере млекопитающих).
30. Понятие обмена веществ в организме.
31. Обмен углеводов, регуляция.
32. Обмен белков, регуляция.
33. Обмен жиров, регуляция.
34. Обмен воды и минеральных веществ. Регуляция водно-солевого обмена.
35. Общая характеристика деятельности эндокринной системы.
36. Стресс, механизмы и профилактика. Адаптация организма к действию стресс-факторов.
37. Роль органов чувств в познании окружающего мира животными.
38. Адаптация организма к условиям окружающей среды. Виды, механизмы.
39. Процесс терморегуляции у животных. Терморегуляторные механизмы. Понятие гипотермии и гипертермии и их влияние на живой организм.
40. Нейро-гуморальная регуляция как основа целостности организма.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Сообщаются знания по темам дисциплины.

Даются справочные материалы, облегчающие усвоение материала по дисциплине.
Проводится исследовательская работа с последующим анализом полученных результатов.

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского.
2. Учебно-методические пособия и разработки, изданные на кафедре физиологии и зоологии.
3. Наглядные пособия (таблицы, модели).
4. Лабораторное оборудование.
5. Технические средства обучения: аудио-, видеоаппаратура (аудио- и видеозаписи, диапозитивы), ноутбук, медиапроектор.

16. Интерактивные формы занятий (18 час)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Физиология центральной нервной системы.	Презентация современных методов исследования головного мозга у животных.	2
2	Физиология возбудимых тканей.	Просмотр фильма по теме.	2
3	Физиология мышечного аппарата.	Просмотр фильма по теме.	2
4	Физиология основных нервных структур.	1. Просмотр фильма по теме. 2. Викторина «Эволюция нервной системы у животных»	2 2
5	Физиология сердечно-сосудистой системы.	Просмотр фильма по теме.	2
6	Стресс и его механизмы.	Просмотр фильма по теме. Презентация по современным представлениям о стрессе.	2 2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		VI	VII
Контактная работа с преподавателем (всего)	12	12	
В том числе:			
Лекции	6	6	
Практические занятия (ПЗ)	-	-	
Семинары (С)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	6	6	
Самостоятельная работа (всего)	102	72	72
В том числе:			

Контрольная работа	-	-	
Курсовая работа	36		36
Подготовка к экзамену	36		
Другие виды самостоятельной работы	30		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Экзамен (36)
Общая трудоемкость: часов зачетных единиц	144	72	72
	4	2	2

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лек-ции	Практ. занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1.	Физиология возбудимых тканей	2		2	8	11
1.1.	Законы раздражения.	0,5		1	1	2,25
1.2.	Понятие мембранного потенциала и потенциала действия; их характеристика.	0,5			4	4,5
1.3.	Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабииозе. Современная трактовка учения.	1		1	3	4,25
2.	Физиология мышечного аппарата	1		2	8	11
2.1.	Функциональное значение мышц.				1	1
2.2.	Механизм мышечного сокращения. Режимы и типы мышечного сокращения.	0,5		1	2	3,5
2.3.	Работа и утомление мышц.	0,5		1	1	2,5
2.4.	Сравнительная характеристика физиологических свойств гладких и поперечно-полосатых мышц.				1	1
2.5.	Управление движением в организме.				3	3
3.	Физиология основных нервных структур	1,5		2	10	13
3.1.	Особенности строения нейрона и функции его структур.	0,5			2	2,25
3.2.	Законы проведения возбуждения по нервным волокнам и нервам.			0,5	2	2,5
3.3.	Закономерности образования и работы синапсов.	0,5			2	2,5

3.4.	Понятие нервного центра и его основные свойства.	0,5		1	2	3,25
3.5.	Торможение в нервных центрах и его роль в целесообразной двигательной активности.			0,5	2	2,5
4.	Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме				6	6
4.1.	Рефлекторный принцип работы нервной системы				2	2
4.2.	Гуморальный механизм регуляции.				2	2
4.3.	Гипоталамо-гипофизарная система.				2	2
5.	Физиология центральной нервной системы				10	10
5.1.	Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности.				2	2
5.2.	Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС.				1	1
5.3.	Инстинкты у животных.				3	3
5.4.	Формирование сложных поведенческих реакций у животных.				2	2
5.5.	Роль коры больших полушарий в функционировании организма животных.				2	2
6.	Понятие о гомеостазе	1			6	6,5
6.1.	Современное определение гомеостаза.				1	1
6.2.	Виды гомеостаза и взаимосвязь между ними.				1	1
6.3.	Законы гомеостатической регуляции – их сущность и биологическое значение.	0,5			2	2,25
6.4.	Типы гомеостатической регуляции.	0,5			2	2,25
7.	Физиология сердечно-сосудистой системы				8	8
7.1.	Значение сердечно-сосудистой системы.				0,5	0,5
7.2.	Сердечный цикл – отражение деятельности сердца.				2	2
7.3.	Регуляция деятельности сердца: нервная, гуморальная.				2	2
7.4.	Методы исследования сердечной деятельности на животных.				2	2
7.5.	Физиологические основы гемодинамики.				0,5	0,5
7.6.	Основы регуляции тонуса сосудов.				1	1
8.	Физиология дыхания				4	4
8.1.	Значение дыхания.				1	1
8.2.	Типы дыхательных систем у животных.				2	2

8.3.	Регуляция дыхания.				1	1
9.	Физиология обмена веществ и энергии	0,5			6	6,5
9.1.	Понятие обмена веществ, его этапы.				1	1
9.2.	Обмен белков, жиров, углеводов, воды и солей – особенности, значение.				2	2
9.3.	Регуляция обмена веществ.	0,5			2	2
9.4.	Энергетический обмен.				1	1
10.	Физиология эндокринной системы				6	6
10.1	Роль эндокринной системы.				1	1
10.2	Основные гормоны и механизм их действия.				1	1
10.3	Характеристика физиологической роли отдельных желез внутренней секреции у животных.				3	3
10.4	Роль половых гормонов в регуляции репродуктивной функции.				1	1
11.	Терморегуляция у животных				4	4
11.1	Понятие терморегуляции.				1	
11.2	Гомойотермные и пойкилотермные животные.				1	1
11.3	Терморегуляторные механизмы.				1	1
11.4	Особенности терморегуляции у разных животных при адаптации к различным температурным показателям.				1	1
12.	Стресс и его механизмы				8	8
12.1	Современные теории стресса.				2	2
12.2	Этапы развития стресс-реакции.				2	2
12.3	Механизмы стресса.				2	2
12.4	Адаптация организма к воздействию стресс-факторов.				2	2
13.	Физиология адаптации				8	8
13.1	Понятие адаптации.				1	1
13.2	Механизмы формирования адаптации.				2	2
13.3	Факторы, влияющие на адаптацию.				1	1
13.4	Специфические и неспецифические приспособительные реакции.				2	2
13.5	Адаптация к различным условиям окружающей среды.				2	2
Всего:		6	-	6	92	102

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Законы раздражения.	0,5
2.	Понятие мембранного потенциала и потенциала действия; их характеристика.	1
3.	Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабииозе. Современная трактовка учения.	0,5
4.	Механизм мышечного сокращения. Режимы и типы мышечного сокращения.	0,5
5.	Работа и утомление мышц.	0,5
6.	Особенности строения нейрона и функции его структур.	0,5
7.	Закономерности образования и работы синапсов.	0,5
8.	Понятие нервного центра и его основные свойства.	0,5
9.	Законы гомеостатической регуляции – их сущность и биологическое значение.	0,5
10.	Типы гомеостатической регуляции.	0,5
11.	Регуляция обмена веществ	0,5

17.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	1.1. Законы раздражения.	1. Приготовление нервно-мышечного препарата. 2. Изучение законов раздражения.	1
2.	1.3. Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабииозе. Современная трактовка учения.	1. Реакции оптимума и пессимума силы и частоты раздражения. 2. Решение задач.	1
3.	2.2. Механизм мышечного сокращения. Режимы и типы мышечного сокращения.	1. Прямое и не прямое раздражение мышц. 2. Виды мышечного сокращения: одиночное и тетаническое.	1
4.	2.3. Работа и утомление мышц.	1. Утомление мышц. 2. Решение задач.	1
5.	3.1. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам и нервам.	1. Изучение законов проведения нервного импульса по нервному волокну.	0,5
6.	3.3. Понятие нервного центра и его основные свойства.	1. Изучение спинномозговых рефлексов и их рецептивных полей.	1
7.	3.4. Торможение в нервных центрах и его роль в целесообразной двигательной активности.	1. Изучение процесса торможения в ЦНС.	0,5

17.2.5. Практические занятия – не планируются

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	Законы раздражения.	Формулировка законов раздражения; их графическое изображение. Практическое значение исследования электрической активности в оценке функционального состояния тканей, органов, организма.	1
2.	Понятие мембранного потенциала и потенциала действия; их характеристика.	Повторение темы «Строение клеточной мембраны» из курса цитологии. Биоэлектрическая активность живой ткани (опыты Гальвани и Маттеучи). Графическое изображение ПД. Изменение возбудимости по мере развития ПД.	4
3.	Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабиозе. Современная трактовка учения.	Основные положения учения Н.Е. Введенского. Понятие лабильности ткани и ее значение. Понятие оптимума и пессимума. Современное представление о парабиозе.	3
4.	Функциональное значение мышц.	Функции мышц. Роль различных групп мышц человека в формировании движений.	1
5.	Механизм мышечного сокращения. Режимы и типы мышечного сокращения.	Повторить микроструктуру мышечного волокна из курса цитологии. Химические реакции в мышцах. Режимы мышечного сокращения.	2
6.	Работа и утомление мышц.	Понятие работоспособности и ее динамика. Понятие статической и динамической нагрузки. Факторы, определяющие утомление мышц. Признаки утомления мышц. Современные теории утомления.	1
7.	Сравнительная характеристика физиологических свойств гладких и поперечно-полосатых мышц.	Повторить из курса гистологии строение гладких и поперечно-полосатых мышц. Функциональные особенности гладких и поперечно-полосатых мышц.	1
8.	Управление движением в организме.	Влияние нервной системы на работу мышц. Уровни регуляции мышечных движений.	3
9.	Особенности строения нейрона и функции его структур.	Повторить из курса гистологии строение нервной ткани. Отличие нервной клетки от других соматических клеток. Свойства нейрона. Классификация нейронов. Функции сомы и отростков.	2
10.	Законы проведения возбуждения по	Особенности проведения возбуждения в	2

	нервным волокнам и нервам.	мякотных и безмякотных нервных волокнах. Классификация нервов по физиологическому признаку. Законы проведения возбуждения по нервам.	
11.	Закономерности образования и работы синапсов.	Классификация синапсов. Основные структуры химического синапса. Сравнительная характеристика химического и электрического синапсов. Понятие медиатора и его свойства. Основные этапы передачи возбуждения в синапсе.	2
12.	Понятие нервного центра и его основные свойства.	Характеристика свойств нервных центров.	2
13.	Торможение в нервных центрах и его роль в целесообразной двигательной активности.	Виды торможения в нервных центрах. Работы известных ученых по проблеме торможения в ЦНС.	2
14.	Рефлекторный принцип работы нервной системы	Понятие рефлекса, рефлекторной дуги. Принцип обратной афферентации. Графическое изображение рефлекторных дуг. Рефлекторные влияния нервной системы.	2
15.	Гуморальный механизм регуляции.	Механизмы действия различных типов гормонов. Решение задач.	2
16.	Гипоталамо-гипофизарная система.	Гипоталамо-гипофизарные связи. Решение задач.	2
17.	Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности.	Повторить из курса анатомии строение спинного и головного мозга; нервные узлы и сплетения. Повторить топографию головного мозга из курса анатомии. Общее значение ЦНС.	2
18.	Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС.	Рефлекторные центры отделов ЦНС. Проводящие пути спинного мозга.	1
19.	Инстинкты у животных.	Виды инстинктов у животных. Участие гипоталамуса в формировании инстинктов у животных.	3
20.	Формирование сложных поведенческих реакций у животных.	Интегративная деятельность мозга. Роль различных отделов ЦНС в формировании поведенческих актов. Элементарная рассудочная деятельность животных и их поведенческие реакции (Л.В.Крушинский).	2
21.	Роль коры больших полушарий в функционировании организма животных.	Повторить из курса анатомии слои коры больших полушарий головного мозга. Значение моторных и сенсорных областей коры больших полушарий. Цитоархитектоника коры больших полушарий.	2
22.	Современное определение гомеостаза.	Понятие гомеостаза. Основные положения современных учений о гомеостазе.	1
23.	Виды гомеостаза и взаимосвязь между ними.	Виды гомеостаза. Свойства гомеостатических систем.	1

		Схема регуляции гомеостаза. Формулировка законов гомеостатической регуляции.	
24.	Законы гомеостатической регуляции – их сущность и биологическое значение.	Схема регуляции гомеостаза. Формулировка законов гомеостатической регуляции.	2
25.	Типы гомеостатической регуляции.	Факторы, влияющие на гомеостатические константы. Примеры гомеостатической регуляции. Гомеостаз и эволюция.	2
26.	Значение сердечно-сосудистой системы.	Повторить из курса гистологии особенности микроструктуры сердечной мышцы. Повторить из курса анатомии строение сердца.	0,5
27.	Сердечный цикл – отражение деятельности сердца.	Фазы сердечной деятельности. Тоны сердца. Решение задач.	2
28.	Регуляция деятельности сердца: нервная, гуморальная.	Повторить из курса анатомии структуру проводящей системы сердца. Понятие автоматии сердца; градиент автоматии. Роль блуждающего нерва в регуляции сердечной деятельности. Основные гормоны, влияющие на показатели деятельности сердца. Решение задач.	2
29.	Методы исследования сердечной деятельности на животных.	Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы и их изменения под влиянием различных факторов. Правила определения различных показателей деятельности сердца у животных.	2
30.	Физиологические основы гемодинамики.	Повторить из курса анатомии особенности строения кровеносных сосудов. Графическое изображение гемодинамических законов.	0,5
31.	Основы регуляции тонуса сосудов.	Организация сосудодвигательного центра. Механизмы регуляции артериального давления.	1
32.	Значение дыхания.	Физиологическая роль и биохимические основы дыхания. Понятие внутреннего и внешнего дыхания. Транспорт газов кровью.	1
33.	Типы дыхательных систем у животных.	Особенности дыхания беспозвоночных животных. Жаберное дыхание у рыб. Легочное дыхание у позвоночных животных. Газообмен в легких.	2
34.	Регуляция дыхания.	Рефлекторная смена вдоха и выдоха. Защитные дыхательные рефлексы. Роль коры больших полушарий в регуляции дыхания. Гуморальная регуляция дыхания.	1

35.	Понятие обмена веществ, его этапы.	Понятие основного обмена и методы его определения. Метаболизм веществ: диссимиляция и ассимиляция.	1
36.	Обмен белков, жиров, углеводов, воды и солей – особенности, значение.	Понятие азотистого баланса. Водно-солевой баланс в организме человека. Нарушения обмена веществ.	2
37.	Регуляция обмена веществ.	Регуляция обмена белков, жиров и углеводов. Роль нервной системы и гормонов в поддержании водно-солевого баланса.	2
38.	Энергетический обмен.	Энергетический обмен в химических реакциях. Правила определения суточного расхода энергии.	1
39.	Роль эндокринной системы.	Понятие эндокринной системы. Функции эндокринной системы. Методы изучения эндокринной системы.	1
40.	Основные гормоны и механизм их действия.	Классификация гормонов. Физиологические свойства гормонов. Основные типы воздействия гормонов на органы.	1
41.	Характеристика физиологической роли отдельных желез внутренней секреции у животных.	Повторить из курса анатомии топографию и структуру желез внутренней секреции. Виды нарушения деятельности желез внутренней секреции.	3
42.	Роль половых гормонов в регуляции репродуктивной функции.	Половые гормоны как железы смешанной секреции. Роль половых гормонов в развитии организма.	1
43.	Понятие терморегуляции.	Понятие изотермии, гипотермии, гипертермии.	1
44.	Гомойотермные и пойкилотермные животные.	Особенности терморегуляции у пойкилотермных и гомойотермных животных.	1
45.	Терморегуляторные механизмы.	Механизмы терморегуляции: физический и химический.	1
46.	Особенности терморегуляции у разных животных при адаптации к различным температурным показателям.	Роль гипоталамуса в терморегуляции. Адаптация организма к изменению температуры окружающей среды (сезонные проявления).	1
47.	Современные теории стресса.	Понятие стресса. Виды стресса. Современные теории стресса.	2
48.	Этапы развития стресс-реакции.	Решение задач.	2
49.	Механизмы стресса.	Решение задач.	2
50.	Адаптация организма к воздействию стресс-факторов.	Стресс как защитно-приспособительная реакция организма. Решение задач.	2
51.	Понятие адаптации.	Адаптация и деадаптация. Современные представления об адаптации. Этапы формирования адаптации.	1
52.	Механизмы формирования	Решение задач.	2

	адаптации.		
53.	Факторы, влияющие на адаптацию.	Адаптация к различным условиям окружающей среды (к действию низких температур, гипоксии, невесомости и др.). Роль современной науки в изучении процессов адаптации. Решение задач.	1
54.	Специфические и неспецифические приспособительные реакции.	Решение задач.	2
55.	Адаптация к различным условиям окружающей среды.	Решение задач.	2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«___» _____ 2018г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б.1. Б.14.03 Физиология высшей нервной деятельности
Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Направление: Биология

**(профиль «Природопользование и охрана биологических
ресурсов»)**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры физиологии и зоологии
к.б.н.

Ковригина Т.Р.

Утверждено на заседании кафедры

физиологии и зоологии

«__» _____ 2018 г.

Протокол № _____

Зав. кафедрой

Анашкина Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности» - формирование у обучающихся системных представлений об интегративной деятельности нервной деятельности, физиологических основах высшей нервной деятельности;

Основными **задачами** курса являются:

- Формирование у обучающихся представлений о методологии и теории физиологии высшей нервной деятельности, прикладном характере этих знаний для биологов;
- сформировать представления о нейрофизиологических механизмах целенаправленного поведения, условно-рефлекторной деятельности, механизмах памяти, внимания, мышления, сознания;
- развивать умения анализировать конкретные ситуации, вычленять биологические задачи,
- сформировать навыки и умения использовать в будущей профессиональной деятельности знания по физиологии высшей нервной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Студент должен:

Знать:

- диалектические основы физиологии;
- основные методы и средства получения, хранения и обработки информации; понимать основные законы развития физиологии и более полно законы процессов, протекающих в организме;
- закономерности протекания основных физиологических процессов в организме человека;
- научные основы изучения вопросов физиологии; научную терминологию;
- закономерности функционирования различных органов, систем и механизмов их регулирования;
- научные основы изучения вопросов физиологии; научную терминологию.

Уметь:

- устанавливать взаимосвязь между предметами и между теорией и практикой; проводить эксперимент согласно поставленной цели;
- использовать знания физиологии и этологии при оценке состояния животных и человека; самостоятельно проводить исследования.

Владеть навыками:

- работы с дополнительной литературой;
- работы с источниками анатомо-физиологической информации для проведения теоретического и экспериментального физиологического исследования;
- организации и проведения физиологического эксперимента.

Дисциплина «Физиология высшей нервной деятельности» является предшествующей для таких дисциплин как Генетика и эволюция, Биосоциальные основы экологии человека.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-4.

Общекультурные компетенции: Не предусмотрены					
Общепрофессиональные компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни формирования компетенций
Шифр компетенций	Формулировка				

ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать: имеет представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме; психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представление о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья; имеет представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне. Уметь: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук; описывает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строит логические рассуждения.	- Выбор информационных источников; - Научная литература. Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование;	Тест; Контрольная работа; Анализ решения практических задач лабораторной работы; Презентация; Реферат; Устный ответ	Базовый уровень: Знать: Применяет предложенные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме. Перечисляет и характеризует психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к среде обитания и условия сохранения здоровья. Устанавливает соответствие между естественнонаучными и математическими понятиями, теориями и фактами и жизненными ситуациями. Применяет и характеризует основные особенности фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне. Уметь: Применяет и характеризует поставленные цели и задачи, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук. Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры. Выделяет подзадачи в задаче. Владеть: Применяет и характеризует электрофизиологические методы и некоторые другие функционально-диагностическими методы оценки состояния основных систем

		Владеть: электрофизиологическими методами и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов;			организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; Применяет и характеризует методы исследований, правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов; Повышенный уровень: Уметь: Осуществляет самостоятельное применение молекулярных механизмов физиологических процессов, принципов восприятия, передачи и переработки информации в организме. Владеть: Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
				6	
Контактная работа с преподавателем (всего)	54			54	
В том числе:	54			54	
Лекции	22			22	
Практические занятия (ПЗ)	32			32	
Семинары (С)	-				
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Самостоятельная работа (всего)	18			18	
В том числе:					
Реферат	4			4	
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	2			2	
Подготовка к практическому занятию.	8			8	
Домашняя контрольная работа (выполнение).	4			4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет			Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72			72	
	2			2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС.	Основные понятия и принципы физиологии ВНД. Методология, методы и методики в изучении физиологии ВНД. Детерминизм – как объективный принцип 3 базовых теорий о ВНД: теории рефлексорной деятельности, теории отражения, теории системной деятельности. Развитии рефлексорной теории. Концепция условного рефлекса по И.М. Сеченову и И.П. Павлову. Рефлексорный принцип работы ЦНС. Теория отражения. Формы отражения окружающего мира: восприятие, ощущение, представление и т.д. Отражение в биологических системах. Понятие о сигнале. Теория о системной организации мозга. Функциональная организация мозга в учении А.А. Ухтомского о функциональных констелляциях, учение о функциональных системах П.К. Анохина, А.Р. Лурия о 3 функциональных блоках.

2	Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	Поведение как форма эволюции. Неассоциативное, стимулзависимое (суммарная реакция, привыкание, запечатление, подражание). Ассоциативное, факультативное, эффект-зависимое (классический условный рефлекс, инструментальный условный рефлекс) поведение. Когнитивное обучение. Психонервная деятельность, образное поведение (И.С. Берестов). Элементарная рассудочная деятельность как одна из форм адаптаций в учении Л.В. Крушинского. Научение и их способы: габитуация, условные рефлексы, метод проб и ошибок, инсайт, запечатление (импринтинг). Классификация условных рефлексов. Приспособительный и сигнальный характер условно-рефлекторной деятельности. Доминанта, ее свойства. Соотношение условного рефлекса и доминанты. Единство основных процессов – возбуждения и торможения, их взаимодействие в виде иррадиации и концентрации. Свойства нервных процессов, лежащие в основе формирования положительных и отрицательных условных рефлексов. Феномен торможения: внешнее и внутреннее. Взаимодействие различных видов торможения. Механизмы замыкания условнорефлекторных связей. Внутрикоровые механизмы. Динамическая констелляция центров.
3	Структура поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Функциональные состояния.	Поведение как форма эволюции. Классификация инстинктивных (врожденных) форм на основе биологических потребностей: витальных, социальных, идеальных. Формы индивидуального (приобретенного) обучения. Вероятностное прогнозирование – адаптационное поведение в вероятностно-организованной среде. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональных систем П.К. Анохина. Результат действия как центральное звено приспособительной деятельности. Архитектоника функциональной системы поведенческого акта: афферентный синтез /доминирующая мотивация, память, обстановочная и пусковая афферентация/. Мотивации: классификация, механизм возникновения. Память: виды, роль различных отделов мозга в процессах запоминания и воспроизведения информации. Принятие решения. Акцептор результата действия. Программа действия, обратная афферентация. Формирование соматических и вегетативных компонентов приспособительной деятельности. Роль акцептора результата действия. Разобрать работу нескольких функциональных систем /например, по поддержанию температуры организма, по поддержанию рН крови, артериального давления/. Элементарная рассудочная деятельность животных и их поведенческие реакции. /Л.В. Крушинский/.
4	Особенности ВНД человека	Особенности высшей нервной деятельности человека. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах. Психофизиологические проблемы: соотношение физиологического и психологического в природе человека. Социальные и биологические потребности человека. Мышление и речь. Речевая форма отражения действительности. Теории мышления. Сознание и

		неосознаваемое. Межполушарная асимметрия и психическая деятельность. Критерии полушарного доминирования. Психическая деятельность во время сна. Особенности сна человека. Физиологическое значение особых фаз сна и их роль в возникновении сновидений. Виды сна.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Генетика и эволюция,			+	+
2	Биосоциальные основы экологии человека.	+	+	+	

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС.	6	6	-	4	16
2	Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	8	14	-	6	28
3	Структура поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Функциональные состояния.	4	4	-	4	12
4	Особенности ВНД человека.	4	8	-	4	16
Всего:		22	32	-	18	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Основные понятия и принципы физиологии ВНД. Методология, методы и методики в изучении физиологии ВНД. Детерминизм – как объективный принцип 3 базовых теорий о ВНД: теории рефлекторной деятельности, теории отражения, теории системной деятельности. Развитии рефлекторной теории. Концепция условного рефлекса по И.М. Сеченову и И.П. Павлову. Рефлекторный принцип работы ЦНС.	2
2	Теория отражения. Формы отражения окружающего мира: восприятие, ощущение, представление и т.д. Отражение в биологических системах. Понятие о сигнале.	2
3	Теория о системной организации мозга. Функциональная организация мозга в учении А.А. Ухтомского о функциональных констилляциях, учение о	2

	функциональных системах П.К. Анохина, А.Р. Лурия о 3 функциональных блоках.	
4	Поведение как форма эволюции. Неассоциативное, стимулзависимое (суммарная реакция, привыкание, запечатление, подражание). Ассоциативное, факультативное, эффект-зависимое (классический условный рефлекс, инструментальный условный рефлекс) поведение. Когнитивное обучение. Психонервная деятельность, образное поведение (И.С. Берестов).	2
5	Элементарная рассудочная деятельность как одна из форм адаптаций в учении Л.В. Крушинского. Научение и их способы: габитуация, условные рефлексы, метод проб и ошибок, инсайт, запечатление (импринтинг). Классификация условных рефлексов. Приспособительный и сигнальный характер условно-рефлекторной деятельности.	2
6	Доминанта, ее свойства. Соотношение условного рефлекса и доминанты. Единство основных процессов – возбуждения и торможения, их взаимодействие в виде иррадиации и концентрации	2
7	. Свойства нервных процессов, лежащие в основе формирования положительных и отрицательных условных рефлексов. Феномен торможения: внешнее и внутреннее. Взаимодействие различных видов торможения. Механизмы замыкания условнорефлекторных связей. Внутрикортковые механизмы. Динамическая констелляция центров.	2
8	Поведение как форма эволюции. Классификация инстинктивных (врожденных) форм на основе биологических потребностей: витальных, социальных, идеальных. Формы индивидуального (приобретенного) обучения. Вероятностное прогнозирование – адаптационное поведение в вероятностно-организованной среде.	2
9	Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональных систем П.К. Анохина. Результат действия как центральное звено приспособительной деятельности. Архитектоника функциональной системы поведенческого акта: афферентный синтез /доминирующая мотивация, память, обстановочная и пусковая афферентация/. Мотивации: классификация, механизм возникновения. Память: виды, роль различных отделов мозга в процессах запоминания и воспроизведения информации. Принятие решения. Акцептор результата действия. Программа действия, обратная афферентация. Формирование соматических и вегетативных компонентов приспособительной деятельности. Роль акцептора результата действия. Разобрать работу нескольких функциональных систем /например, по поддержанию температуры организма, по поддержанию рН крови, артериального давления/. Элементарная рассудочная деятельность животных и их поведенческие реакции. /Л.В. Крушинский/	2
10	Особенности высшей нервной деятельности человека. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах. Психофизиологические проблемы: соотношение физиологического и психологического в природе человека. Социальные и биологические потребности человека.	2
11	Мышление и речь. Речевая форма отражения действительности. Теории мышления. Сознание и неосознаваемое. Межполушарная асимметрия и психическая деятельность. Критерии полушарного доминирования. Психическая деятельность во время сна. Особенности сна человека. Физиологическое значение особых фаз сна и их роль в возникновении сновидений. Виды сна.	2

7. Лабораторный практикум – не предусмотрен
8. Практические занятия (семинары):

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1. Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС.	Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов.	2
2	1. Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС.	Выработка условного мигательного рефлекса у человека на звонок.	4
3	2. Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	1. Методики исследования индивидуальных особенностей ощущения	2
4	2. Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	2. Методики исследования индивидуальных особенностей восприятия	4
5	2. Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	3. Методики исследования индивидуальных особенностей внимания	4
6	2. Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	4. Методики исследования индивидуальных особенностей памяти	4
7	3. Структура поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Функциональные состояния.	Определение показателей уровня психического здоровья.	4
8	4. Особенности ВНД человека	Мышление: Логическое мышление; Влияние позы на результат деятельности.	2
9	4. Особенности ВНД человека	Определение типа ВНД	4
10	4. Особенности ВНД человека	Определение функциональной асимметрии полушарий	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Подготовка к лабораторному занятию	1 2
2	Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	Подготовка к лабораторному занятию. Домашняя контрольная работа (выполнение).	2 4
3	Структура поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Функциональные состояния.	Подготовка к лабораторному занятию. Реферат (выполнение)	2 4
4	Особенности ВНД человека	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными	1

		и поисковыми системами. Подготовка к лабораторному занятию.	2

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Интегративная функция мозга.
2. Развитие высшей нервной деятельности и речи в онтогенезе.
3. Учение А.А.Ухтомского о доминанте.
4. Стресс и его механизмы.
5. Электрическая активность головного мозга.
6. Мозг человека и искусственный интеллект.
7. Потребности, мотивации и эмоции
8. Индивидуальные различия ВНД человека.
9. Генетическая и половая детерминированность индивидуальных различий ВНД.
10. Время как фактор организации поведения.
11. Основной циркадианный ритм – сон - бодрствование.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-4	Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Характеризует молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.	Применяет предложенные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме;	Зачет	Ответ на вопросы экзамена №31-51
Характеризует психофизиологические и биологические основы	Перечисляет и характеризует психофизиологические и	Зачет	Ответ на вопросы экзамена №54-82

жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к среде обитания и условия сохранения здоровья.	биологические основы жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к среде обитания и условия сохранения здоровья.		
Владеет навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук.	Применяет и характеризует поставленные цели и задачи, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук.	Зачет	Ответ на вопросы экзамена №1-2
Характеризует особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека.	Применяет и характеризует основные особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека.	Зачет	Ответ на вопросы экзамена. Тест
Владеет навыками построения логических рассуждений.	Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры. Выделяет подзадачи в задаче.	Зачет	Ответ на вопросы экзамена.
Повышенный уровень			
Владеет молекулярными механизмами физиологических процессов, принципами регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.	Осуществляет самостоятельное применение молекулярных механизмов физиологических процессов, принципов регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.	Зачет	Реферат
Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов,	Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях.	Зачет	Реферат

оформления получаемых результатов.			
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине: обучающийся допускается к зачету при условии, что имеет 59 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях. Максимальное количество по БРС - 105 баллов.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачтено»	Знает: имеет представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме; психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представление о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья; имеет представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне. Умеет: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук; описывает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строит логические рассуждения; Владеет: электрофизиологическими методами и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.		
«не зачтено»	Отсутствие знаний о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме; психофизиологических и биологических основах жизнедеятельности человека, не имеет представления о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья; о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне. Отсутствие умений в постановке цели и формулировке задачи, связанных с реализацией профессиональных функций, не умеет использовать для их решения методов изученных им наук; не описывает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; не строит логические рассуждения; Не владеет электрофизиологическими методами и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. [Шульговский В.В., Физиология высшей нервной деятельности с основами](#)

нейробиологии, М, Академия, 2003, 464с;

2. [Смирнов В.М., Смирнов А.В., Физиология сенсорных систем, высшая нервная и психическая деятельность, М, Академия, 2013](#)

б) дополнительная литература

1. Смирнов В. М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков. – М.: Академия, 2004.

2. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М.: Академия, 2004.

3. [Смирнов В.М., Будылина С.М., Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность, М, Академия, 2004, 304с](#)

4. Возрастная и нормальная физиология [Текст]: лабораторный практикум / сост. Т. Н. Хрусталева, Т. Р. Ковригина, А. Д. Тяпкина, В.В. Чистяков. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2009. – 84с.

в) программное обеспечение

1. Офисный пакет Microsoft Office, Microsoft Power Point, Microsoft Word 2007, Microsoft XL, Media Player Classic и др.;

2. Поисковые системы: Yandex, Google;

3. Операционная система (Microsoft Windows);

4. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://ru.wikipedia.org> (Интернет-энциклопедия)

2. <http://byears.net> учебный сайт для студентов медиков)

3. <http://fisial.3dn.ru>

4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты)

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;

6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;

7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>;

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основные виды учебной работы, выполняемые обучающимся по освоению дисциплины:

- лекции,
- лабораторные занятия,
- задания для самостоятельной работы.

Для аттестации студентов используется балльно-рейтинговая система оценивания.

№	Формы учебной работы, задания для самостоятельной работы	Критерии оценки	Баллы
1.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	- демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ полученной информации; развернуто отвечает на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; устанавливает причинно-следственные связи на основании	5

		проработанного материала; свободно оперирует базовыми понятиями и положениями и, в случае необходимости, может пояснить их суть; высказывает оценочные суждения в отношении просмотренного материала. - демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ информации; способен дать ответ на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; оперирует базовыми понятиями и положениями. - способен осуществлять анализ, но испытывает некоторые затруднения; не способен развернуто ответить на поставленные преподавателем вопросы; затрудняется в обосновании своей точки зрения примерами из проработанного текстового материала. - задание отсутствует	4 3 0 Макс. - 5
3.	Реферат	- тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), работа оформлена аккуратно; высказаны собственные суждения по теме реферата; - тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), возможны незначительные погрешности в логике и оформлении реферата: - тема раскрыта не в полном объеме; логика отсутствует, изложение фрагментарное в форме цитирования, присутствуют не все обязательные разделы, небрежность в оформлении; - задание не выполнено	5 4 3 0 Макс - 5
4.	Подготовка лабораторному занятию. к	- лабораторные работы аккуратно оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме, но содержат незначительные недочеты. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены небрежно, порядок их проведения не выучен. Практические задачи по теме	5 4 3

		содержат ошибки, или выполнены не полностью. Теоретические вопросы выучены недостаточно четко; - задание не выполнено.	0 Макс -5
5.	Работа на занятиях	Лекционные занятия: - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии; Лабораторные занятия: - выступление на занятии с изложением результатов собственных исследований и методических разработок; - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии.	1 0 0 5 5 2 0 Макс - 80
6	Домашняя контрольная работа (выполнение): 1) Механизм образования условных рефлексов;	- ответ полный, определения содержат все существенные признаки, отражена специфика процессов; - возможны незначительные ошибки и неточности; - ответ неполный: определения не содержат все существенные признаки, не отражена специфика процессов; - ответ неправильный или отсутствует	5 4 3 0 Макс - 10
		Максимальное количество баллов Норматив на оценку «5» Норматив на оценку «4» Норматив на оценку «3»	105 105 - 87 86 - 73 72 - 59

Условия получения зачета:

1. 59 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях;
2. отсутствие задолженностей.

Ликвидация задолженностей:

1. Отсутствие на занятии. Форма отработки: ответ на вопросы по теме занятия, изучение гистологических препаратов.
2. Отсутствие оценки/ неудовлетворительная оценка за контрольную работу. Форма отработки – выполнение контрольной работы по теме.

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Предмет и задачи курса. Связь данного предмета с другими науками.
2. Роль отечественных ученых в развитии представлений о функциях нервной системы (И.М.Сеченов, И.П. Павлов, А.А. Ухтомский, И.Е. Введенский, Н.И. Красногорский и т.д.).
3. Методы изучения физиологии высшей нервной деятельности.
4. Рефлекторная теория И.П. Павлова. Принципы ее организации.
5. Предпосылки возникновения учения И.П. Павлова о рефлекторной деятельности организма.

6. Рефлекс - основной элемент деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Рефлекс - основа высших психических функций.
7. Значение рефлексов для жизнедеятельности организма. Основные отличия условных рефлексов от безусловных.
8. Взаимодействие низшей нервной деятельности и высшей нервной деятельности.
9. Безусловные рефлексы, их классификация, значение для организма.
10. Условные рефлексы, их классификация, значение для жизнедеятельности.
11. Факторы формирования условных рефлексов. Механизмы их образования.
12. Локализация функций в коре.
13. Аналитико-синтетическая (интегративная) деятельность головного мозга. Уровни и механизмы работы.
14. Координация рефлекторной деятельности (иррадиация, концентрация, индукция). Значение для педагогической деятельности.
15. Динамический стереотип. Определение, значение для жизнедеятельности организма. Возрастные особенности и механизм формирования. Критические периоды его ломки.
16. Доминанта. Определение, свойства и виды доминант.
17. Ориентировочный рефлекс. Определение, значение для жизнедеятельности организма. Этапы формирования, признаки и свойства. Прогностическая деятельность.
18. Виды торможения условных рефлексов. Безусловное (внешнее) торможение. Механизм возникновения. Возрастные особенности. Значение для жизнедеятельности.
19. Условное (внутреннее) торможение условных рефлексов. Механизм возникновения. Виды условного торможения, их физиологическое и нравственное значение. Возрастные особенности формирования.
20. Учение о I и II сигнальных системах деятельности. Механизм возникновения II сигнальной системы. Различие свойств деятельности I и II сигнальных систем.
21. Анатомо-физиологические основы II сигнальной системы. Физиологические предпосылки формирования речи. Основные свойства рефлексов II сигнальной системы.
22. Отличие ВНД человека от животных.
23. Основные свойства нервных процессов, определяющих тип ВНД. Пути влияния на формирование их силы, уравновешенности и подвижности.
24. Особенности нервных процессов, определяющих тип ВНД у детей.
25. Характеристика типов ВНД, общих для человека и животных (И.П.Павлов).
26. Характеристика типов ВНД у человека.
27. Биоритмологическая деятельность мозга. Характеристика биоритмов и их физиологическое значение.
28. Утомление, его значение и физиологические механизмы. Причины, признаки, профилактика.
29. Охранительное торможение. Сон, теории сна, условия возникновения. Фазовые состояния. Биологическое значение. Физиологические механизмы сновидений.
30. Роль гнозиса и праксиса в механизмах формирования сложных психических процессов.
31. Физиологические основы психических функций человека. Психика и ВНД.
32. Сознание, определение, физиологические предпосылки развития.
33. Мышление. Условия формирования, физиологические предпосылки развития.
34. Эмоции. Значение для жизнедеятельности, физиологические механизмы.
35. Память, значение, виды памяти, физиологические механизмы.
36. Внимание. Определение, значение в процессах обучения и воспитания. Физиологические механизмы.

Тестовый контроль
Тесты по разделу ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. Впервые экспериментально обосновал рефлекторный характер деятельности спинного и головного мозга:
 - а) И.М.Сеченов
 - б) П.К.Анохин
 - в) И.П.Павлов
2. Экспериментально обосновал и сформулировал основные принципы условнорефлекторной деятельности полушарий большого мозга:
 - а) Декарт
 - б) И. Прохаска
 - в) И.М. Сеченов
 - г) И.П. Павлов
3. Закрывание глаз при вспышке света является рефлексом:
 - а) безусловным
 - б) искусственным
 - в) условным
4. Рефлекс выделения слюны у голодного человека при воспоминании о пище является:
 - а) безусловным
 - б) искусственным
 - в) рефлексом второго порядка
 - г) условным
5. Глазосердечный рефлекс (рефлекс Данины - Ашнера) является:
 - а) безусловным
 - б) рефлексом второго порядка
 - в) условным
6. У бегуна перед стартом учащается дыхание за счет формирования рефлекса:
 - а) безусловного
 - б) ориентировочного
 - в) условного
7. Цепь безусловных рефлексов, активирующаяся при изменении параметров внутренней среды, - это
 - а) динамический стереотип
 - б) инстинкт
 - в) рефлекс четвертого или пятого порядка
 - г) уравновешенность
8. Инстинкты у человека
 - а) вырабатываются в течение всей жизни
 - б) отсутствуют
 - в) существуют с момента рождения
9. Условный рефлекс является безусловным подкреплением при выработке:
 - а) динамического стереотипа
 - б) ориентировочного рефлекса
 - в) условного рефлекса второго, третьего и др. порядков
 - г) условного рефлекса первого порядка
10. Безусловный рефлекс является безусловным подкреплением при выработке:
 - а) динамического стереотипа
 - б) ориентировочного рефлекса
 - в) условного рефлекса второго, третьего и др. порядков
 - г) условного рефлекса первого порядка
11. Работа мочевого пузыря условнорефлекторно может измениться:
 - а) да

- б) нет
12. Кровяное давление условнорефлекторно может измениться:
- а) да
- б) нет
13. У декортицированного животного кровяное давление:
- а) может изменяться безусловно - рефлекторно
- б) может изменяться условно - рефлекторно
- в) не может изменяться
14. Участие новой коры большого мозга необходимо для формирования:
- а) инстинкта
- б) ориентировочной реакции
- в) пищевого, полового рефлекса
- г) условного рефлекса
15. Биологическая значимость условного раздражителя по сравнению с безусловными при
- выработке условного рефлекса должна быть:
- а) больше
- б) меньше
16. Большинство безусловных рефлексов проявляются:
- а) сразу после рождения
- б) в школьном возрасте
- в) в 20-летнем возрасте
17. У человека в возрасте 20 лет безусловные рефлексы:
- а) проявиться не могут
- б) могут образоваться вновь
- в) проявляются в полном объеме
18. Связь между центрами условного и безусловного рефлексов называются:
- а) временной
- б) доминирующей
- в) обратной
19. Торможение, вырабатываемое в течение индивидуальной жизни, возникающее в ответ на любые раздражители с любого рецептивного поля:
- а) запредельное
- б) ориентировочно-исследовательская реакция
- в) реципрокное
- г) условное
20. К безусловному торможению относятся:
- а) запаздывающее, запредельное
- б) запредельное, гаснущий тормоз, постоянный тормоз
- в) угасательное, дифференцировочное, постоянный тормоз
21. К условному торможению относятся:
- а) запредельное, гаснущий тормоз, постоянный тормоз
- б) реципрокное, латеральное, возвратное, поступательное
- в) угасательное, дифференцировочное, условный тормоз, запаздывающее
22. Торможение, возникающее под влиянием посторонних для осуществляющегося рефлекса
- раздражителей, называется:
- а) внешним
- б) внутренним
- в) дифференцировочным
- г) запредельным
23. Запредельное торможение:

- а) охраняет нервные центры от избытка информации
 - б) позволяет различать близкие по характеру раздражители
 - в) позволяет экономить энергоресурсы
 - г) способствует исчезновению непрочно заученных навыков
24. Угасательное торможение:
- а) охраняет нервные центры от избытка информации
 - б) позволяет различать близкие по характеру раздражители
 - в) позволяет экономить энергоресурсы
 - г) способствует исчезновению непрочно заученных навыков
25. Торможение, обеспечивающее приуроченность ответной реакции к определенному времени, это:
- а) гаснущий тормоз
 - б) дифференцировочное
 - в) запаздывающее
 - г) угасательное
26. Торможение, способствующее выработке социальных навыков, носящих характер запрета:
- а) гаснущий тормоз
 - б) дифференцировочное
 - в) угасательное
 - г) условный тормоз
27. Торможение, позволяющее различать близкие по параметрам свойства раздражителей:
- а) внешнее
 - б) дифференцировочное
 - в) запаздывающее
 - г) реципрокное
 - д) условный тормоз
28. Дифференцировочное торможение:
- а) охраняет нервные центры от избытка информации
 - б) позволяет различать близкие по характеру раздражители
 - в) позволяет экономить энергоресурсы
 - г) способствует исчезновению непрочно заученных навыков
29. При очень значительном увеличении силы условного раздражителя ответная рефлексорная реакция:
- а) возникает быстрее
 - б) возникает медленнее
 - в) возникает с такой же скоростью
 - г) не возникает
30. Сторожевая собака прекращает прием пищи при виде постороннего человека вследствие торможения:
- а) внешнего
 - б) дифференцировочного
 - в) угасательное
 - г) условного тормоза
31. Высокая подвижность нервных процессов характерна для:
- а) безудержного типа ВНД (по П.И.Павлову)
 - б) спокойного типа ВНД (по П.И.Павлову)
 - в) оранжерейного типа ВНД (по П.И.Павлову)
32. Способность быстро и прочно вырабатывать условные рефлексы наблюдается у:
- а) живого типа ВНД (по П.И.Павлову)
 - б) спокойного типа ВНД (по П.И.Павлову)

- в) безудержного типа ВНД (по П.И.Павлову)
 - г) оранжерейного типа ВНД (по П.И.Павлову)
33. Живой тип ВНД (по П.И.Павлову) отличается от спокойный типа ВНД (по П.И.Павлову)
- свойством нервных процессов:
- а) уравновешенностью
 - б) силой
 - в) подвижностью
34. Для человека с безудержным типом ВНД (по П.И.Павлову) характерно:
- а) большая сила нервных процессов, высокая подвижность, уравновешенность
 - б) большая сила нервных процессов, низкая подвижность, уравновешенность
 - в) большая сила нервных процессов, неуравновешенность
35. При анализе и синтезе сигналов от конкретных предметов доминирует:
- а) гипоталамус
 - б) левое полушарие
 - в) правое полушарие
 - г) ретикулярная формация среднего мозга
36. Левое полушарие головного мозга доминирует при:
- а) анализе и синтезе сигналов первой сигнальной системы
 - б) регуляции функций всей левой половины тела
 - в) речи и письме
37. Правое полушарие головного мозга доминирует при:
- а) анализе словесных сигналов
 - б) восприятию, переработке, анализе и синтезе сигналов первой сигнальной системы
 - в) регуляции функций всей правой половины тела
38. Левое полушарие в целом осуществляет формирование:
- а) Музыкальных способностей
 - б) Отрицательных эмоций
 - в) Речевых функций, логического и математического мышления
 - г) Художественных способностей
39. Правое полушарие в целом осуществляет формирование:
- а) Логического и математического мышления
 - б) Музыкальных, художественных способностей
 - в) Положительных эмоций
 - г) Речевых функций
40. Высшая психическая функция, свойственная только человеку, являющаяся средством общения и механизмом интеллектуальной деятельности, это:
- а) долговременная память
 - б) обучение
 - в) речь
 - г) социальная мотивация
41. Моторный центр речи (центр П. Брока) находится в:
- а) Височной доле
 - б) Затылочной доле
 - в) Лобной доле
 - г) Теменной доле
42. Сенсорный центр речи (центр К. Вернике) расположен в:
- а) Височной доле
 - б) Затылочной доле
 - в) Лобной доле
 - г) Теменной доле

43. Центр письменной (зрительной) речи находится в:

- а) Височной доле
- б) Затылочной доле
- в) Лобной доле
- г) Теменной доле

Тесты по разделу ВЫСШИЕ ПСИХИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

44. Какие функции не характерны для лимбической системы?

- а) Формирование памяти и эмоций
- б) Регуляция гомеостаза
- в) Участие в образовании условных рефлексов
- г) Регуляция вегетативных процессов

45. Силу эмоции можно объективно оценить по:

- а) поведению
- б) мимике
- в) выраженности мотивации
- г) частоте дыхания и частоте сердечных сокращений

46. Секретция катехоламинов при эмоциональном возбуждении:

- а) не меняется
- б) увеличивается
- в) уменьшается

47. Эмоции выполняют функции:

- а) информационную, сигнальную, регуляторную, компенсаторную
- б) пищевую, половую, оборонительную
- в) социальную и биологическую

48. Реакции, отражающие ярко выраженное субъективное отношение к раздражителям, называют:

- а) потребностями
- б) представлениями
- в) сознанием
- г) эмоциями

49. Отрицательные эмоции человека возникают, когда:

- а) есть мотивация, но информации, энергии, сил и времени меньше, чем необходимо для достижения цели
- б) мышление стереотипно и шаблонно
- в) отношение к воздействию раздражителей индифферентно
- г) средств и времени для достижения цели достаточно, но отсутствует мотивация

50. Напряжение, сопровождающееся состоянием гнева, значительным повышением активности органов и систем, возрастанием концентрации внимания, это:

- а) астеническая отрицательная эмоция
- б) невроз
- в) стеническая отрицательная эмоция

51. Для астенических отрицательных эмоций характерно:

- а) повышение мобилизации памяти, внимания, активности
- б) резкое снижение энергетических и иммунологических ресурсов; появление страха, тоски; отмена текущей деятельности
- в) состояние гнева, ярости и др., повышающее ресурсы организма, способствующее решению поставленной задачи

52. Для стенических эмоций характерны:

- а) падение тонуса симпатической нервной системы и увеличение тонуса парасимпатической нервной системы
- б) рост работоспособности, концентрации внимания; усиление работы сердца, легких;

усиление текущей деятельности

в) снижение интеллектуальных и энергетических ресурсов, возникновение страха, тоски, печали

53. При формировании эмоции необходимо возбуждение:

а) гипоталамуса, лимбического мозга

б) коры больших полушарий, спинного мозга, таламуса

в) ретикулярной формации ствола, гипоталамуса, таламуса

54. Субъективное состояние, формирующееся на базе потребностей организма, называется:

а) афферентный синтез

б) мотивация

в) память

г) эмоция

55. Мотивация формируется на базе:

а) внимания

б) потребности

в) представлений

г) эмоций

56. Главной причиной возникновения биологических мотиваций является:

а) память

б) сдвиги констант крови

в) торможение в ЦНС

г) эмоции

57. У человека могут существовать одновременно мотиваций:

а) не более двух

б) несколько

58. Большинство биологических мотивации формируется при обязательном участии:

а) гипоталамуса

б) коры большого мозга

в) спинного мозга

г) таламуса

59. Состояние организма, способствующее его активной мобилизации для удовлетворения

ведущей потребности, это:

а) доминирующая мотивация

б) мышление

в) память

г) речь

д) эмоция

60. В основе долговременной памяти лежит:

а) активация синтеза РНК и белков

б) возникновение доминантного очага в коре

в) реципрокное торможение

г) циркуляция импульсных потоков по замкнутым цепям нейронов

61. В основе кратковременной памяти лежит:

а) активация синтеза мРНК и белков

б) возникновение доминантного очага в коре больших полушарий

в) реципрокное торможение

г) циркуляция импульсных потоков по замкнутым цепям нейронов

62. Свойство организма запечатлевать события, имевшие место в его жизни, называется:

а) памятью

- б) представлением
 - в) сознанием
 - г) эмоцией
63. Механизмы памяти реализуются при участии нейромедиаторов:
- а) ацетилхолина, глутамата
 - б) глицина, ГАМК
 - в) дофамина, АТФ
64. Для формирования произвольного внимания необходимо участие:
- а) гипоталамуса, продолговатого мозга
 - б) затылочной и височной долей коры, спинного мозга
 - в) лобных долей коры, ретикулярной формации мозга
 - г) ретикулярной формации среднего мозга, специфических ядер таламуса
65. Для формирования непроизвольного внимания необходимо участие:
- а) гипоталамуса, продолговатого мозга
 - б) затылочной и височной долей коры, спинного мозга
 - в) лобных долей коры, ретикулярной формации мозга
 - г) ретикулярной формации среднего мозга, специфических ядер таламуса
66. Различают следующие формы внимания:
- а) произвольное и непроизвольное
 - б) социальное и биологическое
 - в) стеническое и астеническое
 - г) эмоциональное и индифферентное
67. Для мышления в наибольшей степени необходимы следующие участки коры большого мозга:
- а) височные
 - б) затылочные
 - в) лобные
 - г) теменные
68. Мышление выполняет функции:
- а) анализа и синтеза сигналов первой сигнальной системы
 - б) отражения окружающего мира в понятиях, суждения, умозаклучениях
 - в) потребности и мотивации
 - г) формирования кратковременной памяти
69. Роль звена обратной афферентации заключается в обеспечении:
- а) оценки результата действия
 - б) проведения возбуждения от рецепторов к ЦНС
 - в) распространения возбуждения от афферентного звена к эфферентному
 - г) формировании акцептора результата действия
70. Состояние активности и бодрствования отражает на электроэнцефалограмме:
- а) альфа - ритм
 - б) бета - ритм
 - в) гамма - ритм
71. Для медленной фазы сна характерен
- а) альфа - ритм
 - б) бета - ритм
 - в) дельта - ритм
72. На какие структуры ЦНС действуют снотворные средства?
- а) На ядра мозжечка
 - б) На восходящую активирующую систему ретикулярной формации
 - в) На нисходящую активирующую систему ретикулярной формации
73. Впервые электроэнцефалограмма была зарегистрирована у животных в 1913 году

врачом:

- а) Г. Бергером
- б) И.П. Павловым
- в) А.Ф. Самойловым
- г) В.В. Правдич - Неминским

74. У человека регистрацию ЭЭГ впервые осуществил в 1929 году врач:

- а) А.Ф. Самойлов
- б) ИЛ. Павлов
- в) Г. Бергер
- г) В.В. Правдич - Неминский

75. Альфа - ритм ЭЭГ имеет частоту колебаний в 1 с:

- а) 0,5 - 3
- б) 4 - 7
- в) 8 - 13
- г) 14 - 35

76. Бета - ритм ЭЭГ имеет частоту колебаний в 1 с:

- а) 0,5 - 3
- б) 4 - 7
- в) 8 - 13
- г) 14 - 35

77. Тета - ритм ЭЭГ имеет частоту колебаний в 1 с:

- а) 0,5 - 3
- б) 4 - 7
- в) 8 - 13
- г) 14 - 35

78. Дельта - ритм ЭЭГ имеет частоту колебаний в 1 с:

- а) 0,5 - 3
- б) 4 - 7
- в) 8 - 13
- г) 14 - 35

Зачет складывается из трех этапов:

- 1; Защита лабораторных работ;
 2. Решить тест;
 3. Ответить на теоретический вопрос;
- За зачет студент может получить 20 баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Методические материалы учебной лаборатории кафедры физиологии и зоологии:

- Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского.
- Учебно-методические пособия и методические разработки, изданные на кафедре анатомии и физиологии человека и животных.
- Наглядные пособия (таблицы, учебники).
- Специализированная лаборатория по анатомии человека (ауд.107).
- Приборы для изучения функций сердечно-сосудистых систем, системы крови, пищеварения, сенсорных систем, дыхания, ВНД, ЦНС, обмена веществ и энергии.

- Технические средства обучения: аудио-, видеоаппаратура (аудио- и видеозаписи, диапозитивы), компьютеры, ноутбук, медиапроектор, учебные диски.

16. Интерактивные формы занятий (16 час.)

№ п /п	Тема дисциплины	Форма проведения занятия	Тр удоё мкос ть	Тр удоё мкос ть
			ле к	ла б
1	1. Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС.	Метод работы в малых группах		4
		Интерактивная лекция	1	
2	2. Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	Работа в малых группах.		4
3	3. Структура поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Функциональные состояния	Метод работы в малых группах		2
		Лекция- беседа.	1	
4	4. Особенности ВНД человека	Работа в малых группах.		4
	Всего:		2	14

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
Контактная работа с преподавателем (всего)	10		10		
В том числе:	10		10		
Лекции	4		4		
Практические занятия (ПЗ)	6		6		
Семинары (С)	-		-		
Лабораторные работы (ЛР)	-		-		
Самостоятельная работа (всего)	58		58		
В том числе:					
Реферат	10		10		
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	10		10		
Подготовка к лабораторному занятию.	20		20		
Домашняя контрольная работа (выполнение).	18		18		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			4 Зачет		
Общая трудоемкость часов	72		72		

зачетных единиц	2		2		

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС	1	-	1	10	12
2	Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	1	-	2	20	23
3	Структура поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Функциональные состояния.	1	-	1	14	16
4	Особенности ВНД человека.	1	-	2	14	17
	Зачет					4
Всего:		4	-	6	58	72

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Основные понятия и принципы физиологии ВНД. Методология, методы и методики в изучении физиологии ВНД. Детерминизм – как объективный принцип 3 базовых теорий о ВНД: теории рефлекторной деятельности, теории отражения, теории системной деятельности. Развитии рефлекторной теории. Концепция условного рефлекса по И.М. Сеченову и И.П. Павлову. Рефлекторный принцип работы ЦНС. Теория отражения. Формы отражения окружающего мира: восприятие, ощущение, представление и т.д. Теория о системной организации мозга. Функциональная организация мозга в учении А.А. Ухтомского о функциональных констилляциях, учение о функциональных системах П.К. Анохина, А.Р. Лурия о 3 функциональных блоках.	1
2	Поведение как форма эволюции. Неассоциативное, стимулзависимое (суммарная реакция, привыкание запечатление, подражание). Ассоциативное, факультативное, эффект-зависимое (классический условный рефлекс, инструментальный условный рефлекс) поведение. Когнитивное обучение. Психонервная деятельность, образное поведение (И.С. Берестов). Элементарная рассудочная деятельность как одна из форм адаптаций в учении Л.В. Крушинского. Научение и их способы: габитуация, условные рефлексы, метод проб и ошибок, инсайт, запечатление (импринтинг). Классификация условных рефлексов. Приспособительный и сигнальный характер условно-рефлекторной деятельности.	1
3	Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональных систем П.К. Анохина. Результат действия как центральное звено приспособительной деятельности. Архитектоника функциональной системы поведенческого акта: афферентный синтез /доминирующая мотивация, память, обстановочная и пусковая афферентация/. Мотивации: классификация, механизм возникновения. Память: виды, роль различных отделов мозга в	1

	процессах запоминания и воспроизведения информации. Принятие решения. Акцептор результата действия. Программа действия, обратная афферентация. Формирование соматических и вегетативных компонентов приспособительной деятельности. Роль акцептора результата действия. Разобрать работу нескольких функциональных систем /например, по поддержанию температуры организма, по поддержанию рН крови, артериального давления/. Элементарная рассудочная деятельность животных и их поведенческие реакции. /Л.В. Крушинский/	
4	Особенности высшей нервной деятельности человека. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах. Психофизиологические проблемы: соотношение физиологического и психологического в природе человека. Социальные и биологические потребности человека. Мышление и речь. Речевая форма отражения действительности. Теории мышления. Сознание и неосознаваемое. Межполушарная асимметрия и психическая деятельность. Критерии полушарного доминирования. Психическая деятельность во время сна. Особенности сна человека. Физиологическое значение особых фаз сна и их роль в возникновении сновидений. Виды сна.	1

17.2.4. Лабораторный практикум – не предусмотрено

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1. Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС.	Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Выработка условного мигательного рефлекса у человека на звонок.	1
2	2. Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	1. Методики исследования индивидуальных особенностей ощущения 2. Методики исследования индивидуальных особенностей восприятия 3. Методики исследования индивидуальных особенностей внимания 4. Методики исследования индивидуальных особенностей памяти	2
3	3. Структура поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Функциональные состояния.	Определение показателей уровня психического здоровья.	1
4	4. Особенности ВНД человека	Мышление: Логическое мышление; Влияние позы на результат деятельности. Определение типа ВНД Определение функциональной асимметрии полушарий	2

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. <http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия)
2. <http://6years.net> (учебный сайт для студентов-медиков)

3. <http://fisiol.3dn.ru>
4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

17.3.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

а) основная литература

1. [Шульговский В.В., Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии, М, Академия, 2003, 464с;](#)
2. [Смирнов В.М., Смирнов А.В., Физиология сенсорных систем, высшая нервная и психическая деятельность, М, Академия, 2013](#)

б) дополнительная литература

1. Смирнов В. М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков. – М.: Академия, 2004.
2. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М.: Академия, 2004.
3. [Смирнов В.М., Будылина С.М., Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность, М, Академия, 2004, 304с](#)
4. Возрастная и нормальная физиология [Текст]: лабораторный практикум / сост. Т. Н. Хрусталева, Т. Р. Ковригина, А. Д. Тяпкина, В.В. Чистяков. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2009. – 84с.

в) программное обеспечение

1. Офисный пакет Microsoft Office, Microsoft Power Point, Microsoft Word 2007, Microsoft XL, Media Player Classic и др.;
2. Поисковые системы: Yandex, Google;
3. Операционная система (Microsoft Windows);
4. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

17.3.3. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	2
		Подготовка к лабораторному занятию	4
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	4
2	Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	2
		Подготовка к лабораторному занятию.	6
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	4
3	Структура поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Функциональные состояния.	Реферат	8
		Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	2
		Подготовка к лабораторному занятию.	6
		Реферат	2
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	4

4	Особенности ВНД человека	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	4
		Подготовка к лабораторному занятию.	4
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	6

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ В.П. Завойстый
«___» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б.1.Б14.04 Иммунология
Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Направление: Биология
**(профиль «Природопользование и охрана биологических
ресурсов»)**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры физиологии и зоологии
к.б.н.

Ковригина Т.Р.

**Утверждено на заседании кафедры
физиологии и зоологии**

«__» _____ 2018 г.

Протокол № _____

Зав. кафедрой

Анашкина Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Иммунология» - формирование знаний о биологической сущности иммунитета, необходимых для понимания современных проблем иммунологии.

Основными **задачами** курса являются:

- Понимание механизмов физиологических, биохимических, генетических и иммунологических процессов жизнедеятельности человека;
- Изучение проблем, связанных с нарушениями иммунитета;
- Овладение методами иммунологического исследования;
- Развитие умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения,

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Студент должен:

- знать: основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений.
- обладать умениями: работы световой микроскопии.
- владеть способами морфологических исследований биологических объектов.

Дисциплина «Иммунология» является заключительной в цикле анатомических и физиологических дисциплин. Изучается в 8 семестре. Иммунология тесно связана с другими науками: цитологией, гистологией, физиологией, молекулярной биологией, биохимией, и в то же время решает ряд специфических проблем. В курсе подчеркивается значение и как теоретической, так и связанной с практикой науки, решающей многие вопросы медицины, ветеринарии и сельского хозяйства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-4, ОПК-5.

Общекультурные компетенции:					
Не предусмотрена					
Общепрофессиональные компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни формирования компетенций
Шифр компетенций	Формулировка				

ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать: имеет представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме; о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья; имеет представление о формировании иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов; имеет представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне. Уметь: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук; описывает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строит логические рассуждения.	- Выбор информационных источников; - Научная литература. Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование;	Тест, Контрольная работа; Доклад; Презентация; Реферат; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: Применяет предложенные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме. Перечисляет и характеризует требования к среде обитания и условия сохранения здоровья. Применяет и характеризует основные особенности формирования иммунитета в системах органов и в процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов. Применяет и характеризует основные особенности фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне. Уметь: Применяет и характеризует поставленные цели и задачи, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук. Применяет и характеризует основные особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека. Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры. Выделяет подзадачи в задаче. Владеть: Применяет и характеризует электрофизиологические методы и некоторые другие функционально-диагностическими методы оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с

		Владеть: методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов;			лабораторными животными; Применяет и характеризует методы исследований, правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов; Повышенный уровень: Уметь: Осуществляет самостоятельное применение молекулярных механизмов физиологических процессов, принципов восприятия, передачи и переработки информации в организме. Владеть: Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях.

ОПК-5	Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знать: современные достижения в области биологии; основные черты строения, специализации клеток. Уметь: имеет представление о методах выделения и исследования субмикроскопических структур (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.). Владеть: Владеет навыками и методами анатомических и морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); методами световой микроскопии; методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований	- Дискуссия; - Научная литература: Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование; - Домашняя контрольная работа; - Выполнение лабораторных работ	Тест, Контрольная работа; Определение электронных микрофотографий; Определение микропрепарата; Доклад; Презентация; Реферат; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты; Анализирует черты строения, метаболизма, специализации клеток. Уметь: Визуализирует данные, зависимости, процессы; Применяет методы световой микроскопии. Владеть: Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных. Повышенный уровень: Знать: Владеет основами оценки современных достижений в области биологии; Уметь: Осуществляет самостоятельное применение современных достижений в области биологии; Осуществляет самостоятельное применение знаний строения, метаболизма, специализации клеток. Владеть: Организует исследования – эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях; Самостоятельно обосновывает выбор методов анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка
Профессиональные компетенции:					
Не предусмотрена					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	
Контактная работа с преподавателем (всего)	36			36	
В том числе:	36			36	
Лекции	14			14	
Практические занятия (ПЗ)	22			22	
Семинары (С)	-				
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Самостоятельная работа (всего)	36			36	
В том числе:					
Реферат	8			8	
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	6			6	
Подготовка к лабораторному занятию.	10			10	
Домашняя контрольная работа (выполнение).	8			8	
Самостоятельная работа с наглядными пособиями и их зарисовка в альбом.	4			4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет			Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72			72	
	2			2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Предмет и задачи иммунологии.	Предмет и задачи иммунологии. Возникновение и развитие иммунологии.
2	Механизмы формирования иммунологических реакций	Понятие о неспецифических и специфических факторов защиты организма. Резистентность.
3	Иммунная система	Лимфоидные органы и ткани иммунной системы. Клетки иммунной системы. Медиаторы и гормоны иммунной системы.
4	Антигены. Антитела	Основные понятия об антигенах. Структура и специфичность антигенов. Изоантигены клеток крови человека. Антигены главного комплекса гистосовместимости человека и животных. Физико-химическая характеристика и структура антител. Классы и подклассы иммуноглобулинов.
5	Взаимодействие клеток в иммунном ответе	Этапы взаимодействия клеток. Роль взаимодействия клеток при первичном и вторичном иммунном ответе.
6	Типы и свойства иммунных ответов	Динамика выработки антител и типы иммунологических ответов. Гиперчувствительность немедленного типа. Гиперчувствительность замедленного типа. Иммунологическая толерантность. Иммунодефицитные

		состояния.
7	Трансплантационный иммунитет	Основной феномен и его открытие. Чистотипные животные. Генетические законы совместимости тканей. Локусы гистосовместимости. Локализация трансплантационных антигенов. Выработка антител после трансплантации. Механизмы отторжения трансплантата.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Генетика и эволюция	-	-	-	-	+	+	+
3	Молекулярная биология	-	-	-	-	-	-	+

5.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Предмет и задачи иммунологии.	2	2	-	4	8
2	Механизмы формирования иммунологических реакций	2	2	-	4	8
3	Иммунная система	2	2	-	4	8
4	Антигены. Антитела	2	4	-	6	12
5	Взаимодействие клеток в иммунном ответе	2	4	-	6	12
6	Типы и свойства иммунных ответов	2	4	-	6	12
7	Трансплантационный иммунитет	2	4	-	6	12
Всего:		14	22	-	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Предмет и задачи иммунологии. Возникновение и развитие иммунологии.	2
2	Понятие о неспецифических и специфических факторах защиты организма. Резистентность.	2
3	Лимфоидные органы и ткани иммунной системы. Клетки иммунной системы. Медиаторы и гормоны иммунной системы.	2
4	Основные понятия об антигенах. Структура и специфичность антигенов. Изоантигены клеток крови человека. Антигены главного комплекса гистосовместимости человека и животных. Физико-химическая характеристика и структура антител. Классы и подклассы иммуноглобулинов.	2
5	Этапы взаимодействия клеток. Роль взаимодействия клеток при первичном и вторичном иммунном ответе.	2
6	Динамика выработки антител и типы иммунологических ответов.	2

	Гиперчувствительность немедленного тип. Гиперчувствительность замедленного типа. Иммунологическая толерантность. Иммунодефицитные состояния.	
7	Основной феномен и его открытие. Чистопородные животные. Генетические законы совместимости тканей. Локусы гистосовместимости. Локализация трансплантационных антигенов. Выработка антител после трансплантации. Механизмы отторжения трансплантата.	2

7. Лабораторный практикум: не предусмотрен

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1. Предмет и задачи иммунологии	Заполнить схему: «Виды иммунитета»	2
2	2. Механизмы формирования иммунологических реакций	Гуморальные и клеточные факторы иммунного ответа. Морфология и роль нейтрофилов, макрофагов, нормальных киллеров в неспецифическом иммунном ответе.	2
3	3. Иммунная система	Изучение гистологических препаратов центральных и периферических органов иммунной системы.	2
4	4. Антигены. Антитела	Антигены крови человека. Группы крови, резус-фактор. Антитела. Структура антител.	4
5	5. Взаимодействие клеток в иммунном ответе	Анализ лейкоцитарной формулы здорового и больного острыми и хроническими заболеваниями.	4
6	6. Типы и свойства иммунных ответов	Особенности гиперчувствительности немедленного и замедленного типов.	4
7	7. Трансплантационный иммунитет	Заполнить таблицу «Основные причины отторжения пересаженных органов и тканей»	4

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Предмет и задачи иммунологии.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами Подготовка к лабораторному занятию	1 3
2	Механизмы формирования иммунологических реакций	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами	1

		Подготовка к лабораторному занятию. Домашняя контрольная работа (выполнение).	1 2
3	Иммунная система	Подготовка к лабораторному занятию Самостоятельная работа с наглядными пособиями и их зарисовка в альбом. Реферат	1 2 1
4	Антигены. Антитела	Подготовка к лабораторному занятию Самостоятельная работа с наглядными пособиями и их зарисовка в альбом Домашняя контрольная работа (выполнение)	1 2 3
5	Взаимодействие клеток в иммунном ответе	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами Подготовка к лабораторному занятию Реферат	2 1 3
6	Типы и свойства иммунных ответов	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами Подготовка к лабораторному занятию Домашняя контрольная работа (выполнение)	1 2 3
7	Трансплантационный иммунитет	Реферат Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами Подготовка к лабораторному занятию	4 1 1

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Биологические ритмы и иммунитет.
2. Иммуноглобулины – основа защитных функций.
3. Синдром приобретенного иммунодефицита.
4. Иммунодефициты при опухолях.
5. Иммунитет и старение организма.
6. Виды и средства иммунотерапии.
7. Новые пути иммунодиагностики.
8. Трансплантация органов: история, проблемы, перспективы.
9. Аллергия: причины, механизмы, возникновение.
10. Аллергия: клинические пробы, терапия.
11. Лекарственная непереносимость, обусловленная аллергическими реакциями.
12. Характеристика аутоиммунных заболеваний.
13. Иммунные взаимодействия матери и плода.

14. Теории образования антител.
15. Иммунология в неврологии и психиатрии.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-4	Способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Характеризует молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.	Применяет предложенные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.	зачет	Тест
Имеет представление о требованиях к среде обитания и условия сохранения здоровья.	Перечисляет и характеризует требования к среде обитания и условия сохранения здоровья.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 21,22, 24, 27, 28, 29
Имеет представление о формировании иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов	Применяет и характеризует основные особенности формирования иммунитета в системах органов и в процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов	зачет	Ответы на вопросы зачета № 9, 10, 14 - 19
Имеет представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне.	Применяет и характеризует основные особенности фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом уровне.	зачет	Тест

Уметь: Владеет навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук.	Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения.	зачет	Тест
Описывает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека.	Применяет и характеризует основные особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 9,10
Строит логические рассуждения.	Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 29-31
Владеть: Использует некоторые функционально-диагностическими методы оценки состояния основных систем организма	Применяет и характеризует некоторые функционально-диагностическими методы оценки состояния основных систем организма	зачет	Ответы на вопросы зачета № 29-31
Повышенный уровень			
Уметь: Владеет опытом самостоятельного применения молекулярных механизмов физиологических процессов	Осуществляет самостоятельное применение молекулярных механизмов физиологических процессов, принципов восприятия, передачи и переработки информации в организме.	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Владеть: Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов,	Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем	зачет	Реферат. Пункт 9.3.

оформления получаемых результатов.	случаях.		
ОПК-5	Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Осознает полезность современных достижений в области биологии	Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 1, 28
Характеризует основные черты строения, метаболизма, специализации клеток.	Анализирует черты строения, метаболизма, специализации клеток.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 11,12,13
Владеть: Использует навыки и методы анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).	Визуализирует данные, зависимости, процессы.	зачет	Работа на лабораторном занятии с препаратами.
Использует методы световой микроскопии	Применяет методы световой микроскопии.	зачет	Определить предложенные микропрепараты
Использует методы исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований	Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных.	зачет	Определение микропрепарата на зачете.
Повышенный уровень			
Владеет основами оценки современных достижений в области биологии.	Осуществляет самостоятельное применение современных достижений в области	зачет	Реферат. Пункт 9.3.

	биологии.		
Анализирует строение, метаболизм, специализации клеток.	Осуществляет самостоятельное применение знаний строения, метаболизма, специализации клеток.	зачет	Вопросы зачета № 11,12.13
Обладает опытом применения методов исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований	Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях.	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Уметь: Обладает опытом применения основных навыков и методов анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).	Самостоятельно обосновывает выбор методов анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).	зачет	Реферат. Пункт 9.3.

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине: обучающийся допускается к зачету при условии, что имеет 60 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях. Максимальное количество по БРС - 84 баллов.

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

«зачтено»	Знает: Характеризует молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме. Имеет представление о требованиях к среде обитания и условия сохранения здоровья. Имеет представление о формировании иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов. Имеет представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне. Осознает полезность современных достижений в области биологии. Характеризует основные черты строения, метаболизма, специализации клеток. Умеет: Владеет навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук. Владеет: Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов. Использует навыки и методы анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).

«не зачтено»	Отсутствие знаний о характеристике молекулярных механизмов физиологических процессов, принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме. Отсутствие знаний о требованиях к среде обитания и условия сохранения здоровья. Отсутствие знаний о формировании иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов. Отсутствие знаний о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне. Не осознает полезности современных достижений в области биологии. Отсутствие знаний о характеристике основных черт строения, метаболизма, специализации клеток. Отсутствие умений навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук. Не владеет визуализацией применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов. Использует навыки и методы анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Гистология, цитология и эмбриология. М., 2004.

б) дополнительная литература

1. Петров Р.В. Иммунология (Учебная литература. Для студентов медицинских институтов) - М.: Медицина, 1987. – 416с.
2. Агаджанян Н.А., Бяхов М.Ю., Токмалаев А.К. Экология человека и здоровье: экологические проблемы эпидемиологии (медицинское издание) – М.: Изд-во «Просветитель», 2001. – 128с.

в) программное обеспечение

1. учебные диски, презентации к лекциям, документальные, научно-популярные и художественные фильмы «Анатомия и физиология человека (в 8 частях), «Тело любви» (основа нейробиологии), «Лейкоциты», электронный атлас «Тело человека» и др.;
2. Операционная система (Microsoft Windows);
3. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://ru.wikipedia.org> (Интернет-энциклопедия)
2. <http://byears.net> учебный сайт для студентов медиков)
3. <http://fisial.3dn.ru>
4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основные виды учебной работы, выполняемые обучающимся по освоению дисциплины:

- лекции,
- лабораторные занятия,
- задания для самостоятельной работы.

Для аттестации студентов используется балльно-рейтинговая система оценивания.

№	Формы учебной работы, задания для самостоятельной работы	Критерии оценки	Баллы
1.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	- демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ полученной информации; развернуто отвечает на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; устанавливает причинно-следственные связи на основании проработанного материала; свободно оперирует базовыми понятиями и положениями и, в случае необходимости, может пояснить их суть; высказывает оценочные суждения в отношении просмотренного материала.	5
		- демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ информации; способен дать ответ на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; оперирует базовыми понятиями и положениями.	4
		- способен осуществлять анализ, но испытывает некоторые затруднения; не способен развернуто ответить на поставленные преподавателем вопросы; затрудняется в обосновании своей точки зрения примерами из проработанного текстового материала.	3
		- задание отсутствует	0 Макс. - 5
2.	Реферат	- тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), работа оформлена аккуратно; высказаны собственные суждения по теме реферата;	5
		- тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), возможны	4

		незначительные погрешности в логике и оформлении реферата: - тема раскрыта не в полном объеме; логика отсутствует, изложение фрагментарное в форме цитирования, присутствуют не все обязательные разделы, небрежность в оформлении; - задание не выполнено	3 0 Макс - 5
3.	Подготовка к лабораторному занятию.	- лабораторные работы аккуратно оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме, но содержат незначительные недочеты. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены небрежно, порядок их проведения не выучен. Практические задачи по теме содержат ошибки, или выполнены не полностью. Теоретические вопросы выучены недостаточно четко; - задание не выполнено.	5 4 3 0 Макс - 5
4.	Работа на занятиях	Лекционные занятия: - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии; Лабораторные занятия: - выступление на занятии с изложением результатов собственных исследований и методических разработок; - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии.	1 0 0 5 5 2 0 Макс - 55
5	Домашняя контрольная работа (выполнение): 2) Механизмы формирования иммунологических реакций; 3) Антигены. Антитела; 4) Типы и свойства иммунных ответов.	- ответ полный, определения содержат все существенные признаки, отражена специфика процессов; - возможны незначительные ошибки и неточности; - ответ неполный: определения не содержат все существенные признаки, не отражена специфика процессов; - ответ неправильный или отсутствует	5 4 3 0 Макс - 10
6	Самостоятельная работа с наглядными пособиями и их	- Гистологические препараты установлены правильно, правильно	2

	зарисовка в альбом.	определены и названы составляющие их компоненты, зарисованы аккуратно в альбом и обозначены; - Гистологические препараты установлены правильно; гистопрепараты определены, составляющие их компоненты названы нечетко или с ошибками, рисунки в альбоме не аккуратные или имеются ошибки; - задание не выполнено.	1 0 Макс - 2
		Максимальное количество баллов Норматив на оценку «5» Норматив на оценку «4» Норматив на оценку «3»	84 84 - 78 77 - 69 68 - 60

Условия получения зачета:

3. 60 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях;
4. отсутствие задолженностей.

Ликвидация задолженностей:

3. Отсутствие на занятии. Форма отработки: ответ на вопросы по теме занятия, изучение гистологических препаратов.
4. Отсутствие оценки/ неудовлетворительная оценка за контрольную работу. Форма отработки – выполнение контрольной работы по теме.

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Иммунология, понятия задачи.
2. История развития иммунитета.
3. Неспецифические факторы защиты.
4. Иммунитет, классификация.
5. Резистентность, ее виды.
6. Фагоцитирующие клетки организма. Механизм фагоцитоза.
7. Антигены: понятия, структурные основы антигенной специфичности.
8. Типы антигенной специфичности.
9. Иммунная система, понятие. Центральные органы иммунной системы.
10. Периферические (вторичные) лимфоидные органы.
11. В-лимфоциты: общая характеристика, образование, дифференцировка.
12. Т-лимфоциты: образование, дифференцировка, субпопуляции.
13. Естественные киллеры.
14. Иммунологическая память.
15. Взаимодействие клеток в гуморальном иммунном ответе.
16. Взаимодействие клеток в клеточном иммунном ответе
17. Классы, типы и свойства иммуноглобулинов.
18. Структура иммуноглобулинов.
19. Характеристика классов иммуноглобулинов.
20. Динамика выработки антител.
21. Гиперчувствительность немедленного типа.
22. Гиперчувствительность замедленного типа.
23. Реакции иммунитета.
24. Иммунодефициты: классификация.
25. Врожденные дефекты фагоцитарной системы.
26. Врожденные дефекты системы комплемента.
27. Вторичный иммунодефицит.

28. Особенности иммунных реакций организмов при вирусных инфекциях.
29. Трансплантационный иммунитет.
30. Иммунологическая толерантность.
31. Иммунология клеточного химеризма.

Тестовый контроль:

ОБЩАЯ ИММУНОЛОГИЯ Тема: ОРГАНЫ И КЛЕТКИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Укажите правильный ответ

1. Центральным органом иммунной системы является:
А. тимус Б. миндалины
В. аппендикулярный отросток Г. селезенка Д. лимфатический узел
2. Периферическим органом иммунной системы является:
А. селезенка Б. тимус В. костный мозг
Г. поджелудочная железа Д. щитовидная железа
3. В центральных органах иммунной системы происходит:
А. синтез всех классов Ig Б. лимфопоз
В. развитие гиперчувствительности замедленного типа Г. активация системы комплемента Д. иммуногенез
4. Главной клеткой иммунной системы является.
А. макрофаг
Б. полипотентная стволовая клетка В. дендритная клетка
Г. лимфоцит Д. тимокит
5. Аналог бursы Фабрициуса у человека:
А. печень Б. тимус
В. костный мозг Г. селезенка
Д. лимфатический узел
6. Эпителиальные клетки тимуса синтезируют следующие гормоны:
А. тиреоидный гормон Б. тимозин В. АКТИН
Г. тимопоэтин Д. миелопептиды
7. Антигензависимая дифференцировка Т-лимфоцитов происходит:
А. в тимусе Б. в щитовидной железе
В. в поджелудочной железе Г. в костном мозге
Д. в периферических органах иммунной системы
8. Антигенраспознающие рецепторы на своих мембранах имеют:
А. Т-лимфоциты Б. макрофаги В. NK-клетки
Г. эритроциты Д. В-лимфоциты
9. Молекулы HLA-I класса присутствуют на мембранах:
А. исключительно В-лимфоцитов Б. исключительно Т-лимфоцитов
В. всех ядросодержащих клетках организма Г. исключительно эритроцитов Д. исключительно тромбоцитов
10. Молекулы HLA-II класса обнаруживаются на мембранах:
А. дендритных клеток Б. Т-лимфоцитов В. В-лимфоцитов Г. макрофагов Д. нейтрофилов
11. Первой клеткой, вступающей во взаимодействие с антигеном является:
А. Т-лимфоцит Б. макрофаг В. В-лимфоцит Г. эозинофил
Д. плазматическая клетка
12. Объектом распознавания для антигенраспознающего рецептора Th(CD4)- лимфоцита:
А. антиген чужеродный Б. МНС-II
В. комплекс МНС-Ic антигеном Г. комплекс МНС-IIc антигеном Д. МНС-I
13. Объектом распознавания для антигенраспознающего рецептора Тс (CD8)- лимфоцита:
А. антиген чужеродный Б. МНС-II
В. комплекс МНС-Ic антигеном Г. комплекс МНС-IIc антигеном Д. МНС-I
14. Для В-лимфоцитов конечным этапом дифференцировки является:
А. пре-В-лимфоцит Б. плазматическая клетка
В. полипотентная клетка Г. поздняя про-В-клетка Д. незрелая В-клетка
15. Лимфопоз В-лимфоцитов состоит из такой последовательности событий:
А. клетка-предшественник → ранняя про-В-клетка → поздняя про-В-клетка → большая пре-В-клетка → малая пре-В-клетка → незрелая В-клетка → зрелая неимунная В-клетка Б. клетка-

предшественник→ поздняя про-В-клетка→ большая пре-В-клетка→ незрелая В-клетка.

В. клетка-предшественник→ незрелая В-клетка.

Г. большая пре-В-клетка→ малая пре-В-клетка→ зрелая неимунная В-клетка Д. ранняя про-В-клетка→ клетка-предшественник→ поздняя про-В-клетка→ большая пре-В-клетка→ малая пре-В-клетка→ незрелая В-клетка→ зрелая неимунная В-клетка.

16. Перечислите важнейшие функции макрофагов:

А. синтез монокинов

Б. фагоцитоз В. процессинг антигенов

Г. синтез ферментов Д. выработка иммуноглобулинов

17. Th1-лимфоциты продуцируют:

А. ИЛ-2, у-ИФН, лимфотоксин Б. ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-10. В. ИЛ-1 Г. гистамин

Д. иммуноглобулины

18. Th2-лимфоциты участвуют в реакции:

А. гиперчувствительности немедленного типа Б. гиперчувствительности немедленного и замедленного типа В. гиперчувствительности замедленного типа Г. агглютинации Д. преципитации

19. Th2-лимфоциты продуцируют:

А. ИЛ-2, у-ИФН, лимфотоксин Б. ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-10. В. ИЛ-1 Г. гистамин

Д. иммуноглобулины

20. Физиологическая инволюция тимуса начинается:

А. с 10 лет Б. с 1 года В. с 30 лет Г. с 50 лет Д. с 40 лет

21. Антигенраспознающие рецепторы экспрессируются на мембране:

А. Т-лимфоцитов Б. эозинофилов В. В-лимфоцитов Г. нейтрофилов Д. тимоцитов

22. Клон лимфоцитов – это:

А. потомство одной клетки, отличающееся по специфичности рецепторов Б. группа всех лимфоцитов В. потомство разных клеток Г. группа лейкоцитов

Д. группа лимфоцитов, находящихся в тимусе

23. Где проходят начальные этапы развития В-лимфоцитов:

А. в лимфатических узлах Б. в селезенке В. в костном мозге Г. в тимусе

Д. в тельцах Гассала

24. Антигензависимую дифференцировку В-лимфоцитов в плазматическую клетку вызывает:

А. взаимодействие с антигеном Б. взаимодействие с антителом

В. взаимодействие с аутоантителом

Г. взаимодействие с макрофагом Д. взаимодействие с монокином

25. Назовите основной мембранный маркер Т-хелперов:

А. CD-1Б. CD-4 В. CD-5Г. CD-19Д. CD-20

26. Назовите основное свойство НК-клетки:

А. антителонезависимый лизис клеток мишеней Б. распознавание антигенов В. выработка иммуноглобулинов Г. синтез гистамина Д. участие в лимфопозе

27. Мишенями для естественных киллеров являются

А. грамположительные микробы Б. аллергены

В. трансформированные (инфицированные вирусом, опухолевые) и быстро пролиферирующие клетки Г. В-лимфоциты Д. Т-лимфоциты

28. Какие клетки продуцируют иммуноглобулины?

А. НК-клетки

Б. Т-лимфоциты В. плазматические клетки Г. тимоциты Д. макрофаги

29. В периферической крови от общего количества лимфоцитов В-лимфоциты составляют:

А. 60%

Б. 15-20% В. 30-40% Г. 0-1% Д. 90-95%

30. В-лимфоциты участвуют в:

А. гуморальном иммунном ответе Б. клеточном иммунном ответе В. фагоцитозе

Г. активации системы комплемента Д. противопаразитарной защите

31. Где происходит антигеннезависимая дифференцировка В-лимфоцитов?

А. в костном мозге Б. в селезенке

В. в лимфатических узлах Г. в тимусе Д. в печени

32. Предшественником макрофага является:

А. моноцит Б. эритроцит В. эозинофил

- Г. нейтрофил Д. тимокит
33. Какие клетки созревают в тимусе?
- А. Т-лимфоциты Б. В-лимфоциты В. макрофаги Г. нейтрофилы Д. NK-клетки
34. Функциональное назначение центральных органов иммунной системы:
- А. синтез иммуноглобулинов
- Б. антигеннезависимая дифференцировка лимфоцитов В. антигензависимая дифференцировка лимфоцитов
- Г. пролиферация клонов лимфоцитов, распознавших антиген Д. синтез компонентов системы комплемента
35. Рецептор Т-лимфоцитов (TCR) для антигенов состоит из:
- А. 2 полипептидных цепей Б. 6 полипептидных цепей В. 10 полипептидных цепей Г. 8 полипептидных цепей Д. 4 полипептидных цепей
36. Т-лимфоциты в селезенке локализованы:
- А. в белой пульпе Б. в красной пульпе
- В. в медуллярных тяжах Г. в белой пульпе и красной пульпе
- Д. в красной пульпе и медуллярных тяжах
37. Активированный макрофаг продуцирует:
- А. монокины Б. иммуноглобулины В. ферменты Г. гистамин Д. гормоны
38. В-лимфоциты в селезенке локализованы в:
- А. фолликулах Б. красной пульпе
- В. паракортикальной зоне Г. в фолликулах и красной пульпе
- Д. красной пульпе и паракортикальной зоне
39. К дендритным клеткам относятся:
- А. клетки Лангерганса Б. тромбоциты В. тимокиты Г. пре-В-клетки
- Д. про-В-клетки
40. Специализированным лимфоидным органом, в котором проходят лимфопозы большая часть Т-лимфоцитов, является:
- А. тимус Б. лимфатические узлы
- В. селезенка Г. костный мозг Д. печень
41. Какие мембранные маркеры характерны для следующих клеток?
1. Регуляторные Т-лимфоциты
2. Цитотоксические Т-лимфоциты
3. В-лимфоциты
- А. CD-19 Б. CD-4 В. CD-8 Г. CD-1
42. Молекула CD 8 является маркером:
- А. NK-клеток
- Б. Т-цитотоксических клеток В. Т-хелперов
- Г. базофилов Д. макрофагов
43. Плазматическая клетка происходит из:
- А. В-лимфоцита Б. Т-лимфоцита В. макрофага Г. эозинофила Д. эритроцитов
44. Какими методами определяется количество Т-лимфоцитов:
- А. ИФЛА В. НСТ-тест Г. ИФА
- Д. методом проточной цитофлуориметрии
45. Назовите метод количественного определения В-лимфоцитов:
- А. ИФЛА В. НСТ-тест Г. ИФА
- Д. методом проточной цитофлуориметрии
46. Гибель каких лимфоцитов происходит в тимусе:
- А. Т-лимфоцитов, направленных против собственных антигенов Б. Т-лимфоцитов предшественников В. пре-Т-лимфоцитов Г. В-лимфоцитов
- Д. естественных киллеров
47. Мембранным рецептором В-лимфоцитов для антигена является:
- А. CD 4 Б. В-клеточный рецептор В. CD 8
- Г. Т-клеточный рецептор Д. CR2
48. Развитие В-лимфоцитов в эмбриональном периоде происходит:
- А. в печени Б. в селезенке
- В. в лимфатических узлах Г. в тимусе Д. в миндалинах
49. Молекула CD 4 является маркером:

- А. зрелых В-лимфоцитов Б. Т-хелперов
В. нейтрофилов
Г. цитотоксических лимфоцитов Д. В-лимфоцитов
50. СД 19 является маркером.
А. зрелых В-лимфоцитов Б. Т-хелперов
В. нейтрофилов
Г. цитотоксических лимфоцитов Д. В-лимфоцитов
51. Характеристика нейтрофилов:
А. диаметр 15-25 мкм, ядро овальное, почкообразное, наличие гранул в цитоплазме Б. диаметр 7-9 мкм, с круглым бобовидным ядром, с узкой цитоплазмой В. диаметр 10-12 мкм, бедная цитоплазмой, содержит гранулы
Г. диаметр 7-9 мкм, с сегментированным ядром, в цитоплазме содержатся гранулы Д. диаметр 15-25 мкм, с сегментированным ядром, в цитоплазме содержатся гранулы
52. ИЛ-1 продуцируют:
А. Т-лимфоциты Б. макрофаги
В. В-лимфоциты Г. эозинофилы Д. эритроциты
53. Цитотоксические лимфоциты распознают:
А. комплекс вирусного антигена и антигена МНС класса I Б. комплекс вирусного антигена и антигена МНС класса II В. Вирусный антиген Г. антиген МНС класса I
Д. антиген МНС класса II
54. К периферическим органам иммунной системы относятся:
А. тимус
Б. лимфатические узлы В. селезенка Г. костный мозг
Д. лимфоидная ткань слизистых оболочек
55. Назовите структурные единицы лимфатических узлов:
А. корковая зона Б. медуллярная зона
В. третичные фолликулы Г. первичные фолликулы Д. вторичные фолликулы
56. В-лимфоцитарная зона в лимфатических узлах располагается:
А. в переходной зоне Б. в корковой зоне
В. в медуллярной зоне
Г. в подкапсульном синусе Д. в капсуле из коллагеновых волокон
57. Т-клеточная зона в лимфатических узлах располагается:
А. в корковой зоне Б. в паракортикальной зоне
В. в медуллярной зоне.
Г. в лимфоидных фолликулах Д. в герминативных центрах
58. В-клеточная зона в лимфатических узлах представлена:
А. трабекулами Б. первичными фолликулами
В. вторичными фолликулами Г. герминативными центрами Д. третичными фолликулами
59. В Т-зависимой зоне лимфатических узлов локализованы:
А. Т-лимфоциты Б. В-лимфоциты
В. интердигитальные дендритные клетки Г. посткапиллярные вены Д. фолликулярные дендритные клетки
60. Первичные фолликулы состоят:
А. из неиммунных В-лимфоцитов Б. из интенсивно пролиферирующих В-лимфоцитов В. из Т-лимфоцитов
Г. из интердигитальных дендритных клеток Д. из макрофагов
61. Герминтативный центр состоит:
А. из неиммунных В-лимфоцитов
Б. из интенсивно пролиферирующих В-лимфоцитов В. из Т-лимфоцитов
Г. из интердигитальных дендритных клеток Д. из макрофагов
62. Лимфоидной тканью селезенки называется:
А. белая пульпа Б. маргинальный синус В. красная пульпа Г. сосуды Д. капсула
63. Лимфоцитарной «таможней» для антигенов, попавших в системную циркуляцию через кровь, является:
А. лимфатические узлы Б. селезенка
В. тимус
Г. костный мозг Д. лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистыми оболочками

64. Маркером завершения В-лимфопоэза (образование зрелого неиммунного В-лимфоцита в костном мозге) является:
- А. коэкспрессия на мембране В-клеточного рецептора с IgA
 - Б. коэкспрессия на мембране В-клеточного рецептора с IgM и IgD
 - В. коэкспрессия на мембране В-клеточного рецептора с IgG
 - Г. отсутствие на мембране В-клеточного рецептора
 - Д. экспрессия пре-В-клеточного рецептора
65. Продуцентом иммуноглобулинов заданной специфичности является:
- А. базофил
 - Б. лимфоцит
 - В. плазматическая клетка
 - Г. эозинофил
 - Д. нейтрофил
66. Для плазматической клетки характерно:
- А. продукция иммуноглобулинов
 - Б. продукция иммуноглобулинов не зависит от контакта с антигеном
 - В. в них невозможно переключение классов иммуноглобулинов
 - Г. на их мембране нет антигенов МНС-II класса
 - Д. все ответы верны
67. Двойным распознаванием в иммунном ответе называется:
- А. распознавание молекулы МНС-II
 - Б. распознавание МНС-I
 - В. распознавание молекулы МНС-II и пептида-антигена
 - Г. распознавание пептида-антигена
 - Д. распознавание В-лимфоцита и иммуноглобулина
68. Собственно антигенраспознающая часть Т-клеточного рецептора состоит:
- А. из полипептидных цепей типа α и β
 - Б. из полипептидных цепей типа α
 - В. из полипептидных цепей типа β
 - Г. из Ig M
 - Д. из Ig D
69. Для молекулы CD4 характерно:
- А. экспрессия на мембране Т-хелперов
 - Б. экспрессия на мембране цитотоксических лимфоцитов
 - В. связь с молекулой МНС-II
 - Г. связь с молекулой МНС-I
 - Д. состоит из одной полипептидной цепи
 - Е. состоит из α и β полипептидных цепей
70. Для молекулы CD8 характерно:
- А. экспрессия на мембране Т-хелперов
 - Б. экспрессия на мембране цитотоксических лимфоцитов
 - В. связь с молекулой МНС-II
 - Г. связь с молекулой МНС-I
 - Д. состоит из одной полипептидной цепи
 - Е. состоит из α и β полипептидных цепей
71. Антигенспецифическая цитотоксичность осуществляется:
- А. CD8⁺ Т-лимфоцитами
 - Б. CD4⁺ Т-лимфоцитами
 - В. В-лимфоцитами
 - Г. макрофагами
 - Д. нейтрофилами
72. Т-клеточный рецептор цитотоксических лимфоцитов распознает антиген в комплексе с молекулой:
- А. МНС-II класса
 - Б. МНС
 - В. цитокина-I класса
 - Г. гистамина
 - Д. Ig M
73. В гранулах цитотоксических лимфоцитов содержатся:
- А. гистамин
 - Б. гранзимы — сериновые протеазы и перфорин
 - В. серотонин
 - Г. простагландины
 - Д. лейкотриены
74. Основной эффект перфорина:
- А. образование поры, через которую внутрь клетки инъецируются гранзимы
 - Б. связь с молекулой МНС-I
 - В. участие в синтезе антител
 - Г. активация системы комплемента
 - Д. участие в анафилактических реакциях
75. Цитотоксические лимфоциты продуцируют следующие цитокины:
- А. γ -интерферон
 - Б. ИЛ-1
 - В. ИЛ-2
 - Г. ИЛ-3
 - Д. ИЛ-4
76. Основные эффекты γ -интерферона:
- А. прямо ингибирует репликацию
 - Б. активирует макрофаги, NK-клетки
 - В. участвует в дифференцировке из TH0 $\rightarrow$ TH1
 - Г. способствует более эффективному представлению вирусных антигенов для Т-лимфоцитов

- Д. все ответы правильные
77. Клетками-предшественниками макрофагов являются:
 А. нейтрофилы Б. моноциты В. тучные клетки Г. эозинофилы
 Д. плазматические клетки
78. Хемотаксис клеток — это:
 А. направленное движение клеток Б. прилипание клеток друг к другу
 В. поглощение бактерий фагоцитирующими клетками Г. стимуляция бактерицидной функции
 Д. усиление функциональной активности клеток
79. Доминирующими клетками мононуклеарной фагоцитарной системе являются:
 А. макрофаги Б. полиморфноядерные нейтрофильные и эозинофильные лейкоциты
 В. ретикулярные клетки Г. НК-клетки
 Д. лимфоциты
80. Перечислите основные функции макрофагов:
 А. синтез иммуноглобулинов Б. процессинг и представление антигенов иммунокомпетентным клеткам
 В. контактный цитоллиз клетки-мишени Г. участие в фагоцитозе Д. синтез монокинов
81. Адгезия — это:
 А. свойство клеток прикрепляться и задерживаться на определенных субстратах Б. направленное движение клеток В. поглощение бактерий
 Г. обволакивание объекта фагоцитоза Д. контактный цитоллиз клетки-мишени
82. Поглощение — это:
 А. прилипание клеток друг к другу Б. захват объекта фагоцитоза и обволакивание его
 В. свойство клеток прикрепляться и задерживаться на определенных субстратах Г. направленное движение, клеток Д. контактный цитоллиз клетки-мишени
83. Выберите группы клеток, которые относятся к клеточным факторам врожденной резистентности:
 А. нейтрофилы Б. естественные киллеры В. В-лимфоциты Г. Т-лимфоциты Д. тучные клетки
84. Фагоцитоз — это:
 А. поглощение твердых частиц клетками фагоцитами Б. синтез и секреция иммуноглобулинов
 В. поглощение клетками фагоцитами жидкого материала Г. активный процесс выхода из кровеносных сосудов в ткани фагоцитирующих клеток Д. развитие клеточного иммунного ответа
85. Первой стадией фагоцитоза является:
 А. адгезия
 Б. хемотаксис
 В. формирование фагосомы Г. переваривание
 Д. выброс продуктов деградации
86. К гуморальным факторам врожденной резистентности относятся:
 А. система комплемента Б. иммуноглобулины Г. В. иммуноглобулины М Г. лизоцим Д. белки острой фазы
87. Гуморальные факторы, усиливающие деятельность фагоцитов, это:
 А. интегрины Б. опсонины В. селектины Г. митогены Д. лектины
88. Родоначальным элементом макрофага является:
 А. полипотентная стволовая клетка Б. тимоцит В. ранняя про-В-клетка
 Г. миелобласт Д. миелоцит
89. Какие медиаторы вырабатывает активированный макрофаг:
 А. монокины Б. иммуноглобулины В. селектины Г. пентраксины Д. лимфокины
90. К дендритным клеткам относятся:
 А. Тромбоциты
 Б. клетки Лангерганса В. тимоциты Г. эозинофилы
 Д. тучные клетки
91. К тканевым макрофагам относятся:
 А. все гранулоциты Б. моноциты
 В. купферовские клетки Г. остеокласты Д. гистиоциты
92. Поглотительная способность лейкоцитов оценивается:
 А. в тесте фагоцитоза Б. в НСТ-тесте
 В. в реакции агглютинации Г. в реакции Манчини Д. в реакции преципитации
93. В качестве объекта фагоцитоза в тесте фагоцитоза используются:

- А. клетки микроорганизмов Б. иммуноглобулины
В. твердые частицы(латекс, уголь, крахмал) Г. нейтрофилы Д. химические вещества
94. В тесте фагоцитоза оцениваются следующие показатели:
А. НСТспонтанный
Б. фагоцитарный индекс В. фагоцитарное число Г. НСТиндуцированный
Д. индекс активации нейтрофилов
95. В НСТ-тестеоцениваются следующие показатели:
А. НСТспонтанный
Б. фагоцитарный индекс В. фагоцитарное число Г. НСТиндуцированный
Д. индекс активации нейтрофилов
96. Степень активации кислородозависимого метаболизма отражает:
А.тест фагоцитоза Б. НСТ-тест
В.метод проточной цитофлюориметрии Г. реакция Манчини Д. реакция агглютинации
97. Кислородозависимые механизмы киллинга связаны:
А.с образованием продуктов азотного метаболизма Б. с образованием активных форм кислорода
В.с локальным закислением
Г. с действием дефензимов Д. с действием лизоцима
98. Кислородный взрыв — это:
А. процесс образования продуктов азотного метаболизма Б. процесс локального закисления
В. процесс образования продуктов частичного восстановления кислорода
Г. процесс образования дефензимов Д. процесс образования лизоцима
99. Лизоцим синтезируется:
А. гранулоцитами Б. макрофагами В. лимфоцитами Г. тромбоцитами
Д. тучными клетками
100. Лизоцим расщепляет:
А. клеточную стенку микобактерий Б. пептидогликановый слой клеточной стенки грамположительных бактерий
В. липидный бислой грамотрицательных бактерий Г. капсулу грамотрицательных бактерий Д. жгутики микроорганизмов
101. Из общего количества сывороточных белков на систему комплемента приходится:
А. 10% Б. 30%
В. 1-2%
Г. 50% Д. 80%
102. К гуморальным факторам естественной резистентности относится:
А. классический путь активации комплемента Б. альтернативный путь активации комплемента
В. фагоцитоз Г. лизоцим
Д. натуральные киллеры
103. Альтернативный путь активации системы комплемента протекает:
А. с участием антител Б. без участия антител В. с участием фагоцитов
Г. с участием натуральных киллеров Д. с участием лизоцима
104. К опсонинам относится:
А.С3 Б.С4 В.С6 Г.С1 Д.С9
105. К белкам острой фазы относятся:
А. иммуноглобулины А, М Б. лизоцим, интерферон
В. С-реактивныйбелок, сывороточный амилоидныйА-белокГ. щелочная фосфатаза Д. пероксидаза
106. Фибронектин (холодовой нерастворимый глобулин) синтезируется:
А. лимфоцитами Б. эритроцитами В. макрофагами Г. тимоцитами
Д. тучными клетками
107. Длительность пребывания макрофагов в различных тканях составляет:
А. 100 дней и более Б. 2-3 дня В. 20-30 дней Г. 24 часа Д. годы
108. Частица, заключенная в вакуоль, образующаяся при слиянии обхвативших частицу складок, называется:
А. лизосома Б. фагосома
В. фаголизосома Г. клеточная мембрана Д. рибосома
109. Полиморфноядерные нейтрофилы обеспечивают основную защиту от:
А. пиогенных (гноеродных) бактерий Б. микобактерий

- В. бактерии, способных существовать внутриклеточно Г. грибковых инфекций Д. вирусов
110. Функция макрофагов в основном сводится к борьбе:
- А. с гноеродными (пиогенными) бактериями Б. с бактериями, вирусами и простейшими, способными существовать внутри клеток хозяина В. с гельминтами Г. с вирусами Д. с грибковыми инфекциями
111. Макрофаг способен фагоцитировать:
- А. однократно Б. 2 раза В. многократно Г. 3 раза Д. пятикратно
112. Полимофноядерные лейкоциты (нейтрофилы) способны фагоцитировать:
- А. однократно Б. 2 раза В. многократно Г. 3 раза Д. пятикратно
113. Гранулы нейтрофилов образуются на стадии:
1. первичные гранулы
2. вторичные
- А. на стадии миелоцита Б. на стадии промиелоцита В. на стадии метамиелоцита
114. Опсонины – это:
- А. гуморальные факторы, выступающие в роли функционального посредника между объектом фагоцитоза и фагоцитирующей клеткой Б. вещества, стимулирующие хемотаксис В. медиаторы локальных межклеточных взаимодействий Г. белки, способные связывать те или иные углеводы комплементарными связями Д. молекулы клеточной мембраны
115. К опсонинам относятся:
- А. интерлейкин-1,2 Б. С3, Ig G, С-РБ, фибронектин В. лизоцим, интерфероны Г. гистамин Д. серотонин
116. Спонтанный НСТ-тест характеризует:
- А. функциональный резерв нейтрофилов Б. функциональное состояние нейтрофилов *in vitro* В. среднее количество поглощенных частиц на один фагоцит Г. абсолютное количество активных нейтрофилов Д. средний показатель активации системы фагоцитоза обследуемого в пересчете на 1 нейтрофил
117. Индуцированный НСТ-тест характеризует:
- А. функциональный резерв нейтрофилов Б. функциональное состояние нейтрофилов *in vitro* В. среднее количество поглощенных частиц на один фагоцит Г. абсолютное количество активных нейтрофилов Д. средний показатель активации системы фагоцитоза обследуемого в пересчете на 1 нейтрофил
118. Показатель спонтанного НСТ-теста увеличен у больных:
- А. вирусными заболеваниями Б. острыми пиогенными инфекциями В. грибковыми заболеваниями Г. аллергическими заболеваниями Д. при отравлениях
119. К клеточным факторам естественной резистентности относится:
- А. иммуноглобулины Б. фагоцитоз В. кожа, слизь, слезы Г. лизоцим Д. система комплемента
120. Назовите гуморальные факторы естественной резистентности:
- А. лизоцим, система комплемента Б. кожа, слизь, слезы В. макрофаги, нейтрофилы Г. иммуноглобулины Д. фагоцитоз
121. Доминирующими клетками гранулоцитарной системы фагоцитов являются:
- А. тромбоциты Б. лимфоциты В. макрофаги Г. нейтрофилы Д. тучные клетки
122. Пусковым этапом активации системы комплемента по классическому пути является:
- А. фагоцитоз Б. формирование иммунного комплекса с участием иммуноглобулина G (M) В. взаимодействие с эндотоксинами грамотрицательных бактерий Г. образование опсонинов Д. активация лимфоцитов
123. Альтернативный путь активации системы комплемента инициируется:
- А. фагоцитозом Б. иммунными комплексами с участием иммуноглобулина G (M) В. непосредственно

некоторыми клетками микроорганизмов Г. опсонинами Д. активация лимфоцитов

124. С3-конвертазой классического пути является:

А. С3в/Вв Б. С4в/2а В. С5а/3в

Г. пропердин Д. фактор Д

125. С3-конвертазой альтернативного пути является:

А. С3в/Вв Б. С4в/2а В. С5а/3в

Г. пропердин Д. фактор Д

126. С5-конвертазой классического пути является:

А. С3в/Вв/3в

Б. С4в/2а/3в

В. С5а/3в Г. пропердин Д. фактор Д

127. С5-конвертазой альтернативного пути является:

А. С3в/Вв /3в

Б. С4в/2а /3в

В. С5а/3в Г. пропердин Д. фактор Д

128. Конечным результатом активации системы комплемента является образование:

А. активных форм кислорода

Б. мембраноатакующего комплекса В. С3-конвертазы

Г. С5-конвертазы Д. С1-ингибитора

129. Регулятором классического пути активации системы комплемента является:

А. С3-конвертаза Б. С1-ингибитор В. фактор Н Г. С3в-инактиватор Д. фактор Д

130. Регуляторами альтернативного пути активации системы комплемента являются:

А. С3-конвертаза Б. С1-ингибитор В. фактор Н Г. С3в-инактиватор Д. фактор Д

131. Комплекс С3в/Вв стабилизирует:

А. С3-конвертаза Б. С1-ингибитор В. фактор И Г. пропердин Д. фактор Д

132. Мембраноатакующий комплекс, имеет следующее строение:

А. С5а6789 Б. С6789 В. С5в6789 Г. С456789 Д. С89

133. Мембраноатакующий комплекс формирует:

А. фагоцитоз Б. неспадающую пору в мембране микробных клеток

В. иммунный комплекс Г. связь между объектом фагоцитоза и фагоцитом

Д. каскад ферментативных реакций

134. Неспадающие поры в мембране микробных клеток, образующиеся в результате активации системы комплемента создают возможность:

А. осуществления фагоцитоза

Б. для поступления в клетку ионов H^+ , Na^+ и воды В. для поступления в клетку белков

Г. для поступления в клетку углеводов Д. для поступления в клетку жиров

135. Анафилатоксинами являются следующие компоненты комплемента:

А. С5в Б. С5а В. С3в Г. С3а Д. С2

136. Антигены — это:

А. макромолекулы, несущие генетически чужеродную информацию и способные индуцировать иммунный ответ Б. специальные белки, продуцируемые В-лимфоцитами

В. у-фракция глобулярных белков сыворотки крови Г. вещества, которые способны индуцировать митотическое деление лимфоцитов Д. белки, способствующие усилению фагоцитоза

137. Свойства Т-независимых антигенов:

А. моновалентные

Б. поливалентные, имеют повторяющиеся идентичные элементы В. поливалентные с различными эпитопами

Укажите правильные ответы

138. Полный антиген обладает следующими свойствами:

А. вариабельность Б. чужеродность В. иммуногенность Г. специфичность Д. подвижность

139. При ответе на Т-независимые антигены образуются:

А. IgG

Б. IgM

В. IgA

Г. IgE

Д. IgD

140. Иммунологическая толерантность — это:
 А. отсутствие активации лимфоцитов к продуктивному иммунному ответу при наличии в доступном им пространстве специфических антигенов Б. сильная иммуногенность антигена
 В. сильный иммунный ответ при очень низкой дозе антигена Г. биологический механизм гибели клетки Д. повышенная реактивность организма на тот или иной фактор
 Укажите правильные ответы
141. Иммунный ответ на тимуснезависимые антигены характеризуется:
 А. образованием только иммуноглобулинов М Б. образованием только иммуноглобулинов G В. отсутствием иммунологической памяти Г. формированием иммунологической памяти
 Д. отсутствием «созревания» аффинности
142. Для антигенов-белков характерно:
 А. наличие однотипных эпитопов Б. наличие разнообразных эпитопов В. низкая молекулярная масса Г. высокая молекулярная масса
 Д. наличие эпитопов, состоящих из 3-6 бексозных остатков
143. Антигенная детерминанта — это:
 А. часть молекулы антигена, взаимодействующая с Антигенсвязывающим центром антител или Т-клеточного рецептора Б. комплекс «антиген — антитело» В. «несущая» часть антигена
 Г. белок, продуцируемый В-лимфоцитами Д. у-фракция глобулярных белков
144. Гаптен (неполный антиген) — это:
 А. антиген, состоящий из носителя и эпитопа Б. комплекс «антиген-антитело»
 В. небольшая молекула, которая может действовать как эпитоп, но неспособная самостоятельно индуцировать иммунный ответ Г. белок, продуцируемый В-лимфоцитами Д. у-фракция глобулярных белков
145. Полный антиген имеет следующее строение:
 А. состоит из основной части — носителя и эпитопов Б. состоит как минимум из двух антигенных молекул В. комплекс 5-6 субъединиц Г. состоит только из основной части — носителя
 Д. состоит только из эпитопа
146. Специфичность антигена преимущественно определяется:
 А. классом органического вещества
 Б. антигенной детерминантой (эпитопом)
 В. частью антигенной молекулы (носителем) Г. дозой антигена Д. способом введения антигена
147. По структуре антигены разделяются на:
 А. капсульные и ядерные Б. активные и неактивные В. полные и неполные
 Г. подвижные и неподвижные Д. сложные и простые
148. Эпитоп-Это:
 А. отдельные поверхностно расположенные участки антигенной молекулы Б. комплекс поверхностно расположенных участков антигенной молекулы В. наиболее иммуногенная антигенная детерминанта Г. «несущая» часть антигена Д. белок, продуцируемый В-лимфоцитами
149. Чем выше валентность антигена:
 А. тем выше специфичность антигена Б. тем ниже специфичность антигена В. тем выше иммуногенность антигена Г. тем ниже иммуноген; Д. тем ниже чужеродно
150. Неполный антиген характеризуется:
 А. отсутствием носителя Б. отсутствием антигенной детерминанты В. отсутствием эпитопов
 Г. большой молекулярной массой Д. небольшой молекулярной массой
151. По отношению к антигенам реципиента и донора выделяют:
 А. изогенные, сингенные, аллогенные, ксеногенные Б. изогенные, аллогенные, ксеногенные, гетерогенные В. изогенные, гетерогенные, аллогенные Г. изогенные, гетерогенные, простые, сложные Д. изогенные, полные, неполные
152. Т-хелперы распознают антигенные пептиды в комплексе с:
 А. МНС I класса Б. МНС II класса
 В. Т-клеточным рецептором Г. МНС I и II класса
 Д. В-клеточным рецептором
153. Антигенный пептид презентруется CD4⁺ клетками в комплексе с:
 А. МНС I класса Б. МНС II класса
 В. Т-клеточным рецептором Г. МНС I и II класса
 Д. В-клеточным рецептором
154. К I классу антигенов HLA относятся:

- А. DR, DP, DQ
 Б. А, В, С В. H1, H2, H3
 Г. M1, M2, M3 Д. Е, D, F
155. Ко II классу антигенов HLA относятся:
 А. DR, DP, DQ
 Б. А, В, С В. H1, H2, H3
 Г. M1, M2, M3 Д. Е, D, F
156. Макрофаги поглощают антигены преимущественно путем:
 А. пиноцитоза Б. экзоцитоза В. фагоцитоза
157. Собственные антигены организма называются:
 А. сингенными Б. аллогенными
 В. ксеногенными Г. аутогенными Д. изогенными
158. Ткани представителей разных видов являются:
 А. сингенными Б. аллогенными В. ксеногенными Г. изогенными Д. аутогенными
159. Аллергены — это антигены, которые при первом поступлении в орган вызывают:
 А. поликлональную активацию В-клеток Б. дезагрегацию тучных клеток
 В. состояние гиперчувствительных киллеров С. образование Т-лимфоцитов
 Д. образование NK-клеток
160. Адьюванты — это:
 А. продукты процессинга антигена
 Б. вещества, усиливающие иммунный ответ при введении одновременно С антигеном В. химически чистые фракции антигена
 Г. вещества, подавляющие иммунный ответ Д. специфические участки антигена
161. К дифференцировочным антигенам относится:
 А. аллерген домашней пыли Б. CD4
 В. трансплантационные антигены Г. антигены группы крови Д. аутогенные антигены
162. Гены MHC локализуются:
 А. на коротком плече 6 хромосомы Б. на длинном плече 6 хромосомы В. на длинном плече 8 хромосомы Г. на коротком плече 5 хромосомы Д. на коротком плече 9 хромосомы
163. Свойство антигена вызывать иммунный ответ называется:
 А. вариабельностью Б. специфичностью
 В. чужеродностью Г. иммуногенностью
 Д. цитотоксичностью
164. Способность антигена избирательно реагировать со специфическими антителами или сенсibilизированными лимфоцитами называется:
 А. вариабельностью Б. специфичностью
 В. чужеродностью Г. иммуногенностью
 Д. цитотоксичностью
165. Иммуногенностью, чужеродностью и специфичностью обладают:
 А. адьюванты Б. гаптены
 В. полные антигены Г. опсоины Д. селектины
166. Небольшой молекулой, которая может действовать как эпитоп, но сама по себе неспособна индуцировать иммунный ответ, является:
 А. адьювант Б. гаптен
 В. полный антиген Г. опсонин Д. селектин
167. На иммуногенность антигена влияют следующие факторы:
 А. молекулярная масса Б. химическая структура В. способ введения Г. avidность Д. аффинность
168. Молекулярная масса полного антигена составляет:
 А. менее 10 дальтон Б. менее 100 дальтон
 В. менее 500 дальтон Г. менее 5000 дальтон Д. более 5000 дальтон
169. Для усиления иммунного ответа на введение антигена используют:
 А. селектины Б. адьюванты
 В. анафилатоксины Г. комплемент Д. дефензимы
170. Специфичность молекулы антигена обеспечивает:
 А. носитель Б. перфорин В. Fab
 Г. Fc

Д. эпитоп

171. По способности включать в иммунный процесс разные популяции лимфоцитов, антигены делятся на:

А. тимусзависимые Б. аллогенные В. тимуснезависимые Г. изогенные Д. ксеногенные

172. Дифференцировочными антигенами являются:

А. поверхностные структуры, отражающие принадлежность клетки функционально различным популяциям клеток Б. область пептида, имеющая третичную структуру

В. пептидные фрагменты компонентов комплемента Г. аллельные варианты белков Д. молекулы, секретируемые лимфоцитами

173. Изогемагглютинины относятся к классу:

А. IgG Б. IgD В. IgA Г. IgM Д. IgE

174. Для определения группы крови используют следующие методы:

А. с использованием имуносорбентов Б. с использованием стандартных изогемагглютинирующих сывороток В. иммуноферментный анализ (ИФА)

Г. радиоаллергосорбентный тест (РАСТ) Д. реакция связывания комплемента

175. Выведение макрофагом отдельных эпитопов на поверхность мембран называется:

А. трансформацией эпитопа Б. процессинг

В. расщеплением эпитопа Г. рекомбинацией эпитопа Д. лизисом эпитопа

176. Какие адгезивные молекулы относятся к суперсемейству иммуноглобулиноподобных молекул?

А. LFA-1, CD16b/CD18.

Б. ICAM-2, ICAM-3.

В. CD62E, CD62L.

Г. CD95, CD120a.

177. Какой из иммуноглобулинов является пентамером?

А. IgM. Б. IgG. В. IgA. Г. IgE.

178. Какие молекулы выполняют функцию информирования иммунокомпетентных клеток о принадлежности экспрессирующих их клеток к данному организму?

А. LFA-1. Б. CD3. В. CD4. Г. HLA I.

179. Для чего служит желобок между цепями в молекуле HLA?

А. Для экспрессии HLA. Б. Для загрузки антигена. В. Для расщепления HLA.

Г. Для обеспечения полиморфизма HLA.

180. Какой из иммуноглобулинов имеет субклассы?

А. IgM Б. IgD В. IgG. Г. IgE.

190. Какой из иммуноглобулинов способен проходить через плаценту?

А. IgM. Б. IgE. В. IgG. Г. IgA.

191. Какая из молекул ассоциирована с TCR?

А. CD3.

Б. CD4.

В. CD8.

Г. CD79a/CD79b. 192. В каком возрасте наблюдается снижение синтеза IgG?

А. В старости.

Б. У детей в возрасте 3-6 месяцев. В. У подростков.

Г. У женщин при беременности.

193. С какой частью молекулы иммуноглобулина связывается антиген?

А. С Fc-фрагментом.

Б. С 'шарнирной' частью. В. С Fab-фрагментом.

Г. С C-доменами.

194. Какие молекулы вовлечены в контактные межклеточные взаимодействия?

А. Цитокины.

Б. Адгезивные молекулы. В. Иммуноглобулины.

Г. Колонистимулирующие факторы.

195. Какая из вакцин является наилучшей?

А. Содержащая антитела.

Б. Содержащая Т-зависимые антигены. В. Содержащая Т-независимые антигены.

Г. Содержащая бактериальные компоненты.

196. Функцией В-лимфоцита является

- А. Специфическая цитотоксичность в отношении чужеродных клеток Б. Выработка АТ В. Презентация АГ
- Г. Дезинтоксикационная функция
197. Секреторный компонент выявляется у:
- А.- IgA
- Б. IgM
- В. IgG
- Г. IgD
198. Иммуноглобулины - это:
- А. неспецифический фактор иммунной системы Б. специфический фактор иммунной системы
- В. адьюванты Г. компонент комплемента
- Д. все перечисленное
199. Антиген может проникнуть в организм
- А. Путем фагоцитоза Б. Через ходы в эпителии
- В. Через поврежденный эпителий Г. Любым из перечисленных путей
200. К иммунокомпетентным клеткам относятся:
- А. Т-лимфоциты, В-лимфоциты; Б. эндотелиоциты; В. тромбоциты.
- Г. Эритроциты
201. Антиген способны представлять:
- А. Т- лимфоциты Б. кардиомиоциты В. макрофаги Г. Нейтрофилы
- Д. Все перечисленное
202. Первичный гуморальный ответ в крови после введения антигена развивается через:
- А. 1-2 часа; Б. 3-4 дня; В. 5-6 недель; Г. 7-10 лет
203. Какие клетки способны презентировать экзогенные антигены ?
- А. Макрофаг, дендритная клетка, В-лимфоцит. Б. Эозинофил, нейтрофил.
- В. Тучная клетка, НК-клетка. Г. Т-лимфоцит
204. Как долго могут жить клетки памяти?
- А. Пожизненно. Б. 3 месяца.
- В. Несколько лет. Г. Несколько дней
205. Очень малые дозы антигена белковой природы могут вызвать:
- А. Вторичный ответ Б. Гиперчувствительность
- В. Иммунологическое игнорирование Г. Низкодозовую толерантность Д. Низкодозовый иммунитет
206. Лимфоциты активируются антигеном:
- А. В кровеносном русле Б. В костном мозге В. В печени
- Г. В лимфатических узлах Д. В коже
207. Селезенка:
- А. Является органом центральной иммунной системы Б. Является органом периферической иммунной системы В. Не является органом иммунной системы Г. Служит местом созревания Т-лимфоцитов
208. Что из нижеперечисленного не происходит в костном мозге?
- А. Клеточная пролиферация Б. Дифференцировка клеток В. Клеточные взаимодействия
- Г. Антиген-зависимый иммунный ответ Д. Все вышеперечисленное неверно
209. Что из нижеперечисленного подходит только для вторичных (периферических) органов иммунной системы?
- А. Наличие предшественников В- и Т-клеток Б. Циркуляция лимфоцитов В. Конечная дифференцировка Г. Пролиферация клеток Д. Все вышеперечисленное
210. Иммунитет — это:
- А. функция защиты организма исключительно от вирусных инфекций; Б. функция защиты организма от агентов, несущих чужеродную генетическую информацию
- В. функция защиты организма исключительно от простудных заболеваний.
211. Центральная задача иммунитета:
- А. обеспечение генетической целостности организма Б. обеспечение противоинфекционной защиты В. отторжение пересаженных клеток, тканей и органов
- Г. реализация организмом запрограммированной клеточной смерти Д. обеспечение состояния толерантности к «своему»
212. Состояние иммунитета определяется функциями:

- А. центральной нервной системы Б. гормональной системы В. кроветворной системы Г. лимфоидной системы
 Д. всеми перечисленными системами
213. Назовите неинкапсулированную лимфоидную ткань, входящую в состав иммунной системы:
 А. слизистых оболочек Б. желудочно-кишечного тракта В. бронхов и бронхиол Г. носоглотки Д. мочеполовых путей Е. кожи
 Ж. все перечисленные
214. Лимфопозз осуществляется:
 А. в костном мозгу Б. в селезенке
 В. в лимфатических узлах Г. в пейеровых бляшках
215. В норме лимфоидные фолликулы отсутствуют:
 А. в селезенке Б. в лимфатических узлах
 В. в костном мозгу Г. в пейеровых бляшках
216. Функции естественных клеток – киллеров (NK-лимфоциты) включают:
 А. обеспечение Т-зависимой цитотоксичности
 Б. обеспечение «спонтанной» цитотоксичности против клеток, несущих чужеродную генетическую информацию В. обеспечение антителозависимого опосредованного клетками лимфолизиса
217. Лимфопозз NK-лимфоцитов происходит:
 А. в костном мозгу Б. в пейеровых бляшках кишечника
 В. в вилочковой железе Г. в лимфатических узлах Д. в селезенке
218. Фагоцитарная активность не свойственна:
 А. лимфоцитам Б. макрофагам В. нейтрофилам Г. эозинофилам
219. Профессиональными фагоцитирующими клетками являются:
 А. Т – лимфоциты Б. В-лимфоциты В. NK-лимфоциты
 Г. моноциты/макрофаги
220. Основные критерии, характеризующие субпопуляции клеток системы иммунитета:
 А. маркерные структуры клеточной поверхности Б. морфологические параметры
 В. физические параметры (форма, размер, чувствительность к воздействиям холодом, теплом, радиацией и др.)
 Г. биохимические параметры (ферментативная активность и др.)
221. Молекулы МНС II класса необходимы для:
 А. презентации эндоантигена Б. презентации экзоантигена В. фиксации иммуноглобулинов Г. фиксации комплемента
222. Антигены HLA отсутствуют
 А. на эритроцитах Б. лейкоцитах
 В. эндотелии сосудов Г. ЦНС
223. К неспецифическим факторам защиты организма относится:
 А. система комплемента и фагоцитоза Б. интерферон и лимфокины
 В. бактерицидные субстанции тканей, гидролитические ферменты; Г. Всё перечисленное
224. К феноменам иммунной реактивности относятся:
 А. антителогенез Б. гиперчувствительность немедленного типа
 В. гиперчувствительность замедленного типа Г. иммунологическая толерантность Д. все перечисленное
225. Где происходят иммунные ответы?
 А. В костном мозге Б. В центральной нервной системе
 В. Во вторичных органах иммунной системы Г. В тимусе
226. Что из нижеперечисленного не подходит для врожденного иммунитета?
 А. Отсутствие специфичности Б. Активация под воздействием стимулов
 В. Вовлечение клеток многих типов
 Г. Наличие иммунологической памяти
227. Врожденный иммунитет характеризуется как:
 А. иммунитет, обеспечивающий защиту организма только в ранний постнатальный период Б. составляющая часть полноценного иммунного ответа человека на протяжении жизни В. основа специфического иммунного ответа Г. Верны ответы Б и В
228. Особенности врожденного иммунитета:

А. наследуется Б. осуществляется только миелоидными клетками
В. осуществляется клетками миелоидного и лимфоидного ряда Г. формирует клетки иммунологической памяти Д. функционирует вне зависимости от наличия антигена Е. верны ответы А, В, Д

229. В реализации реакций врожденного иммунитета участвуют:

А. Т-лимфоциты Б. В-лимфоциты В. Миелобласты

Г. моноциты/макрофаги, нейтрофилы

230. Активация клеток врожденного иммунитета происходит при участии следующих рецепторов:

А. Толл-подобных Б. иммуноглобулиновых В. TCR

Г. Все перечисленное верно

231. Толл-подобные рецепторы распознают:

А. чужеродные антигены Б. цитокины

В. группы молекул, свойственных патогенам Г. иммунные комплексы

232. В активации клеток врожденного иммунитета не участвуют:

А. рецепторы для маннозы Б. рецепторы для уборки мусора В. NOD-рецепторы

Г. антигенраспознающие рецепторы

233. Процессы экзоцитоза включают:

А. пиноцитоз Б. фагоцитоз

В. дегрануляцию тучных клеток Г. Митоз

234. Клетки системы мононуклеарных фагоцитов включают:

А. Моноциты, макрофаги Б. Нейтрофилы, дендритные клетки В. эозинофилы Г. базофилы

235. Основные функции макрофага:

А. поглощение и деструкция бактерий Б. деструкция клеток опухолей

В. секреция цитокинов, ферментов и др. молекул Г. реорганизация ткани и ранозаживление Д.

Все ответы верны

236. Гранулоциты, участвующие в процессах доиммунного воспаления, включают:

А. Моноциты Б. нейтрофилы В. эозинофилы Г. базофилы

Д. мегакарициты Е. Верны ответы Б, В, Г

237. Бактерицидная активность фагоцитов не связана с:

А. активными формами кислорода Б. активными формами оксида азота В. компонентами комплемента Г. дефензинами

238. Особенности адаптивного иммунитета:

А. наследуется Б. осуществляется миелоидными клетками

В. осуществляется лимфоидными клетками Г. функционирует вне зависимости от наличия антигена

239. В адаптивном иммунном ответе участвуют:

А. эритроциты Б. остециты В. лимфоциты Г. адипоциты

240. Центральными клетками адаптивного иммунитета являются:

А. Т-лимфоциты Б. NK-лимфоциты

В. моноциты/макрофаги Г. нейтрофилы

241. Основными функциями специфического иммунного ответа являются:

А. продукция антител Б. накопление IgE

В. пиноцитоз Г. фагоцитоз

242. Главные гены комплекса гистосовместимости у человека обозначают:

А. Rh Б. DLA В. HLA

Г. AB0

243. Где осуществляется процессинг экзогенных антигенов?

А. В цитозоле.

Б. В эндоплазматическом ретикулуме. В. В эндосомах.

Г. На клеточной поверхности.

244. Какой вариант антигенов загружается на HLA I?

А. Эндогенные антигены. Б. Гаптены.

В. Экзогенные антигены. Г. Аллергены

245.. Что такое иммунологический синапс?

А. Пространство между цитокином и его рецептором. Б. Пространство между адгезивными молекулами. В. Место, где протекает процессинг.

- Г. Контактная зона между TCR или BCR и комплексом антиген/HLA
246. Иммуногенетика - раздел иммунологии:
 А. о созревании иммунной системы Б. о генетическом контроле иммунного ответа
 В. о значении инволюции иммунологических функций в процессе старения
247. К серологическим реакциям можно отнести
 А. реакцию агглютинации эритроцитов вирусом гриппа Б. реакцию гемагглютинации при определении группы крови В. реакцию бласттрансформации лейкоцитов Г. НСТ-тест
248. Трансэпителиальный перенос характерен для
 А. сывороточного IgE Б. секреторного IgA
 В. IgE
 Г. IgD
249. Гуморальную регуляцию иммунного ответа осуществляют:
 А. гуморальные факторы тимуса Б. гуморальные факторы макрофагов
 В. гуморальные факторы костного мозга Г. Все перечисленное
250. Число классов иммуноглобулинов, существующих у человека:
 А. 2 Б. 5 В. 7
 Г. 9
251. Какой изотип иммуноглобулинов синтезируется первым?
 А. IgA
 Б. IgE
 В. IgM
 Г. IgG
252. Маркером острого инфекционного процесса является
 А. IgA
 Б. IgD
 В. IgG
 Г. IgM
253. В-клетки памяти синтезируют
 А. IgA
 Б. IgD
 В. IgG
 Г. IgM
254. Гиперпродукция IgE является физиологической в случае
 А. бактериальной инфекции Б. вирусной инфекции В. микоплазменной инфекции Г. паразитарной инвазии
255. Продукция IgM
 А. характерна для первичного иммунного ответа Б. характерна для вторичного иммунного ответа В. поддерживается В-клетками памяти Г. индуцирует естественные киллеры
256. К методам оценки гуморального иммунитета относится:
 А. определение иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии по Манчини; Б. Определение уровня Т-лимфоцитов;
 В. реакция бласттрансформации с липополисахаридом; Г. реакция бласттрансформации с фитогемагглютинином.
257. Лимфопоз В-лимфоцитов происходит:
 А. в костном мозгу Б. в пейеровых бляшках кишечника
 В. в вилочковой железе
 Г. в лимфатических узлах Д. в селезенке
258. Функция В-клеток состоит в:
 А. осуществлении цитотоксической функции Б. осуществлении фагоцитоза В. выработке антител Г. высвобождении гистамина
259. Функции, не выполняемые В-лимфоцитами:
 А. иммунорегуляторные Б. дифференцируются в клетки-продуценты антител
 В. формируют клетки памяти Г. антигенпредставляющие
 Д. способствуют формированию реакций гиперчувствительности немедленного типа Е. способствуют формированию реакций гиперчувствительности замедленного типа
260. Маркером В1-клеток, отличающим их от обычных В-клеток является молекула:
 А. CD19

- Б. CD5
В. CD20 Г. IgM
261. Изотип иммуноглобулинов определяется структурой:
А. L-цепи
Б. V-домена Н-цепи В. С-домена Н-цепи Г. J-цепи
262. IgM антитела обладают перечисленными свойствами:
А. состоят из одной 7S-субъединицы Б. связывают комплемент
В. участвуют в первичном иммунном ответе Г. проникают через плаценту Д. Верны ответы Б и В
263. IgG антитела характеризуются:
А. способностью опсонизировать бактерии Б. неспособностью связывать комплемент В. способностью димеризоваться
Г. наличием в составе 10 Fab-фрагментов.
264. IgA антитела характеризуются:
А. существованием в виде мономера и димера Б. наличием в мономерной форме секреторного компонента В. способностью к опсонизации Г. Верны ответы А и В
265. Характерными особенностями IgA являются:
А. фиксируется на слизистых оболочках, имеет 2 субкласса Б. участвует в аллергических реакциях немедленного типа
В. участвует в формировании местного иммунитета, период полувыведения 25-26 дней Г. имеет 4 субкласса, период полувыведения 6-8 дней
266. Характеристика и участие IgE в иммунологических реакциях:
А. участвует в патогенезе аллергических реакций IV типа Б. участвует в аллергических реакциях немедленного типа В. период полувыведения 2-4 дня Г. вызывает дегрануляцию тучных клеток Д. Верны ответы Б, В, Г
267. В лимфоидной ткани слизистых оболочек синтезируется:
А. IgA
Б. IgD
В. IgE
Г. IgF
268. Свойства секреторного IgA, определяющие его способность защищать слизистые, включают:
А. низкую устойчивость к протеазам Б. высокую устойчивость к протеазам
В. способность связывать компоненты комплемента Г. способствует адгезии микроорганизмов на слизистой оболочке
269. Что является результатом Т-клеточного ответа?
А. Образование плазматических клеток.
Б. Образование цитотоксических CD8⁺ и эффекторных CD4⁺ Т-клеток. В. Фагоцитоз.
Г. Синтез иммуноглобулинов.
270. Какой цитокин является ключевым для пролиферации клеток в ходе иммунных ответов?
А. TNF β
Б. IL-10
В. IL-2
Г. IL-1
271. Какие клетки стимулируют Т-клеточный ответ?
А. Тучные клетки Б. Эозинофилы В. Th1 Г. Th2
272. Какие эффекторные лимфоциты направлены против внутриклеточно расположенных патогенов?
А. CD8⁺ Т-клетки Б. Тимocyты
В. В-клетки
Г. Плазматические клетки
273. Th1-фенотип иммунного ответа будет выбран, если:
А. недифференцированный CD4⁺-лимфоцит способен экспрессировать достаточное количество рецептора для IL-12
Б. недифференцированный CD4⁺-лимфоцит способен экспрессировать достаточное количество рецептора для IL-4
В. недифференцированный CD4⁺-лимфоцит способен экспрессировать достаточное количество

ворецептора для IL-8

Г. недифференцированный CD4+-лимфоцит способен экспрессировать достаточно кол-во рецептора для фактора некроза опухоли-α

274. Основные эффекторные механизмы клеточного иммунитета осуществляются

А. Т-лимфоцитами Б. В-лимфоцитами В. макрофагами Г. Цитокинами

275. Перфорины и гранзимы

А. участвуют в реакциях «антиген-антитело» Б. участвуют в активации комплемента

В. участвуют в реакциях клеточной цитотоксичности Г. участвуют в активации Т-лимфоцитов

276. Выберите наиболее значимый фактор противовирусной резистентности организма

А. гуморальный иммунитет Б. фагоцитоз

В. комплемент-зависимые реакции

Г. клеточная цитотоксичность

277. К методам оценки Т клеточного иммунитета относится:

А. определение уровня Т-лимфоцитов Б. оценка миграции макрофагов В. оценка фагоцитоза

Г. определение уровня иммуноглобулинов

278. Оценка субпопуляций лимфоцитов включает:

А. количественную оценку уровня CD4 CD8 лимфоцитов Б. оценку цитотоксической активности NK-клеток

В. функциональную оценку Т-хелперов Г. Все перечисленное

279.. Реакции клеточного иммунитета осуществляют:

А. Т-лимфоциты Б. В-лимфоциты

В. плазматические клетки Г. моноциты/ макрофаги Д. дендритные клетки

280. Вилочковая железа является источником:

А. макрофагов Б. тимических гуморальных факторов

В. регуляторных субпопуляций В-лимфоцитов Г. регуляторных субпопуляций дендритных клеток Д. эффекторных субпопуляций нейтрофилов

281. Из тимуса в норме мигрируют клетки с мембранным фенотипом:

А. CD4-CD8-

Б. CD3+CD8+

В. CD4-CD8+

Г. CD8-CD4+

282. Т-клеточный рецептор распознает:

А. свободный белок Б. свободный пептид

В. пептид, связанный с молекулами главного комплекса гистосовместимости Г. углеводные молекулы

283. Основные функции Т-хелперов:

А. обеспечивают развитие реакций клеточного иммунитета Б. обеспечивают развитие реакций гуморального иммунитета

В. обеспечивают процессы пролиферации и дифференцировки стволовых кроветворных клеток

Г. все перечисленные функции

284. Маркером регуляторных CD4-Т-клеток является:

А. CD1

Б. CD25/FoxP3 В. CD19

Г. CD45

285. В реализации противобактериального иммунитета наибольшую роль играет

А. гамма-интерферон Б. фагоцитоз

В. естественные киллеры Г. IL-4

286. Интерфероны как противовирусные факторы действуют

А. только во внеклеточном пространстве Б. только в отношении РНК-содержащих вирусов

В. только в отношении ДНК-содержащих вирусов Г. только на внутриклеточном уровне Д. все перечисленное верно

287. К провоспалительным цитокинам относится:

А. IL-1 Б. IL-2 В. IL-3 Г. IL-10

288. Ключевым цитокином Th1-клеток является:

А. IL-4 Б. IL-10

В. интерферон гамма Г. IL-6

289. Ключевым цитокином Th2-клеток является:

- А. ИЛ-1Б.ИЛ-2В. ИЛ-4
Г. интерферон гамма
- 290.К супрессорным цитокинам относят:
А. ИЛ-1Б.ИЛ-3В.ИЛ-7Г. ИЛ-10
- 291.Центральным событием активации комплемента по классическому пути является активация
А. С1-компонентаБ.С2-компонентаВ. С3-компонента Г.С4-компонента
- 292.Альтернативный и лектиновый пути активации комплемента начинаются с
А. С3-компонентаБ. С9-компонента
В. формирования мембраноатакующего комплекса Г. подавления ингибитора С1-компонента
- 293.Система комплемента:
А. относится к интерлейкинам Б.относится к белкам сыворотки крови, активирующимся каскадом реакций протеолизаВ. имеется только у человека Г. имеется у всех позвоночных
- 294.Участие системы комплемента в иммунологических реакциях:
А. участвует в патогенезе воспаления
Б. участвует в перфорин-гранзимовых механизмах НК-клетокВ. участвует в продукции антител плазматическими клетками Г. верны ответы Б и В
- 295.Механизм активации системы комплемента по классическому пути связан:
А. с комплексом антиген-антителоБ. с интерферонами В. с ИЛ-2
Г. с IgE
- 296.Механизм активации системы комплемента по лектиновому пути связан:
А. с участием комплекса антиген-антителоБ. с активацией специфическими сахарами бактериальной мембраны
В. с активацией продуктами фагосом активированных фагоцитов Г. с активацией цитокинами естественных киллеров
- 297.Активация системы комплемента не вызывает:
А. гибель клетки Б. усиление хемотаксиса
В. дегрануляцию тучных клеток, базофилов Г. усиление развития воспаления Д. усиление персистенции инфекции
298. Причины дефицита С1-ингибитора:
А. снижение содержания С1-ингибитора в плазме Б. снижение функциональной активности С1-ингибитораВ. наличие аутоантител к С1-ингибиторуГ. повышение содержания С3-компонента в плазмеД. Верны ответы А, Б, В
299. В эмиграции лейкоцитов из сосудистого русла не участвуют:
А. интегрины Б. антигенраспознающие рецепторы
В. хемокиновые рецепторы Г. селектины
300. Направление миграции лимфоцитов в ткани (хоминг) не зависит от:
А. специфичности антигенраспознающих рецепторов Б. хемокиновых рецепторов В. молекул адгезии
301. В ходе иммунного ответа осуществляется кооперация между:
А. макрофагами, Т- и В- лимфоцитами Б. макрофагами и В- лимфоцитами
В. макрофагами, тимоцитами и В- лимфоцитами Г. макрофагами и Т- лимфоцитами
Д. Т-лимфоцитами,В-лимфоцитами и плазматическими клетками
302. Антиген-представляющая клетка - это:
А. нейрон Б. полиморфно-ядерный лейкоцит
В. эозинофильный лейкоцит Г. клетка, имеющая на своей мембране белки второго класса главного комплекса тканевой совместимости (МНС-II)HLA DR, DP, DQ
303. Цитокины - это:
А. белки, выделяемые покоящимися лейкоцитами Б. белки, относящиеся к разряду антител, выделяемые активированными лимфоцитами
В. низкомолекулярные белки, выделяемые активированными лимфоцитами и макрофагами, являющиеся медиаторами воспаления и иммунного ответа Г. все ответы правильные
304. Основные цитокины, участвующие в воспалительных процессах:
А. фактор некроза опухоли Б. интерлейкин-1В.интерлейкин-6
Г. интерфероны альфа и гамма Д. интерлейкин-8и другие хемокиныЕ. все перечисленные
305. К системным эффектам противовоспалительных цитокинов относят:
А. повышение температуры тела Б. скопление нейтрофилов и макрофагов в очаге поражения В.

лейкоцитоз

Г. увеличение синтеза белков острой фазы Д. активация процессов свертывания крови Е. все перечисленное

306. В результате острофазного ответа происходит:

- А. повреждение и некроз клеток и тканей
- Б. репаративные процессы В. усиление обмена Г. цитолиз Д. все указанное

307. К клеткам-эффекторам неспецифической иммунной защиты относят все, кроме:

- А. нейтрофилы Б. Т-лимфоциты В. макрофаги
- Г. NK-клетки

308. К факторам гуморальной неспецифической иммунной защиты относят все, кроме:

- А. антитела Б. интерфероны
- В. белки острой фазы Г. лизоцим
- Д. система комплемента

309. К тканевым макрофагам относят все, кроме:

- А. купферовские клетки Б. базофилы и тучные клетки В. клетки Лангерганса
- Г. альвеолярные макрофаги Д. остеокласты Е. клетки микроглии

310. В уничтожении внеклеточно паразитирующих инфекционных агентов участвуют:

- А. моноциты/макрофаги Б. нейтрофилы В. естественные киллеры Г. эозинофилы
- Д. все перечисленные клетки

311. Циркулирующие иммунные комплексы - это:

- А. комплекс антиген-антитело Б. аллерген-IgE
- В. комплекс антиген-антитело-комплемент Г. агрегированные IgG
- Д. все перечисленное

312. В острой фазе бактериального воспаления в сыворотке наиболее значительно возрастает содержание:

- А. иммуноглобулинов Б. С-реактивного белка В. В-лимфоцитов
- Г. циркулирующих иммунных комплексов Д. серомукоидов

313. К неспецифическим иммунологическим реакциям относятся все, кроме:

- А. активации системы комплемента Б. продукции антител В. продукции интерферона
- Г. активации NK-клеток

314. Гуморальные факторы антиген-неспецифической иммунной защиты организма человека:

- А. белки системы комплемента Б. острофазовые белки В. лизоцим Г. интерфероны
- Д. все перечисленное

315. Клеточные факторы антиген-неспецифической иммунной защиты все, кроме:

- А. натуральные киллеры
- Б. плазматические клетки В. нейтрофилы Г. моноциты
- Д. тканевые макрофаги

316. Естественные (натуральные) киллеры выполняют важную биологическую роль:

- А. в иммунологическом надзоре, направленном против первично возникающих опухолевых клеток
- Б. в разрушении вирус-инфицированных клеток
- В. в отторжении чужеродных трансплантатов
- Г. все перечисленное верно

317. Функции клеток фагоцитарной системы:

- А. защита организма от чужеродных микроорганизмов путем киллинга (убийства) и переваривание их
- Б. роль клеток-«мусорщиков», убивающих и разрушающих собственные клетки организма -

поврежденные, дефектные, старые В. секреция биологически активных веществ, регулирующих образование других

иммунокомпетентных клеток; презентация чужеродного антигена Т- лимфоцитам Г. все перечисленное верно

318. Основные фазы фагоцитоза:

- А. направленное движение фагоцита к объекту фагоцитоза (хемотаксис)
- Б. прикрепление к объекту (адгезия), захват объекта, образование фагосомы
- В. слияние фагосомы с лизосомами и образование фаголизосомы, убийство (киллинг) живого объекта

Г. переваривание и обработка антигена для представления другим иммунокомпетентным клеткам Д. все перечисленное

319. Показатели активности фагоцитоза:

- А. процент фагоцитирующих нейтрофилов (процент фагоцитоза) Б. среднее число

- поглощенных микробов (фагоцитарное число) В. Процент переваривания Г. определение индекса завершенности фагоцитоза (ИЗФ)
- Д. все перечисленное
320. Дефекты фагоцитоза наблюдаются при:
- А. нейтропении Б. нарушение поглощающей и переваривающей способности фагоцитов В. нарушение хемотаксиса Г. дефиците миелопероксидазы Д. все перечисленное верно
321. Иммуноглобулины определяются везде, кроме:
- А. в плазме крови Б. в секреторных жидкостях организма В. на поверхности В-лимфоцитов Г. на поверхности Т-лимфоцитов
322. Молекулы иммуноглобулинов состоят из:
- А. двух полипептидных легких цепей –LБ. двух полипептидных тяжелых цепей-НВ. двух пар идентичных Н- и L- цепей Г. в разных соотношениях пяти Н- и L- цепей Д. одной полипептидной легкой цепи L и двух полипептидных тяжелых цепей Н
323. В крови у взрослых людей иммуноглобулины содержатся в следующей убывающей последовательности:
- А. IgM > IgG > IgD > IgA
Б. IgA > IgG > IgD > IgM > IgE
В. IgG > IgA > IgM > IgD > IgE
Г. IgG > IgA > IgE > IgM > IgD
Д. IgA > IgG > IgM > IgE > IgD
324. Часто встречающиеся инфекции при дефектах фагоцитоза:
- А. бактериальные Б. вирусные В. паразитарные Г. грибковые
- 325 Иммунодефицитное состояние с повышенной чувствительностью к вирусным инфекциям. Основной дефект иммунной системы определяется, как правило, нарушением функции:
- А. макрофагов Б. Т-лимфоцитов В. В-лимфоцитов Г. системы комплемента Д. нейтрофилов
326. Для системы комплемента характерно следующее:
- А. комплемент состоит более чем из 20 иммунологически различных белков Б. компоненты комплемента синтезируются в печени В. классическая активация обеспечивается комплексом антиген-антитело Г. активный комплемент способен лизировать вирусы и бактерии Д. все перечисленное верно
- 327 При нейтропении пул циркулирующих клеток формируется за счет:
- А. выхода клеток из костного мозга и мобилизации пула пристеночных нейтрофилов Б. выходы нейтрофилов из тканей В. все перечисленное верно Г. все перечисленное неверно
328. Избыточная продукция противовоспалительных цитокинов лежит в основе патогенеза:
- А. септического шока Б. аутоиммунных заболеваний В. хронических воспалительных процессов с исходом в фиброз Г. всех перечисленных процессов
329. Проведение иммунофенотипирования имеет значение в:
- А. диагностике недифференцированных другими исследованиями острых лейкозов Б. дифференциальной диагностике лимфопролиферативных заболеваний В. дифференциации поликлональной и моноклональной пролиферации лимфоцитов Г. детекции минимальной резидуальной болезни Д. все перечисленное верно
330. К антигенпрезентирующим клеткам НЕ относятся:
- А. моноциты Б. макрофаги В. дендритные клетки Г. Т-лимфоциты Д. В-лимфоциты
331. Антибактериальная активность макрофагов зависит от:
- А. слияния лизосом с фагосомами Б. продукции супероксидных радикалов В. продукции NO (оксида азота) Г. всего перечисленного
332. У лиц, рожденных с дефицитом C2 и C4,
- А. C5 может активироваться по классическому пути Б. C3b неспособен связываться со стенкой бактерии В. C9 полимеризуется неправильно и лизирует собственные клетки человека Г. Классический путь заменяется на альтернативный путь активации Д. Количество продуцируемого в течение инфекции C3b уменьшено

333. Иммуногены, используемые в клинической практике:
 А. Столбнячный анатоксин
 Б. Дифтерийный анатоксин В. Гриппозная вакцина
 Г. BCG
 Д. Все вышеперечисленное верно
334. Какое из перечисленных веществ является гаптеном и используется для вакцинации?
 А. Полисахарид пневмококка Б. Карбоксигемоглобин
 В. Противокоревой иммуноглобулин Г. Пенициллин Д. Эпинефрин
335. Что из нижеприведенного правильно?
 А. NK-клетки пролиферируют в ответ на антигенную стимуляцию
 Б. NK-клетки поражают клетки-мишени путем фагоцитоза и внутриклеточного переваривания
 В. NK-клетки являются субпопуляцией полиморфноядерных клеток
 Г. NK-клетки осуществляют внеклеточный киллинг инфицированных клеток Д. NK-клетки эффективно противодействуют некоторым видам бактерий
336. Что из нижеперечисленного НЕ подходит для врожденного иммунитета?
 А. Отсутствие специфичности Б. Активация под воздействием стимулов
 В. Вовлечение клеток многих типов Г. Наличие иммунологической памяти
337. Какие белки, НЕ принадлежат к γ -глобулиновой фракции плазмы крови?
 А. C1q и C8 компоненты комплемента Б. Гемоглобин В. Альбумины
 Г. Триптаза нейтрофилов Д. Все вышеперечисленное
303. Какие из иммуноглобулинов способны активировать систему комплемента?
 А. IgA
 Б. IgE
 Г. IgG3
 Д. IgG4
338. Какой иммуноглобулин в наибольшей концентрации содержится в плазме взрослого человека?
 А. IgE
 Б. IgM
 В. IgG
 Г. IgF
339. Первый класс иммуноглобулинов, продуцируемый у новорожденного
 А. IgA
 Б. IgE
 В. IgM
 Г. IgG
 Д. IgF
340. Какие из иммуноглобулинов являются рецепторами на поверхности В-клеток?
 А. IgA
 Б. IgE
 В. IgM, IgD
 Г. IgG
341. В сравнении со вторичным иммунным ответом, первичный:
 А. Имеет продолжительный лаг-период Б. Нуждается в меньшей концентрации антигена
 В. В основном, является IgG-опосредованным
 Г. Характеризуется более высокой аффинностью антител к антигенам Д. Характеризуется более высокой авидностью антител к антигенам
342. Специфические антитела определяются в сыворотке после первичного контакта с антигеном спустя:
 А. 10 минут Б. 1 час В. 5–7 дней
 Г. 3–5 недель Д. Только после вторичного контакта с антигеном
343. Внутриутробная инфекция может быть диагностирована на основании повышенного уровня антиген-специфического:
 А. IgG
 Б. IgM
 В. IgA
 Г. IgD

Д. IgE

344. Моноклональные антитела используются для:

А. Диагностических исследований Б. Терапевтических процедур В. Серологических исследований Г. А и В

Д. Все вышеперечисленное

345. Биологические функции Fc-фрагмента:

А. Активация комплемента

Б. Нейтрализация вирусных частиц В. Взаимодействие с Fc-рецепторами Г. А и В

Д. Все

346. Химерные антитела – это:

А. Антитела, содержащие константные участки одного животного, а переменные – другого Б. Антитела, продуцируемые в химерном организме В. Антитела, состоящие из правоповорачивающих аминокислот

Г. Антитела, способные связываться с антигеном Fc-фрагментом

347. Иммунотоксины это:

А. Цитотоксические агенты, получаемые связыванием антитела с токсином Б. Вещества, оказывающие избирательное токсическое действие на лимфоциты В. Белки острой фазы, синтезируемые в ходе иммунного воспаления Г. Циркулирующие иммунные комплексы

348. Абзимы – это:

А. Антитела, конъюгированные с ферментом Б. Антитела, обладающие собственной ферментативной активностью В. Ферменты, продуцируемые антителами

Г. Антитела, активирующиеся при протеолитическом расщеплении

349. Биспецифическими антителами называют:

А. Антитела различной специфичности, соединенные в области Fc-фрагментов Б. Антитела, способные одним Fab-фрагментом связывать два эпитопа

В. Два антитела, способные специфически связываться друг с другом Г. Антитела, специфичные к токсинам пчелиного яда

350. Что из нижеследующего НЕ предрасполагает к развитию толерантности к белковым антигенам?

А. Высокие дозы антигена Б. Пролонгированная антигенная стимуляция

В. Высокий уровень ко-стимуляции Г. Отсутствие адъювантов

Зачет складывается из трех этапов:

1. Определить предложенный микропрепарат;

2. Решить тест;

3. Ответить на теоретический вопрос;

За зачет студент может получить 20 баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Методические материалы учебной лаборатории кафедры физиологии и зоологии:

- Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского.
- Учебно-методические пособия и методические разработки, изданные на кафедре анатомии и физиологии человека и животных.
- Наглядные пособия (таблицы, учебники).
- Специализированная аудитория по анатомии человека (ауд.107).
- Приборы для изучения функций сердечно-сосудистых систем, системы крови, пищеварения, сенсорных систем, дыхания, ВНД, ЦНС, обмена веществ и энергии.
- Технические средства обучения: аудио-, видеоаппаратура (аудио- и видеозаписи, диапозитивы), компьютеры, ноутбук, медиапроектор, учебные диски.

16. Интерактивные формы занятий (12 час.)

№ п /п	Тема дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоёмкость	
			лек	лаб
1	Предмет и задачи иммунологии	Работа в малых группах.		2
5	Взаимодействие клеток в иммунном ответе	Метод работы в малых группах		6
7	Трансплантационный иммунитет	Коллоквиум.		4
		Всего:		12

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	
Контактная работа с преподавателем (всего)	10			10	
В том числе:	10			10	
Лекции	4			4	
Практические занятия (ПЗ)	6			6	
Семинары (С)	-			-	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Самостоятельная работа (всего)	58			58	
В том числе:					
Реферат	10			10	
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	10			10	
Подготовка к лабораторному занятию.	20			20	
Домашняя контрольная работа (выполнение).	10			10	
Самостоятельная работа с наглядными пособиями и их зарисовка в альбом	8			8	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4 Зачет			4 Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72			72	

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Предмет и задачи иммунологии. Механизмы	2	-	-	6	8

	формирования иммунологических реакций					
2	Иммунная система. Антигены. Антитела	-	2	-	22	24
3	Взаимодействие клеток в иммунном ответе. Типы и свойства иммунных ответов	2	2	-	20	24
4	Трансплантационный иммунитет	-	2	-	10	12
	Зачет				4	4
Всего:		4	6		62	72

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Предмет и задачи иммунологии. Возникновение и развитие иммунологии. Понятие о неспецифических и специфических факторах защиты организма. Резистентность.	2
3	Этапы взаимодействия клеток. Роль взаимодействия клеток при первичном и вторичном иммунном ответе. Динамика выработки антител и типы иммунологических ответов. Гиперчувствительность немедленного типа. Гиперчувствительность замедленного типа. Иммунологическая толерантность. Иммунодефицитные состояния.	2

17.2.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2. Иммунная система. Антигены. Антитела	Изучение гистологических препаратов центральных и периферических органов иммунной системы. Антигены крови человека. Группы крови, резус-фактор. Антитела. Структура антител.	2
2	3. Взаимодействие клеток в иммунном ответе. Типы и свойства иммунных ответов	Анализ лейкоцитарной формулы здорового и больного острыми и хроническими заболеваниями. Особенности гиперчувствительности немедленного и замедленного типов.	2
3	4. Трансплантационный иммунитет	Заполнить таблицу «Основные причины отторжения пересаженных органов и тканей»	2

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. <http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия)
2. <http://6years.net> (учебный сайт для студентов-медиков)

3. <http://fisiol.3dn.ru>
4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

17.3.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

а) основная литература

а) основная литература

1. Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Гистология, цитология и эмбриология. М., 2004.

б) дополнительная литература

1. Петров Р.В. Иммунология (Учебная литература. Для студентов медицинских институтов) - М.: Медицина, 1987. – 416с.
2. Агаджанян Н.А., Бяхов М.Ю., Токмалаев А.К. Экология человека и здоровье: экологические проблемы эпидемиологии (медицинское издание) – М.: Изд-во «Просветитель», 2001. – 128с.

в) программное обеспечение

1. учебные диски, презентации к лекциям, документальные, научно-популярные и художественные фильмы «Анатомия и физиология человека (в 8 частях), «Тело любви» (основа нейробиологии), «Лейкоциты», электронный атлас «Тело человека» и др.;
2. Операционная система (Microsoft Windows);
3. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

17.3.3. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Предмет и задачи иммунологии. Механизмы формирования иммунологических реакций	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	2
		Самостоятельная работа с наглядными пособиями и их зарисовка в альбом	2
		Реферат	2
2	Иммунная система. Антигены. Антитела	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	2
		Подготовка к лабораторному занятию.	8
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	4
		Реферат	4
		Самостоятельная работа с наглядными пособиями и их зарисовка в альбом.	4
3	Взаимодействие клеток в иммунном	Самостоятельная работа с	4

	ответе. Типы и свойства иммунных ответов	программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Подготовка к лабораторному занятию. Домашняя контрольная работа (выполнение). Реферат Самостоятельная работа с наглядными пособиями и их зарисовка в альбом.	8 4 2 2
4	Трансплантационный иммунитет	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Подготовка к лабораторному занятию. Домашняя контрольная работа (выполнение). Реферат	2 4 2 2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б.1.Б15.01 Цитология
Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Направление: Биология
**(профиль «Природопользование и охрана биологических
ресурсов»)**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры физиологии и зоологии
к.б.н.

Ковригина Т.Р.

**Утверждено на заседании кафедры
физиологии и зоологии**

« ____ » _____ 2018 г.

Протокол № _____

Зав. кафедрой

Анашкина Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Цитология» - формирование знаний о структуре, функциональном значении клетки, ее месте и значении в биологическом образовании. Она позволяет изучить источники развития тканей, их эволюцию, процессы гистогенеза и органогенеза.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции;
- овладение навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов, использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности,
- развитие умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения,
- раскрытие механизмов молекулярно-генетической регуляции клеточной дифференцировки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Студент должен:

- знать: основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений.
- обладать умениями: работы световой микроскопии.
- владеть способами морфологических исследований биологических объектов.

Дисциплина «Цитология» является предшествующей для таких дисциплин как Генетика и эволюция, Гистология, Анатомия человека, Физиология животных, Иммунология, Физиология человека, Физиология высшей нервной деятельности, Молекулярная биология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-5, ОПК-6, ПК-1

Общекультурные компетенции:					
Не предусмотрена					
Общепрофессиональные компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни формирования компетенций
Шифр компетенций	Формулировка				

ОПК-5	Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знать: современные достижения в области биологии; современное учение о клетке; имеет представление об единстве и многообразии клеточных типов; основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей; биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию; имеет представление о биологическом узнавании, матричных макромолекулярных синтезах, термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки. Уметь: имеет представление о методах выделения и исследования субмикроскопических структур (электронная	- Дискуссия; - Научная литература: Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование; - Домашняя контрольная работа; - Выполнение лабораторных работ	Тест, Контрольная работа; Определение электронных микрофотографий; Определение микропрепарата; Доклад; Презентация; Реферат; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты; Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты; Перечисляет и характеризует понятия, теории и факты; Анализирует черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей; Перечисляет и характеризует биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию; Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры. Выделяет подзадачи в задаче. Уметь: Визуализирует данные, зависимости, процессы; Применяет методы световой микроскопии. Владеть: Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных. Повышенный уровень:

		микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.), о методах культивирования клеток; строит логические рассуждения. Владеть: Владеет навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); методами световой микроскопии; методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований			Знать: Владеет основами оценки современных достижений в области биологии; Уметь: Осуществляет самостоятельное применение современных достижений в области биологии; Осуществляет самостоятельное применение знаний строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и Владеть: Организует исследования – эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях; Самостоятельно обосновывает выбор методов анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка

ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать: Современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; Знание о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в полевых условиях; Уметь: Работать с современной аппаратурой. Владеть: Способностью использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности	- Посещение лекций - Выполнение лабораторных работ, - Внеучебная работа.	Тест, Контрольная работа; Определение электронных микрофотографий; Определение микропрепарата; Доклад; Презентация; Реферат; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием; основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Владеть: Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Повышенный уровень: Знать: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования. Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования. Владеть: Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность; Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность
Профессиональные компетенции:					

ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; Знание о методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием Уметь: Работать на современной аппаратуре и оборудовании. Владеть: Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности.	- Выполнение лабораторных работ, - Внеучебная работа.	Тест, Контрольная работа; Определение электронных микрофотографий; Определение микропрепарата; Доклад; Презентация; Реферат; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеть: базовыми навыками работы с лабораторных оборудованием. Повышенный уровень: Знать: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Владеть: Самостоятельно осуществляет учебную деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования; Самостоятельно осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Контактная работа с преподавателем (всего)	36		36		
В том числе:	36		36		
Лекции	14		14		
Практические занятия (ПЗ)	-		-		
Семинары (С)	-		-		
Лабораторные работы (ЛР)	22		22		
Самостоятельная работа (всего)	36		36		
В том числе:					
Реферат	10		10		
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	6		6		
Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	5		5		
Подготовка к лабораторному занятию.	11		11		
Домашняя контрольная работа (выполнение).	3		3		
Разработка кроссвордов	1		1		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Зачет		
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72		72		
	2		2		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Общий план строения клетки	Общий план строения животных, растительных, эукариотических, прокариотических клеток. Неклеточные структуры. Клеточная теория.
2	Клеточные мембраны	Строение клеточных мембран. Производны мембран, межклеточные контакты. Рост мембран, транспорт веществ через мембраны.
3	Цитоплазма клетки	Строение цитоплазмы, функциональное значение. Включения цитоплазмы. Мембранные, немембранные структуры.
4	Органеллы клетки	Определение и классификация органелл. Мембранные, немембранные органеллы, их строение, функциональное значение.
5	Ядро клетки	Общий план строения ядра. Хроматин, хромосомы, их функциональное значение. Ядрышко.

6	Воспроизведение клеток	Клеточный цикл, периоды. Эндорепродукция, полиплоидия, полителия, эндомиоз. Деление клеток (митоз, амитоз, мейоз).

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Генетика и эволюция	+	-	+	-	+	+
2	Гистология	+	+	+	+	+	+
3	Анатомия человека	+	+	+	+	+	+
4	Молекулярная биология	+	+	+	+	+	+
5	Физиология животных	-	+	-	+	-	-
6	Физиология человека	-	+	-	+	-	-
7	Иммунология	-	-	-	+	+	-
8	Физиология высшей нервной деятельности	-	+	-	-	-	-

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Общий план строения клетки	2	-	2	4	8
2	Клеточные мембраны	2	-	2	4	8
3	Цитоплазма клетки	-	-	2	2	4
4	Органеллы клетки	6	-	8	14	28
5	Ядро клетки	2	-	4	6	12
6	Воспроизведение клеток	2	-	4	6	12
Всего:		14	-	22	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Введение. Предмет цитологии. Клеточная теория. Методы изучения клеток.	2
2	Мембраны клеток. Цитоплазма клеток.	2
3	Органеллы клеток. Эндоплазматическая сеть. Пластинчатый комплекс Гольджи.	2
4	Лизосомы. Пероксисомы. Митохондрии. Микротрубочки. Клеточный центр.	2
5	Органеллы движения. Реснички, жгутики. Фибриллярные структуры.	2
6	Ядро клетки	2

7	Воспроизведение клеток	2

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1. Общий план строения клетки	Общий план строения животных, растительных, прокариотических, эукариотических клеток. Методы исследования в цитологии.	2
2	2. Клеточные мембраны	Общий план строения мембран клеток. Производные мембран клеток. Межклеточные контакты.	2
3	3. Цитоплазма клетки	Строение и функциональное значение цитоплазмы клетки. Включения цитоплазмы клетки (изучение микропрепаратов). Мембранные и немембранные структуры цитоплазмы (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий).	2
4	4. Органеллы клетки	Классификация органелл (заполнить таблицу). Вакуолярная система (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий). Митохондрии (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий). Микротрубочки. Клеточный центр (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий). Реснички, жгутики (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий). Фибриллярные структуры клетки (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий).	8
5	5. Ядро клетки	Общий план строения ядра, его функциональное значение. Хроматин, хромосомы. их значение. Ядрышко. (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий).	4
6	6. Воспроизведение клеток	Жизненный цикл клетки, его периоды (заполнить таблицы). Эндорепродукция, полиплоидия, политения, эндомитоз. Деление клеток (митоз, амитоз, мейоз) (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий).	4

8. Практические занятия (семинары): не предусмотрены

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Общий план строения клетки	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	0,5
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	0,5
		Подготовка к лабораторному занятию.	1
		Реферат	2
2	Клеточные мембраны	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и	0,5

		поисковыми системами. Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий. Подготовка к лабораторному занятию. Домашняя контрольная работа (выполнение). Реферат	0,5 1 2 2
3	Цитоплазма клетки	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Подготовка к лабораторному занятию.	1 1
4	Органеллы клетки	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий. Подготовка к лабораторному занятию. Домашняя контрольная работа (выполнение). Разработка кроссвордов. Реферат	2 2 4 1 1 2
5	Ядро клетки	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий. Подготовка к лабораторному занятию. Реферат	1 1 2 2
6	Воспроизведение клеток	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий. Подготовка к лабораторному занятию. Реферат	1 1 2 2

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Методы исследования в цитологии, их значение в исследовании цитоплазмы и ядра клетки.
2. История развития учения о клетке. Клеточная теория, обоснование ее положений.
3. Развитие учения о мембранах клеток. Строение мембран, их функциональное значение.
4. Производные мембран, межклеточные контакты. Транспорт веществ через мембраны клеток.
5. Органеллы клеток, их разновидности. Вакуолярная система. Строение и значение эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
6. Митохондрии, история изучения, строение, функциональное значение.
7. Микротрубочки, клеточный центр, строение, функциональное значение.
8. Органеллы движения. Реснички, жгутики, фибриллярные структуры клетки.
9. Ядро. Общий план строения, хроматин, хромосомы, ядрышко.
10. Жизненный цикл клетки. Эндорепродукция, полиплоидия, политения, митоз.
11. Воспроизведение клеток. Митоз, амитоз, мейоз.
12. Современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-5	Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Осознает полезность современных достижений в области биологии	Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты .	зачет	Ответы на вопросы зачета № 2, 3,4, 5.
Характеризует современное учение о клетке.	Характеризует современное учение о клетке.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 1
Осознает полезность представления об единстве и многообразии клеточных типов.	Знает полезность представления об единстве и многообразии клеточных типов.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 6
Характеризует основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей.	Анализирует черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития органелл.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Характеризует биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию.	Перечисляет и характеризует биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 22, 23, 24, 25

Использует основные понятия о биологическом узнавании, матричных макромолекулярных синтезах, термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки.	Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры. Выделяет подзадачи в задаче.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 1, 3. Определение электронных микрофотографий.
Владеть: Использует навыки и методы анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).	Визуализирует данные, зависимости, процессы.	зачет	Работа на лабораторном занятии с препаратами. Определение микропрепарата на зачете.
Использует методы световой микроскопии	Применяет методы световой микроскопии.	зачет	Определить предложенные микропрепараты
Использует методы исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований	Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных.	зачет	Определение микропрепарата на зачете.
Повышенный уровень			
Владеет основами оценки современных достижений в области биологии.	Осуществляет самостоятельное применение современных достижений в области биологии.	зачет	Реферат. Пункт 9.3.

Анализирует строение, метаболизм, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей.	Осуществляет самостоятельное применение знаний строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей.	зачет	Вопросы зачета № 19, 20
Обладает опытом применения методов исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований	Организует исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях.	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Уметь: Обладает опытом применения основных навыков и методов анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).	Самостоятельно обосновывает выбор методов анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях.	Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий.	зачет	Тест. Тема 1. Методы гистологических исследований.

Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами.	Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования.	зачет	Реферат. Пункт 9.3. Например 12 тема
Повышенный уровень			
Уметь: Умеет работать с современной аппаратурой.	Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования.	зачет	Работа на лабораторном занятии с препаратами. Определение микропрепарата на зачете.
Владеть: Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами.	Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Имеет основные знания о техническом оснащении биологической лаборатории.	Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий.	зачет	Вопросы зачета № 2, 3, 4, 5
Знает об основных методах и приемах работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием	Может объяснить основные методы методов и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеет базовыми навыками работы с лабораторных оборудованием.	зачет	Вопросы зачета № 2, 3, 5
Повышенный уровень			

Уметь: Умеет работать на современной аппаратуре и оборудовании.	Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Самостоятельно осуществляет учебную деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования. Самостоятельно осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования.	зачет	Работа на лабораторном занятии с препаратами. Определение микропрепарата на зачете.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине: обучающийся допускается к зачету при условии, что имеет 59 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях. Максимальное количество по БРС - 96 баллов.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачтено»	Знает: Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты. Характеризует современное учение о клетке. Знает полезность представления об единстве и многообразии клеточных типов. Анализирует черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей. Перечисляет и характеризует биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию. Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры. Выделяет подзадачи в задаче. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Умеет применять различные методы биологических исследований, проводить биологические эксперименты (в полевых условиях и в лаборатории), понимает значение и умеет осуществлять математическую и статистическую обработку результатов экспериментов, умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, формулирует выводы; Владеет: Визуализирует данные, зависимости, процессы. Применяет методы световой микроскопии. Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных.		

«не зачтено»	Отсутствие знаний о характеристике современных понятий, теорий и фактов, характеристике современного учения о клетке, полезности представления об единстве и многообразии клеточных типов; анализе черт строения, метаболизма, закономерностей воспроизведения, специализации клеток, основных черт строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей; характеристике биохимических характеристик основных субклеточных компонентов, метаболических путей, клеточного цикла и его регуляции; об анализе предлагаемых рассуждений с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Отсутствие знаний о технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием, основных приемах работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий; выполнении основных видах экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Отсутствие умений о применении различных методов биологических исследований, проведении биологических экспериментов (в полевых условиях и в лаборатории), не понимает значение и не умеет осуществлять математическую и статистическую обработку результатов экспериментов, не умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, не формулирует выводы; Не владеет визуализацией данных, зависимостей, процессов, методами световой микроскопии; различными видами заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий; выявлением недостоверных и маловероятных данных.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. М. Академия, 2004.
2. Билич Г.Л., Катинас Г.С., Назарова Л.В. Цитология: учебник 2-е изд. Изд-во: ДЕАН, 1999.
3. Соколов В.И., Чумасов Е.И. Цитология, гистология, эмбриология: учебник для ВУЗов- изд. М.: Колос, 2004.
4. Данилов Р.С. Гистология, эмбриология, цитология – М., 2006
5. Кузнецов С.Л. Учебник по гистологии, цитологии и эмбриологии. Изд-во МИА, 2006.

б) дополнительная литература

1. Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии: учебное пособие для ВУЗов – М., 2004
2. Афанасьев Ю.И., Кузнецов С.Л., Юрина Н.А.: Гистология, цитология и эмбриология.- М., 2004.
3. Жимулев И.Ф., Общая и молекулярная генетика, Новосибирск, Сиб. унив.изд-во, 2003, 478с
4. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.А. Атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии.- М., 2006.

в) программное обеспечение

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://ru.wikipedia.org> (Интернет-энциклопедия);
2. <http://byears.net> учебный сайт для студентов медиков);
3. <http://fisial.3dn.ru>;
4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты);
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>;

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Внутри дисциплины следует уделить внимание методике изготовления микроскопических препаратов, а также другим методам изучения клетки. Следует изучить клеточную теорию и ее положения. При изучении клетки необходимо рекомендовать значительное внимание уделять изучению мембраны клетки, цитоплазмы, органелл клеток, а также таким важнейшим разделам дисциплины как ядро, воспроизведение клеток.

Цитология входит в состав таких морфологических дисциплин как эмбриология, гистология, анатомия как базовой дисциплины, изучение которых следует начать с цитологии.

Основные виды учебной работы, выполняемые обучающимся по освоению дисциплины:

- лекции,
- лабораторные занятия,

- задания для самостоятельной работы.

Для аттестации студентов используется балльно-рейтинговая система оценивания.

№	Формы учебной работы, задания для самостоятельной работы	Критерии оценки	Баллы
1.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	- демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ полученной информации; развернуто отвечает на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; устанавливает причинно-следственные связи на основании проработанного материала; свободно оперирует базовыми понятиями и положениями и, в случае необходимости, может пояснить их суть; высказывает оценочные суждения в отношении просмотренного материала.	5
		- демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ информации; способен дать ответ на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; оперирует базовыми понятиями и положениями.	4
		- способен осуществлять анализ, но испытывает некоторые затруднения; не способен развернуто ответить на поставленные преподавателем вопросы; затрудняется в обосновании своей точки зрения примерами из проработанного текстового материала.	3
		- задание отсутствует	0 Макс. - 5
2.	Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	- правильно определяет гистологические препараты, заполняет таблицы, схемы;	5
		- грамотно заполняет таблицы, схемы, но делает 1 ошибку в определении гистологических препаратов;	4
		- делает ошибки в определении гистологических препаратов, делает ошибки в заполнении таблиц и схем;	3
		- препараты определить не может, таблицы и схемы не заполнены.	0 Макс. - 5
3.	Реферат	- тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), работа оформлена аккуратно; высказаны собственные суждения по теме реферата;	5
		- тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), возможны незначительные погрешности в логике и	4

		оформлении реферата: - тема раскрыта не в полном объеме; логика отсутствует, изложение фрагментарное в форме цитирования, присутствуют не все обязательные разделы, небрежность в оформлении; - задание не выполнено	3 0 Макс - 5
4.	Подготовка лабораторному занятию. к	- лабораторные работы аккуратно оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме, но содержат незначительные недочеты. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены небрежно, порядок их проведения не выучен. Практические задачи по теме содержат ошибки, или выполнены не полностью. Теоретические вопросы выучены недостаточно четко; - задание не выполнено.	5 4 3 0 Макс -5
6	Разработка кроссвордов.	- Кроссворд составлен в соответствии с темой, и содержит более 25 слов, красиво оформлен. Вопросы к кроссворду сформулированы четко, не содержат повторений. Кроссворд разработан самостоятельно; - Кроссворд составлен в соответствии с темой, и содержит 20 - 25 слов. Вопросы к кроссворду сформулированы недостаточно четко, или содержат повторения. Кроссворд разработан самостоятельно; - Кроссворд составлен в соответствии с темой, и содержит не более 15 слов, оформлен небрежно. Вопросы к кроссворду сформулированы недостаточно четко, или содержат повторения. Кроссворд разработан самостоятельно; - Задание не выполнено	3 2 1 0 Макс. - 3
6.	Работа на занятиях	Лекционные занятия: - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии; Лабораторные занятия: - выступление на занятии с изложением результатов собственных исследований и методических разработок; - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии.	1 0 0 5 5 2 0

			Макс - 63
7	Домашняя контрольная работа (выполнение): 5) Биологическое значение митоза и мейоза; 6) Микроскопия в цитологии;	- ответ полный, определения содержат все существенные признаки, отражена специфика процессов; - возможны незначительные ошибки и неточности; - ответ неполный: определения не содержат все существенные признаки, не отражена специфика процессов; - ответ неправильный или отсутствует	5 4 3 0 Макс - 10
		Максимальное количество баллов Норматив на оценку «5» Норматив на оценку «4» Норматив на оценку «3»	96 96 - 87 86 - 73 72 - 59

Условия получения зачета:

5. 59 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях;
6. отсутствие задолженностей.

Ликвидация задолженностей:

5. Отсутствие на занятии. Форма отработки: ответ на вопросы по теме занятия, изучение гистологических препаратов.
6. Отсутствие оценки/ неудовлетворительная оценка за контрольную работу. Форма отработки – выполнение контрольной работы по теме.

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Основные положения клеточной теории и их обоснование.
2. Методы световой микроскопии. Разрешающая способность, метод «темного поля», фазово-контрастный, интерференционный, поляризационной микроскопии. Техника безопасности при работе с лабораторным оборудованием.
3. Витальное (прижизненное) изучение клеток через световой микроскоп. Метод клеточной культуры, микрохирургии, флуоресцентной микроскопии.
4. Методы изучения фиксированных клеток. Этапы приготовления гистологических препаратов. Гистохимические методы, автофотография.
5. Фракционирование клеток. Электронная микроскопия.
6. Методы световой микроскопии.
7. Клеточные типы, их многообразие, значение.
8. Структура и функция клеточных мембран. Плазматическая мембрана.
9. Виды белков мембраны, гликокаликс. Рост мембран. Эндоцитоз, экзоцитоз, фагоцитоз, активный, пассивный транспорт веществ.
10. Производные плазматической мембраны. Межклеточные контакты.
11. Гиалоплазма. Химический состав, белки, значение. Включения клетки.
12. Органеллы клетки. Определение. разновидности. Лизосомы.
13. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Синтез белка.
14. Комплекс Гольджи. Строение, значение.
15. Митохондрии. Строение, функциональное значение.
16. Микротрубочки. Клеточный центр.
17. Реснички, жгутики. Строение, значение.
18. Фибриллярные структуры клетки. Механизм сокращения в мышцах и не мышечных клетках.
19. Ядро клетки. Функциональное значение, строение оболочки. Основные компоненты ядра.
20. Хроматин, строение, функциональное значение. Эухроматин, гетерохроматин.

21. Хромосомы, строение, виды. Репликация хромосом, их транскрипция. Роль моторных белков. Строение, виды. Кариотип. Значение.
22. Ядрышко. Структура, значение.
23. Субклеточные компоненты, их биохимические компоненты.
24. Жизненный цикл делящейся и неделящейся клетки. Клеточный цикл, его характеристика и регуляция.
25. Эндорепродукция, полиплоидия, полителия.
26. Митоз, amitoz, мейоз.

Тестовый контроль:

Тема 1. **Общий план строения клетки**

Методы гистологических исследований

1. Если фиксация кусочка органа осуществляется путём погружения его в фиксатор, то метод называется:

2. перфузионным
3. иммерсионным
4. диффузионным

2. Прижизненно осуществим забор материала для микроскопического исследования с помощью всех методов, **исключая**:

1. смыв
2. мазок
3. соскоб
4. биопсия
5. аутопсия
6. отпечаток

3. Установить правильную последовательность этапов изготовления гистологических препаратов:

1. изготовление блоков
2. окраска срезов
3. изготовление срезов
4. взятие материала
5. промывка
6. химическая фиксация
7. обезвоживание
8. заключение срезов в бальзам
9. специальное уплотнение

4. Для сохранения и стабилизации микроскопических структур при изготовлении препарата проводят:

1. фиксацию
2. обезвоживание
3. декальцинацию
4. депарафинирование
5. окрашивание

5. Для оптического контрастирования гистологических структур при изготовлении постоянного препарата проводят:

1. фиксацию
2. обезвоживание
3. декальцинацию
4. депарафинирование
5. окрашивание

6. Базофильно окрашиваются следующие структуры клетки:

1. хроматин, ядрышко, цитоплазма (с высоким содержанием рибосом)
2. хроматин, ядрышко, цитоплазма (с высоким содержанием митохондрий)
3. хроматин, ядрышко, цитоплазма (с высоким содержанием липидов)
4. хроматин, ядрышко, цитоплазма (с высоким содержанием основных белков)
5. хроматин, ядрышко, цитоплазма (с высоким содержанием гликогена)

7. Оксифильно окрашиваются следующие структуры клетки:

1. цитоплазма (с высоким содержанием рибосом), ядро
2. хроматин, ядрышко, цитоплазма (с высоким содержанием митохондрий)
3. хроматин, ядрышко, цитоплазма (с высоким содержанием липидов)
4. цитоплазма (особенно с большим содержанием митохондрий)
5. цитоплазма (с высоким содержанием гликогена), хромосомы

8. Установить соответствие:

<i>Микроскопические методы:</i>	<i>Оптимальная толщина среза:</i>
1. срезы с образцов, залитых в парафин (световая микроскопия)	а) 30-50 нм
2. срезы с образцов, залитых в эпоксидные смолы (световая микроскопия)	б) 5-8 мкм
3. срезы с замороженных образцов (световая микроскопия)	в) 10 мкм
4. срезы с образцов, взятых для электронной микроскопии	г) 0,5-1 мкм

9. Использование меченых атомов лежит в основе метода (ов):

1. гистохимии и цитохимии
2. иммуногистохимии и иммуноцитохимии
3. фазово-контрастной микроскопии
4. электронной микроскопии
5. автордиографии

10. Использование маркированных антител лежит в основе метода (ов):

1. гистохимии и цитохимии
2. иммуногистохимии и иммуноцитохимии
3. фазово-контрастной микроскопии
4. сканирующей электронной микроскопии
5. автордиографии

11. Поток электронов пропускают сквозь ультратонкий срез при использовании методов микроскопии:

1. сканирующей электронной
2. трансмиссионной электронной
3. фазово-контрастной
4. темнопольной
5. флуоресцентной

12. Непрерывное перемещение пучка электронов по поверхности наблюдаемого объекта применяется в методе микроскопии:

1. сканирующей электронной
2. трансмиссионной электронной
3. фазово-контрастной
4. темнопольной
5. флуоресцентной

13. Разрешающая способность современного светового микроскопа составляет:

1. 1-2 мкм
2. 0,2 мкм
3. 0,1-0,2 нм
4. 10 нм

14. Установить соответствие:

<i>Определяемые вещества:</i>	<i>Реакция или выявляющий реактив:</i>
1. нуклеиновые кислоты	а) щелочные красители: гематоксилин, азур-2,

толуидиновый синий

2. полисахариды	б) реактив Шиффа с перйодной кислотой
3. нейтральные жиры	в) индифферентные красители: судан-III-IV
4. кислые фосфатазы лизосом	

15. **Не верна** связь в паре:

*Определяемые
структуры:*

Реактивы:

1. Ядра клеток	— щелочные красители: гематоксилин, азур-2, толуидиновый синий
2. Митохондрии	— кислые красители: эозин, кислый фуксин
3. Лизосомы	— щелочные красители: гематоксилин, азур-2
4. Липидные включения	— индифферентные красители: судан-III-IV
5. Гранулы гликогена	— индифферентные красители: судан-III-IV
6. Рибосомы	— щелочные красители: гематоксилин, азур-2, толуидиновый синий

16. Прижизненное исследование микроскопических объектов возможно при использовании метода микроскопии:

1. сканирующей электронной
2. трансмиссионной электронной
3. фазово-контрастной
4. ауторадиографии

17. Извлечение из клеток органелл для микроскопического исследования возможно при использовании метода:

1. аспирационной биопсии (отсасывания)
2. замораживания-скальвания
3. гомогенизации органов и дифференциального ультрацентрифугирования
4. лиофилизации (высушивания в вакууме)

18. Количественное изучение строения микроскопических объектов (измерение), называется: _

19. Возможно ли микроскопическое исследование митотического цикла клеток с применением щелочных красителей (гематоксилина, азур-2)?

1. да
2. нет

20. Процедура дегидратации гистологических образцов в спиртах с восходящей концентрацией необходима для:

1. фиксации материала
2. подготовки к окрашиванию
3. экстрагирования жиров
4. подготовки к заливке (пластификации)
5. монтажа на предметном стекле

Зачет складывается из трех этапов:

1. Определить предложенный микропрепарат;
2. Решить тест;
3. Ответить на теоретический вопрос;
4. Определение электронной микрофотографии клеточных структур.

За зачет студент может получить 25 баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Методические материалы учебной лаборатории кафедры физиологии и зоологии:

- Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского.
- Учебно-методические пособия и методические разработки, изданные на кафедре анатомии и физиологии человека и животных.
- Наглядные пособия (таблицы, учебники).
- Специализированная лаборатория по анатомии человека (ауд.107).
- Приборы для изучения функций сердечно-сосудистых систем, системы крови, пищеварения, сенсорных систем, дыхания, ВНД, ЦНС, обмена веществ и энергии.
- Технические средства обучения: аудио-, видеоаппаратура (аудио- и видеозаписи, диапозитивы), компьютеры, ноутбук, медиапроектор, учебные диски.

16. Интерактивные формы занятий (12 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Общий план строения клетки	Мастерская «Организм» экскурсия по анатомическому музею	2
2	Клеточные мембраны	Работа в малых группах.	2
3	Цитоплазма клетки	Игра на тему «Путешествие по цитоплазме клетки»	2
4	Органеллы клетки. Лизосомы. Пероксисомы. Митохондрии. Микротрубочки. Клеточный центр.	Работа в малых группах.	2
5	Ядро клетки	Игра на тему «Погружение в кариоплазму ядра навстречу с хромосомами, хроматином, ядрышком»	2
6	Воспроизведение клеток	Групповое занятие «Круглый стол»	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10			
В том числе:	10	10			
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	6	6			
Самостоятельная работа (всего)	58	58			
В том числе:					
Реферат	10	10			

Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	6	6			
Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	10	10			
Подготовка к лабораторному занятию.	20	20			
Домашняя контрольная работа (выполнение).	10	10			
Разработка кроссвордов	2	2			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4 Зачет	4 Зачет			
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72			
	2	2			

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Общий план строения клетки	-	-	1	4	5
2	Клеточные мембраны. Цитоплазма клетки	1	-	1	4	6
3	Органеллы клетки	2	-	2	36	40
4	Ядро клетки. Воспроизведение клеток	1	-	2	14	17
	Зачет					4
Всего:		4	-	6	58	72

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
2	Мембраны клеток. Цитоплазма клеток.	1
3	Органеллы клеток. Эндоплазматическая сеть. Пластинчатый комплекс Гольджи. Лизосомы. Пероксисомы. Митохондрии. Микротрубочки. Клеточный центр. Органеллы движения. Реснички, жгутики. Фибриллярные структуры.	2
6	Ядро клетки. Воспроизведение клеток	1

17.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1. Общий план строения клетки	Общий план строения животных, растительных, прокариотических, эукариотических клеток. Методы исследования в цитологии.	1
2	2. Клеточные мембраны.	Общий план строения мембран клеток.	1

	Цитоплазма клетки	Производные мембран клеток. Межклеточные контакты. Строение и функциональное значение цитоплазмы клетки. Включения цитоплазмы клетки (изучение микропрепаратов). Мембранные и немембранные структуры цитоплазмы (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий).	
3	3. Органеллы клетки	Классификация органелл (заполнить таблицу). Вакуолярная система (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий). Митохондрии (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий). Микротрубочки. Клеточный центр (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий). Реснички, жгутики (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий). Фибриллярные структуры клетки (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий).	2
4	4. Ядро клетки. Воспроизведение клеток	Общий план строения ядра, его функциональное значение. Хроматин, хромосомы. их значение. Ядрышко. (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий). Жизненный цикл клетки, его периоды (заполнить таблицы). Эндорепродукция, полиплоидия, политения, эндомитоз. Деление клеток (митоз, амитоз, мейоз) (изучение микропрепаратов и электронных микрофотографий).	2

17.2.6. Практические занятия (семинары) – не предусмотрено

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. <http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия)
2. <http://6years.net> (учебный сайт для студентов-медиков)
3. <http://fisiol.3dn.ru>
4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>;

17.3.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

а) основная литература

1. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. М. Академия, 2004.
2. Билич Г.Л., Катинас Г.С., Назарова Л.В. Цитология: учебник 2-е изд. Изд-во: ДЕАН, 1999.
3. Соколов В.И., Чумасов Е.И. Цитология, гистология, эмбриология: учебник для ВУЗов- изд. М.: Колос, 2004.

4. Данилов Р.С. Гистология, эмбриология, цитология – М., 2006
5. Кузнецов С.Л. Учебник по гистологии, цитологии и эмбриологии. Изд-во МИА, 2006.

б) дополнительная литература

1. Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии: учебное пособие для ВУЗов – М., 2004
2. Афанасьев Ю.И., Кузнецов С.Л., Юрина Н.А.: Гистология, цитология и эмбриология.- М., 2004.
3. [Жимулев И.Ф., Общая и молекулярная генетика, Новосибирск, Сиб. унив.изд-во, 2003, 478с](#)
4. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.А. Атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии.- М., 2006.

в) программное обеспечение

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

17.3.3. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Общий план строения клетки	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	1
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	1
		Реферат	2
2	Клеточные мембраны. Цитоплазма клетки	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	0,5
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	0,5
		Подготовка к лабораторному занятию.	1
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	2
4	Органеллы клетки	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	3
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	7
		Подготовка к лабораторному занятию.	10
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	8
		Разработка кроссвордов.	2
		Реферат	6
5	Ядро клетки. Воспроизведение клеток	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	1,5
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	1,5
		Подготовка к лабораторному занятию.	9
		Реферат	2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б.1.Б15.02 Гистология
Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Направление: Биология
**(профиль «Природопользование и охрана биологических
ресурсов»)**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры физиологии и зоологии
к.б.н.

Ковригина Т.Р.

Утверждено на заседании кафедры

физиологии и зоологии

«__» _____ 2018 г.

Протокол № _____

Зав. кафедрой

Анашкина Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Гистология» - формирование знаний о закономерности развития, строения и функций тканей, а также межклеточного взаимодействия, в историческом и индивидуальном развитии человека и многоклеточных организмов.

Основными **задачами** курса являются:

- Изучение гистогенеза как комплекса координированных во времени и пространстве процессов пролиферации, дифференциации, детерминации, интеграции, адаптивной изменчивости, программированной гибели клеток;
- понимание механизмов гомеостаза и тканевой регуляции (нервной, эндокринной, иммунной), а также возрастной динамики тканей;
- овладение навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов, использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности,
- развитие умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения,

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Студент должен:

- знать: основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений.
- обладать умениями: работы световой микроскопии.
- владеть способами морфологических исследований биологических объектов.

Дисциплина «Гистология» является предшествующей для таких дисциплин как Биология размножения и развития, Генетика и эволюция, Анатомия человека, Физиология животных, Иммунология, Физиология человека, Физиология высшей нервной деятельности, Молекулярная биология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-5, ОПК-6, ПК-1

Общекультурные компетенции:					
Не предусмотрена					
Общепрофессиональные компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни формирования компетенций
Шифр компетенций	Формулировка				

ОПК-5	Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знать: современные достижения в области биологии; основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных, типы тканей; Уметь: имеет представление о методах выделения и исследования субмикроскопических структур (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.), о методах культивирования клеток; строит логические рассуждения. Владеть: Владеет навыками и методами анатомических морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка);	- Дискуссия; - Научная литература: Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование; - Домашняя контрольная работа; - Выполнение лабораторных работ	Тест, Контрольная работа; Определение электронных микрофотографий; Определение микропрепарата; Доклад; Презентация; Реферат; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты; Анализирует черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей; Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры. Выделяет подзадачи в задаче. Уметь: Визуализирует данные, зависимости, процессы; Применяет методы световой микроскопии. Владеть: Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных. Повышенный уровень: Знать: Владеет основами оценки современных достижений в области биологии; Уметь: Осуществляет самостоятельное применение современных достижений в области биологии; Осуществляет самостоятельное применение знаний строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей. Владеть: Организует исследования – эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях;

		методами световой микроскопии; методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований			Самостоятельно обосновывает выбор методов анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка)
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать: Современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; Знание о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в полевых условиях; Уметь: Работать с современной аппаратурой. Владеть: Способностью использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности	- Посещение лекций - Выполнение лабораторных работ, - Внеучебная работа.	Тест, Контрольная работа; Определение электронных микрофотографий; Определение микропрепарата; Доклад; Презентация; Реферат; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием; основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Владеть: Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Повышенный уровень: Знать: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования. Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования. Владеть: Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность; Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность

Профессиональные компетенции:					
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; Знание о методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием Уметь: Работать на современной аппаратуре и оборудовании. Владеть: Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности.	- Выполнение лабораторных работ, - Внеучебная работа.	Тест, Контрольная работа; Определение электронных микрофотографий; Определение микропрепарата; Доклад; Презентация; Реферат; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеть: базовыми навыками работы с лабораторных оборудованием. Повышенный уровень: Знать: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Владеть: Самостоятельно осуществляет учебную деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования; Самостоятельно осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
Контактная работа с преподавателем (всего)	36			36	
В том числе:	36			36	
Лекции	14			14	
Практические занятия (ПЗ)	-				
Семинары (С)	-				
Лабораторные работы (ЛР)	22			22	
Самостоятельная работа (всего)	36			36	
В том числе:					
Реферат	4			4	
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	3			3	
Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	10			10	
Подготовка к лабораторному занятию.	10			10	
Домашняя контрольная работа (выполнение).	4			4	
Самостоятельная работа на занятии по приготовлению гистологических препаратов.	1			1	
Изучение микропрепаратов.	1			1	
Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом.	3			3	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет			Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72			72	
	2			2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Гистология как наука	Гистология, ее развитие, методы исследования. Источники развития, виды тканей, определение понятия ткань
2	Ткани их строения, развития, функциональное значение	Эпителиальные ткани. Определение, характерные особенности строения, классификация. Соединительные ткани, источник развития, строение. Кровь, строение и значение плазмы и форменных элементов. Гемопоз. Мышечные ткани, строение, значение, классификация. Нервные ткани. Нейроны, синапсы, нейрология, строение, значение.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми

(последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1	Генетика и эволюция	+	+
2	Анатомия человека	+	+
3	Молекулярная биология	+	+
4	Физиология животных	+	+
5	Физиология человека	+	+
6	Иммунология	-	+
7	Физиология высшей нервной деятельности	-	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Гистология как наука	2	-	2	8	12
2	Ткани их строения, развития, функциональное значение	12	-	20	28	60
Всего:		14	-	22	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Гистология, ее развитие, методы исследования. Определение понятия ткань. Виды тканей. Детерминация и дифференцировка тканей и органов. Апоптоз.	2
2	Общие свойства эпителиальных тканей, их морфологическая и генетическая классификация.	2
3	Общие свойства и виды соединительных тканей. Клеточные элементы и межклеточное вещество рыхлой соединительной ткани. Плотная соединительная ткань. Хрящевая и костная соединительные ткани.	2
4	Общий план строения крови, гемограмма. Эритроциты, строение, значение. Зернистые и незернистые лейкоциты, тромбоциты, строение и функциональное значение. Гемопоз.	2
5	Общий план строения и классификация мышечных тканей. Механизм мышечного сокращения. Строение и функции скелетной, гладкой мышечной ткани, мышечной ткани миокарда.	2
6	Общий план строения нервной ткани, источники развития. Нейроны, строение, классификация, функции. Синапсы, механизм передачи нервного импульса.	2
7	Нейроглия, классификация, строение, функциональное значение.	2

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1. Гистология как наука	Гистология как наука. Методы исследования в гистологии. Ткани, определение понятия, виды тканей	2
2	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Эпителиальные ткани. Классификация, происхождение, строение.	2
3	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Соединительные ткани, общие свойства, виды, строение.	4
4	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Кровь как ткань. Строение и значение плазмы, форменных элементов. Гемопоз.	4
5	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Мышечные ткани. Общие свойства, классификация, строение, функции.	4
6	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Нервная ткань. Общие свойства. Нейроны, синапсы, нейроглия.	4
7	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Коллоквиум.	2

8. Практические занятия (семинары): не предусмотрены

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Гистология как наука	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий. Подготовка к лабораторному занятию. Реферат Самостоятельная работа на занятии по приготовлению гистологических препаратов. Изучение микропрепаратов. Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом.	1 1 1 2 1 1 1
2	Ткани их строения, развития, функциональное значение	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий. Подготовка к лабораторному занятию.	2 9 9

	Домашняя контрольная работа (выполнение). Реферат Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом.	4 2 2

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Гистология, ее развитие как науки. Методы исследования в гистологии. Техника приготовления гистологических препаратов.
2. История развития гистологии, вклад отечественных ученых в развитии гистологии.
3. Определение понятия ткань, его основные положения, сходные и противоречивые точки зрения. Виды тканей, их источники развития, общие свойства, классификации.
4. Малодифференцированные и специализированные клетки в различных тканях. Регенерация физиологическая и репаративная.
5. Клеточные и неклеточные структуры. Распространение и функциональное значение этих образований в основных видах тканей.
6. Особенности дифференцировки мезодермы. Ткани, развивающиеся из миотома, нефротома, спланхнотома.
7. Морфологические и функциональные особенности собственно-соединительной ткани.
8. Гемопоз, существовавшие точки зрения на развитие клеток крови, роль отечественных ученых в становлении учения о крови и соединительной ткани.
9. Структурная и функциональная характеристика форменных элементов крови.
10. Структурные элементы гладкой, поперечнополосатой (скелетной) и сердечной мышечной и ткани. Сходства и различия, источники развития и распространения в организме этих тканей.
11. Морфологические особенности межклеточного вещества тканей внутренней среды и соединительной ткани, связанной со спецификой выполняемой этими тканями функциями.
12. Нейроглия, источники развития, классификация, строение, значение в формировании гематоэнцефалического барьера.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-5	Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Осознает полезность современных достижений в области биологии	Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты.	зачет	Ответы на вопросы зачета № 1, 2, 3.
Характеризует основные черты строения,	Анализирует черты строения,	зачет	Ответы на вопросы зачета № 4,5, 6,7, 8, 9,

метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей.	метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития органелл.		10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.
Владеть: Использует навыки и методы анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).	Визуализирует данные, зависимости, процессы.	зачет	Определение микропрепарата на зачете.
Использует методы световой микроскопии	Применяет методы световой микроскопии.	зачет	Определить предложенные микропрепараты
Использует методы исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований	Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных.	зачет	Определение микропрепарата на зачете.
Повышенный уровень			
Владеет основами оценки современных достижений в области биологии.	Осуществляет самостоятельное применение современных достижений в области биологии.	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Анализирует строение, метаболизм, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных, типы тканей.	Осуществляет самостоятельное применение знаний строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития,	зачет	Вопросы зачета № 4,5, 6,7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

	функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей.		
Обладает опытом применения методов исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований	Организует исследование - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях.	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Уметь: Обладает опытом применения основных навыков и методов анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).	Самостоятельно обосновывает выбор методов анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка).	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях.	Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий.	зачет	Тест. Тема 1. Методы гистологических исследований.
Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами.	Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием	зачет	Реферат. Пункт 9.3. Например 1 тема

	современных методов исследования.		
Повышенный уровень			
Уметь: Умеет работать с современной аппаратурой.	Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования.	зачет	Определение микропрепарата на зачете.
Владеть: Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами.	Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Имеет основные знания о техническом оснащении биологической лаборатории.	Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий.	зачет	Вопросы зачета № 1, 2, 3.
Знает об основных методах и приемах работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием	Может объяснить основные методы и приемы работы с современной биологической аппаратурой и оборудованием. Владеет базовыми навыками работы с лабораторных оборудованием.	зачет	Вопросы зачета № 1, 2, 3.
Повышенный уровень			
Уметь: Умеет работать на современной	Выполняет различные виды	зачет	Определение микропрепарата на

аппаратуре оборудовании.	и	экспериментальных учебных заданий с использованием современной аппаратуры и оборудования. Самостоятельно осуществляет учебную деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования. Самостоятельно осуществляет научно- исследовательскую деятельность с использованием современной аппаратуры и оборудования.		зачете.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине: обучающийся допускается к зачету при условии, что имеет 59 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях. Максимальное количество по БРС - 96 баллов.				
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:				
«зачтено»	Знает: Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты. Анализирует черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей. Анализирует предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры. Выделяет подзадачи в задаче. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Умеет применять различные методы биологических исследований, проводить биологические эксперименты (в полевых условиях и в лаборатории), понимает значение и умеет осуществлять математическую и статистическую обработку результатов экспериментов, умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, формулирует выводы; Владеет: Визуализирует данные, зависимости, процессы. Применяет методы световой микроскопии. Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных.			
«не зачтено»	Отсутствие знаний о характеристике современных понятий, теорий и фактов; основных черт строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей; об анализе предлагаемых рассуждений с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Отсутствие знаний о технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием, основных приемах работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий;			

	выполнении основных видах экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Отсутствие умений о применении различных методов биологических исследований, проведении биологических экспериментов (в полевых условиях и в лаборатории), не понимает значение и не умеет осуществлять математическую и статистическую обработку результатов экспериментов, не умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, не формулирует выводы; Не владеет визуализацией данных, зависимостей, процессов, методами световой микроскопии; различными видами заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий; выявлением недостоверных и маловероятных данных.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Гистология, цитология и эмбриология. М., 2004.
2. Афанасьев Ю.И., Кузнецов С.Л., Юрина Н.А. Гистология, цитология и эмбриология. - М., 2004
3. Кузнецов С.Л. Учебник по гистологии, цитологии и эмбриологии. Изд-во МИА, 2006.

б) дополнительная литература

1. Воронов Р.А./сост., Гистология с основами эмбриологии, Ярославль, ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2004, 44с
2. Голиниченков. В.А., Иванов Е.А., Лучинский П.П. Практикум по эмбриологии: учебное пособие для студентов университетов –М., 2004.
3. Данилов Р.К. Гистология, эмбриология, цитология. – М., 2006.
4. Иглина Н. Г., Гистология, М, Академия, 2011, 222с
5. Кузнецов С.Л., Мушкабаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии.-М., 2006.
6. Пуликов А.С. Возрастная гистология. – М., 2006.
7. Соколов В.И., Чумасов Е.И. Цитология, гистология, эмбриология: учебник для ВУЗов – изд. М.: Колос, 2004.

в) программное обеспечение

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://ru.wikipedia.org> (Интернет-энциклопедия)
2. <http://byears.net> учебный сайт для студентов медиков)
3. <http://fisial.3dn.ru>
4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>;

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основные виды учебной работы, выполняемые обучающимся по освоению дисциплины:

- лекции,
- лабораторные занятия,
- задания для самостоятельной работы.

Для аттестации студентов используется балльно-рейтинговая система оценивания.

№	Формы учебной работы, задания для самостоятельной работы	Критерии оценки	Баллы
1	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	- демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ полученной информации; развернуто отвечает на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; устанавливает причинно-следственные связи на основании проработанного материала; свободно оперирует базовыми понятиями и положениями и, в случае необходимости, может пояснить их суть; высказывает оценочные суждения в отношении просмотренного материала.	5
		- демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ информации; способен дать ответ на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; оперирует базовыми понятиями и положениями.	4
		- способен осуществлять анализ, но испытывает некоторые затруднения; не способен развернуто ответить на поставленные преподавателем вопросы; затрудняется в обосновании своей точки зрения примерами из проработанного текстового материала.	3
		- задание отсутствует	0 Макс. - 5
2	Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	- правильно определяет гистологические препараты, заполняет таблицы, схемы;	5
		- грамотно заполняет таблицы, схемы, но делает 1 ошибку в определении гистологических препаратов;	4
		- делает ошибки в определении гистологических препаратов, делает ошибки в заполнении таблиц и схем;	3
		- препараты определить не может, таблицы и схемы не заполнены.	0 Макс. - 5
3	Реферат	- тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), работа оформлена аккуратно; высказаны собственные суждения по теме реферата; - тема раскрыта полностью, реферат	5

		содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), возможны незначительные погрешности в логике и оформлении реферата: - тема раскрыта не в полном объеме; логика отсутствует, изложение фрагментарное в форме цитирования, присутствуют не все обязательные разделы, небрежность в оформлении; - задание не выполнено	4 3 0 Макс - 5
4	Подготовка к лабораторному занятию.	- лабораторные работы аккуратно оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме, но содержат незначительные недочеты. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены небрежно, порядок их проведения не выучен. Практические задачи по теме содержат ошибки, или выполнены не полностью. Теоретические вопросы выучены недостаточно четко; - задание не выполнено.	5 4 3 0 Макс -5
6	Самостоятельная работа на занятии по приготовлению гистологических препаратов.	- Правильная установка замораживающего микротом; взятие биологического материала, его покраска и фиксация; - Правильная установка замораживающего микротом; взятие биологического материала, его покраска и фиксация проводится с небольшими недочетами; - Задание не выполнено	3 2 0 Макс. - 3
6	Работа на занятиях	Лекционные занятия: - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии; Лабораторные занятия: - выступление на занятии с изложением результатов собственных исследований и методических разработок; - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии.	1 0 0 5 5 2 0 Макс - 62
7	Домашняя контрольная работа (выполнение): 7) Методы исследования в гистологии;	- ответ полный, определения содержат все существенные признаки, отражена специфика процессов; - возможны незначительные ошибки и	5

		неточности; - ответ неполный: определения не содержат все существенные признаки, не отражена специфика процессов; - ответ неправильный или отсутствует	4 3 0 Макс - 10
8	Изучение микропрепаратов.	- Гистологические препараты установлены правильно, правильно определены и названы составляющие их компоненты; - Гистологические препараты установлены правильно, гистопрепараты определены, составляющие их компоненты названы нечетко или с ошибками; - задание не выполнено.	2 1 0 Макс - 2
9	Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом.	- Гистологические препараты установлены правильно, правильно определены и названы составляющие их компоненты, зарисованы аккуратно в альбом и обозначены; - Гистологические препараты установлены правильно; гистопрепараты определены, составляющие их компоненты названы нечетко или с ошибками, рисунки в альбоме не аккуратные или имеются ошибки; - задание не выполнено.	2 1 0 Макс - 2
		Максимальное количество баллов Норматив на оценку «5» Норматив на оценку «4» Норматив на оценку «3»	96 96 - 87 86 - 73 72 - 59

Условия получения зачета:

59 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях;
отсутствие задолженностей.

Ликвидация задолженностей:

Отсутствие на занятии. Форма отработки: ответ на вопросы по теме занятия, изучение гистологических препаратов.

Отсутствие оценки/ неудовлетворительная оценка за контрольную работу. Форма отработки – выполнение контрольной работы по теме.

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Гистология, ее развитие как науки. Методы исследования в гистологии. Техника приготовления гистологических препаратов.
2. История развития гистологии, вклад отечественных ученых в развитии гистологии.
3. Определение понятия ткань, его основные положения, сходные и противоречивые точки зрения. Виды тканей, их источники развития, общие свойства, классификации.
4. Малодифференцированные и специализированные клетки в различных тканях. Регенерация физиологическая и репаративная.
5. Клеточные и неклеточные структуры. Распространение и функциональное значение этих образований в основных видах тканей.
6. Особенности дифференцировки мезодермы. Ткани, развивающиеся из миотома, нефротома, спланхнотома.
7. Эпителиальные ткани, их общие свойства, морфологическая и генетическая классификации. Метамплазия эпителиальных тканей. Возникновение раковых опухолей.

Однослойные эпителии.

8. Многослойные эпителии, сходство и различия в строении эпителиев этой группы в связи с выполняемыми ими функциями.

9. Особенности строения железистого эпителия, связанные со спецификой выполняемых ими функций. Разновидности и источники развития этого эпителия. Классификация железистого эпителия.

10. Соединительные ткани, их общие свойства, источники развития, классификация. Заболевания, связанные с соединительными тканями. Коллагенозы.

11. Морфологические и функциональные особенности собственно-соединительной ткани.

12. Морфологические и функциональные особенности соединительной ткани с особыми свойствами.

13. Морфофункциональные особенности хрящевых тканей. Развитие хрящевой ткани.

14. Морфологические и функциональные особенности костной ткани. Гистогенез костной ткани. Регенерация.

15. Развитие кости из соединительной ткани и на месте хряща. Сходство и различие этих процессов.

16. Строение кости как органа. Морфология и функции надкостницы, ее роль в росте и регенерации кости.

17. Гемопоез, существовавшие точки зрения на развитие клеток крови, роль отечественных ученых в становлении учения о крови и соединительной ткани.

18. Структурная и функциональная характеристика форменных элементов крови.

19. Лейкоциты, их классификация, строение, значение, участие в защитных реакциях организма, формирование иммунитета.

20. Мышечные ткани, их общие свойства. Морфологическая и генетическая классификация.

21. Структурные элементы гладкой, поперечнополосатой (скелетной) и сердечной мышечной ткани. Сходства и различия, источники развития и распространения в организме этих тканей.

22. Морфологические особенности межклеточного вещества тканей внутренней среды и соединительной ткани, связанной со спецификой выполняемой этими тканями функциями.

23. Скелетная мышечная ткань, источники развития, строение. Мышца как орган. Регенерация соматических мышц.

24. Морфологические и функциональные особенности гладкой мышечной ткани. Источники развития и регенерация.

25. Морфологические и функциональные особенности сердечной мышечной ткани.

26. Нейроны, строение, морфологическая и функциональная классификация.

27. Строение и значение синапса. Схема строения рефлекторной дуги.

28. Нервные волокна, строение и значение безмякотных и мякотных нервных волокон.

Формирование миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.

29. Чувствительные и двигательные нервные окончания, их распространение в организме. Значение этих образований в рефлекторной деятельности организма.

30. Нейроглия, источники развития, классификация, строение, значение в формировании гематоэнцефалического барьера.

Тестовый контроль:

Эпителиальная ткань

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Клетка, специализированная для синтеза значительного количества белка с последующей его секрецией, содержит хорошо развитые:

- (А) гладкую эндоплазматическую сеть, комплекс Гольджи
 - (Б) свободные рибосомы, митохондрии
 - (В) гранулярную эндоплазматическую сеть, комплекс Гольджи, митохондрии
 - (Г) гладкую эндоплазматическую сеть, митохондрии
 - (Д) лизосомы, гладкую эндоплазматическую сеть
2. Какой тип межклеточных контактов обеспечивает переход ионов и низкомолекулярных веществ из клетки в клетку?
- (А) Плотный
 - (Б) Десмосома
 - (В) Промежуточный
 - (Г) Щелевой (нексус)
 - (Д) Все вышеназванные
3. Эпителий, развивающийся из эктодермы:
- (А) многослойный плоский роговицы глаза
 - (Б) почечных канальцев
 - (В) цилиндрический-мерцательный яйцевода
 - (Г) однослойный плоский (мезотелий)
 - (Д) слизистой оболочки трахеи
4. Общие черты эпителиев кожи, роговицы глаза и ротовой полости. Верно всё, КРОМЕ:
- (А) развиваются из эктодермы
 - (Б) относятся к многослойным
 - (В) занимают пограничное положение
 - (Г) ороговевающие
 - (Д) способны к регенерации

Ткани внутренней среды. Кровь

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Тромбоциты. Верно всё, КРОМЕ:
- (А) тромбопоэтин — стимулятор их образования
 - (Б) образуются в селезёнке
 - (В) содержат полипептидный фактор роста, активирующий размножение многих клеток в тканях внутренней среды
 - (Г) участвуют в образовании тромба
 - (Д) предшественник имеет большие размеры и гигантское полиплоидное ядро
2. Перечислены разной степени зрелости клетки красного костного мозга. Укажите, какая именно в норме поступает в кровь:
- (А) мегакариоцит
 - (Б) эритробласт оксифильный
 - (В) ретикулоцит
 - (Г) эритробласт базофильный
 - (Д) ретикулярная клетка
3. Укажите клетки, секретирующие гистамин при их стимуляции (*например*, при связывании А-гена с поверхности клеточным IgE):
- (А) нейтрофильные лейкоциты
 - (Б) эозинофильные лейкоциты
 - (В) моноциты
 - (Г) базофильные лейкоциты
 - (Д) тромбоциты
4. В очаге острого воспаления нейтрофилы выполняют ряд функций. Укажите бесспорную:
- (А) секреция АТ
 - (Б) секреция гистамина
 - (В) секреция гепарина
 - (Г) секреция протеолитических ферментов
 - (Д) бурное размножение
5. Морфологические признаки нейтрофилов:

Ответ: А- если верно 1,2,3

- (1) в цитоплазме мелкие гранулы, воспринимающие Б- если верно 1,3
и кислые и основные краски В- если верно 1,4
- (2) в цитоплазме крупные гранулы, Г- если верно 4
окрашенные кислой краской Д- если верно 1,2,3,5
- (3) в цитоплазме крупные грубые гранулы,
окрашенные основной краской
- (4) гранулы распределены равномерно
- (5) гранулы распределены неравномерно, группированы

Зачет складывается из трех этапов:

1. Определить предложенный микропрепарат;
 2. Решить тест;
 3. Ответить на теоретический вопрос;
- За зачет студент может получить 20 баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Методические материалы учебной лаборатории кафедры физиологии и зоологии:

- Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского.
- Учебно-методические пособия и методические разработки, изданные на кафедре анатомии и физиологии человека и животных.
- Наглядные пособия (таблицы, учебники).
- Специализированная аудитория по анатомии человека (ауд.107).
- Приборы для изучения функций сердечно-сосудистых систем, системы крови, пищеварения, сенсорных систем, дыхания, ВНД, ЦНС, обмена веществ и энергии.
- Технические средства обучения: аудио-, видеоаппаратура (аудио- и видеозаписи, диапозитивы), компьютеры, ноутбук, медиапроектор, учебные диски.

16. Интерактивные формы занятий (12 час.)

№ п/п	Тема дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоёмкость	
			лек	лаб
1	1. Гистология как наука 2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Работа в малых группах. Лекция пресс-конференция.		2
4	Детерминация и дифференцировка тканей. Определение понятия ткань. Эпителиальные ткани.	Работа в малых группах.		2
5	Соединительные ткани. Кровь.	«Круглый стол»		2
		Работа в малых группах.		1
6	Мышечные и нервные ткани.	Коллоквиум.		4
		Работа в малых группах.		1
		Всего:		12

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
Контактная работа с преподавателем (всего)	10			10	
В том числе:	10			10	
Лекции	4			4	
Практические занятия (ПЗ)	-				
Семинары (С)	-				
Лабораторные работы (ЛР)	6			6	
Самостоятельная работа (всего)	58			58	
В том числе:					
Реферат	4			4	
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	6			6	
Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	10			10	
Подготовка к лабораторному занятию.	10			10	
Домашняя контрольная работа (выполнение).	4			4	
Самостоятельная работа на занятии по приготовлению гистологических препаратов.	2			2	
Изучение микропрепаратов.	10			10	
Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом.	12			12	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4 Зачет			4 Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72			72	

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Гистология как наука	1	-	-	8	9
2	Ткани их строения, развития, функциональное значение	3	-	6	50	59
	Зачет					4
Всего:		4	-	6	58	72

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоем- кость (час.)
2	Гистология, ее развитие, методы исследования. Определение понятия ткань. Виды тканей. Детерминация и дифференцировка тканей и органов. Апоптоз.	1
3	Общие свойства эпителиальных тканей, их морфологическая и генетическая классификация. Общие свойства и виды соединительных тканей. Клеточные элементы и межклеточное вещество рыхлой соединительной ткани. Плотная соединительная ткань. Хрящевая и костная соединительные ткани. Общий план строения и классификация мышечных тканей. Механизм мышечного сокращения. Строение и функции скелетной, гладкой мышечной ткани, мышечной ткани миокарда. Общий план строения нервной ткани, источники развития. Нейроны, строение, классификация, функции. Нейроглия, классификация, строение, функциональное значение.	3

17.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоем- кость (час.)
1	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Эпителиальные ткани. Классификация, происхождение, строение.	1
3	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Соединительные ткани, общие свойства, виды, строение.	1
4	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Кровь как ткань. Строение и значение плазмы, форменных элементов. Гемопоз.	1
5	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Мышечные ткани. Общие свойства, классификация, строение, функции.	1
6	2. Ткани их строения, развития, функциональное значение	Нервная ткань. Общие свойства. Нейроны, синапсы, нейроглия.	2

17.2.7. Практические занятия (семинары) – не предусмотрено

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. <http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия)
2. <http://6years.net> (учебный сайт для студентов-медиков)
3. <http://fisiol.3dn.ru>
4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>;

17.3.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

а) основная литература

1. Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Гистология, цитология и эмбриология. М., 2004.
2. Афанасьев Ю.И., Кузнецов С.Л., Юрина Н.А. Гистология, цитология и эмбриология. - М., 2004
3. Кузнецов С.Л. Учебник по гистологии, цитологии и эмбриологии. Изд-во МИА, 2006.

б) дополнительная литература

1. Воронов Р.А./сост., Гистология с основами эмбриологии, Ярославль, ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2004, 44с
2. Голиниченков. В.А., Иванов Е.А., Лучинский П.П. Практикум по эмбриологии: учебное пособие для студентов университетов –М., 2004.
3. Данилов Р.К. Гистология, эмбриология, цитология. – М., 2006.
4. Иглина Н. Г., Гистология, М, Академия, 2011, 222с
5. Кузнецов С.Л., Мушкабаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии.-М., 2006.
6. Пуликов А.С. Возрастная гистология. – М., 2006.
7. Соколов В.И., Чумасов Е.И. Цитология, гистология, эмбриология: учебник для ВУЗов – изд. М.: Колос, 2004.

в) программное обеспечение

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

17.3.3. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Гистология как наука	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	2
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	4
		Реферат	2
2	Ткани их строения, развития, функциональное значение	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	4
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	6
		Подготовка к лабораторному занятию.	10
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	4
		Реферат	
		Самостоятельная работа на занятии по приготовлению гистологических препаратов.	2
		Изучение микропрепаратов.	2
		Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом.	10
			12

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«___» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.Б.15.03 Биофизика

Рекомендуется для направления подготовки:
06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

доцент кафедры физики и ИТ
канд.техн.наук _____

Колёскин В.Н.

Утверждено на заседании кафедры

физики и ИТ

«29» января 2018 г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой _____

Иродова И.А.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биофизика» - формирование готовности и способности обучающихся к профессиональной педагогической деятельности в области биологического образования. Задачи биофизики те же, что и в биологии. Они состоят в познании явлений жизни. Будучи частью физики, биофизика неотделима от биологии.

Основными **задачами** курса являются:

- *понимание*
- - живой природы, определяемое знанием основ биологических дисциплин и экологии;
- - систематизации учений биологии (без Линнея не могло бы возникнуть учение Дарвина);
- - основных биологических явлений;
- - изучения физических свойств организмов и физических воздействий на них;
- - изучения процессов наследственности и изменчивости, онтогенеза и филогенеза, метаболизма и биоэнергетики.
- *овладение навыками:*
- - объяснения ряда биологических явлений;
- - изучения биологических свойств организмов физическими методами;
- -изучения биологических свойств организмов вследствие воздействия ионизирующих излучений;
- - изучения клеточных структур;
- *развитие умений:*
- - разработки физико-математических моделей биологических процессов;
- - реализации общетеоретических подходов к явлениям жизни, основанные на термодинамике, теории информации, теории регулирования;
- - рассматривать явления жизни с точки зрения физических закономерностей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в вариативную **часть ОП**.

Биофизика является предшествующей для следующих дисциплин: физиология высшей нервной деятельности, иммунология, генетика и эволюция, учебная практика, производственная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции: не предусмотрены					
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-2	Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных	Знать: полученные знания физики и биологии, способы деятельности в различных профессиональных ситуациях; Уметь:	Работа с учебной литературой. - Работа с конспектами лекций. - Доклады на семинарах. - Защита лабораторных работ.	Выполнение: - контрольные работы; - лабораторные работы Доклад Реферат	Базовый уровень Знать: полученные знания физики и биологии, способы деятельности в различных профессиональных ситуациях. Уметь: - устанавливать основные взаимосвязи между отдельными предметами

	ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональ ной деятельности, нести ответственност ь за свои решения.	применять на практике полученные знания, выявлять основные физико- химические закономерност и, которые определяют формирование и эволюцию биологических систем. - применять базовые знания биологическ их наук в профессионал ьной деятельности. Владеть: - методами теоретических и экспериментал ьных естественнонау чных исследований. основными и приёмами для комплексного физико- химического анализа. Естественнона учных исследований.	Реферат Индивидуаль ные домашние задания Подготовка докладов Подготовка к контрольным работам		физических и биологических дисциплин без объяснения их причин. - Выявлять общие физические закономерности развития биологических объектов, процессов и явлений. Владеть: - методами теоретических и экспериментальных естественнонаучных исследований. Повышенный уровень: Знать: основные физико-химические закономерности, которые определяют строение, формирование и эволюцию биологических систем. Уметь применять на практике полученные знания, выявлять основные физико- химические закономерности, которые определяют формирование и эволюцию биологических систем. Владеть: -основными и приёмами для комплексного физико- химического анализа. Естественнонаучных исследований.

ОПК-5	Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	Знать: - современные достижения в области биологии; -современное учение о клетке; Имеет представление об единстве и многообразии клеточных типов. - биохимические характеристики и основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию. Уметь:- Имеет представление о методах выделения и исследования субмикроскопических структур. Владеть: методами световой микроскопии; методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований.	Работа с учебной литературой. - Работа с конспектами лекций. - Доклады на семинарах. - Защита лабораторных работ. Реферат Индивидуальные домашние задания Подготовка докладов Подготовка к контрольным работам	Выполнение: - контрольные работы; лабораторные работы Доклад Реферат	Базовый уровень. Знать:- современных достижений в области биологии; - современное учение о клетке, - биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию; - методы исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований Уметь: -осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Владеть: - методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований. Повышенный уровень. Знать:- современные достижения в области биологии; - современное учение о клетке; - имеет представление об единстве и многообразии клеточных типов; имеет представление о термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки. Владеть: методами исследования и анализа

					живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований; -методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований.
Профессиональные компетенции: не предусмотрены					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Контактная работа с преподавателем (всего)	36				36
В том числе:					
Лекции	8				8
Практические занятия (ПЗ)	-				-
Семинары (С)	-				-
Лабораторные работы (ЛР)	28				28
Самостоятельная работа (всего)	36				36
В том числе:					
Реферат	6				6
Индивидуальные домашние задания	11				11
Подготовка к контрольным работам	13				13
Подготовка докладов	6				6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачёт				зачёт
Общая трудоемкость 72 часов	72				72

зачетных единиц	2	2				2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Основы общей биофизики. Термодинамика биологических систем.	0,5 Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики и его применение в биологии.
2	Квантовая биофизика.	0,5 Типы химических реакций. Скорость реакции. Энергия активации. Зависимость скорости реакции от температуры. Виды биохимических процессов.
3	Проницаемость и проницаемость живых клеток и тканей.	0,5 Проницаемость живых клеток. Диффузия. Осмос. Фильтрация. Аномальный осмос. Активный транспорт веществ в клетках. Электропроводность клеток и тканей для постоянного тока. Электропроводность клеток и тканей для переменного тока.
4	Механизмы действия физических факторов на клетки	0,5 Действие ионизирующей ионизации на клетки. Биологическое действие ионизирующих излучений. Действие ультразвука на клетки.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4						
1	Генетика и эволюция		+		+						
2	Физиология высшей нервной деятельности	-	+	+	+						
3	Иммунология	-	+	-	-						
4	Учебная практика	+	+	+	+						
5	Производственная практика	+	+	+	+	+					

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции и	Практ. Занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Основы общей биофизики. Термодинамика биологических систем. Тема: Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики и его применение в биологии.	2	-	8	10	20
2	Раздел: Квантовая биофизика. Тема: Типы химических реакций. Скорость реакции. Энергия активации. Зависимость	2	-	6	8	16

	скорости реакции от температуры. Виды биохимических процессов.					
3	Раздел: Проницаемость и проницаемость живых клеток и тканей. Тема: Диффузия. Осмос. Фильтрация. Аномальный осмос. Активный транспорт веществ в клетках. Электропроводность клеток и тканей для постоянного тока. Электропроводность клеток и тканей для переменного тока.	2	-	8	10	20
4	Раздел: Механизмы действия физических факторов на клетки.. Тема: Действие ионизирующей ионизации на клетки. Биологическое действие ионизирующих излучений. Действие ультразвука на клетки.	2	-	6	8	16
Всего:		8		28	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики и его применение в биологии.	2
2	Типы химических реакций. Скорость реакции. Энергия активации. Зависимость скорости реакции от температуры. Виды биохимических процессов.	2
3	Диффузия. Осмос. Фильтрация. Аномальный осмос. Активный транспорт веществ в клетках. Электропроводность клеток и тканей для постоянного тока. Электропроводность клеток и тканей для переменного тока.	2
4	Действие ионизирующей ионизации на клетки. Биологическое действие ионизирующих излучений. Действие ультразвука на клетки.	2

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	1	Определение скорости испарения жидкости и изменение её энтропии при испарении.	2
2	1	Исследование изменения энтропии изолированной системы.	2
3	1	Определение вязкости жидкости методом Стокса	2
4	1	Изучение статистических закономерностей	2
5	2	Измерение постоянной Больцмана	2
6	2	Определение коэффициента внутреннего трения и средней длины волны свободного пробега молекул воздуха.	2
7	2	Измерение сопротивлений мостиком Уитстона.	2
8	3	Измерение емкости конденсатора	2
9	3	Исследование зависимости сопротивления жидкости от температуры.	2
10	3	Моделирование электростатических полей.	2

11	3	Изучение внешнего фотоэффекта и определение постоянной Планка.	2
12	4	Опыт Франка и Герца.	2
13	4	Определение постоянной Ридберга.	2
14	4	Изучение радиоактивного излучения.	2

8. Практические занятия (семинары) – не предусмотрены.

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики и его применение в биологии.	Ультраструктура клетки и биологических мембран. Индивидуальные домашние задания Доклады Подготовка к к.р.	3 3 4
2	Типы химических реакций. Скорость реакции. Энергия активации. Зависимость скорости реакции от температуры. Виды биохимических процессов.	Пассивный транспорт веществ. Индивидуальные домашние задания Доклады Подготовка к к.р.	2 3 3
3	Диффузия. Осмос. Фильтрация. Аномальный осмос. Активный транспорт веществ в клетках. Электропроводность клеток и тканей для постоянного тока. Электропроводность клеток и тканей для переменного тока.	Диффузные, мембранные и фазовые потенциалы. Потенциал покоя. Потенциал действия. Мембранные потенциалы и обмен веществ. Передача возбуждения в синапсах. Индивидуальные домашние задания Реферат. Подготовка к к.р.	 4 3 3
4	Действие ионизирующей ионизации на клетки. Биологическое действие ионизирующих излучений. Действие ультразвука на клетки.	Электрофорез. Электроосмос. Ионофорез. Потенциалы течения и оседания. Электрокинетический потенциал и агглютинация. Индивидуальные домашние задания Реферат Подготовка к к.р.	 2 3 3

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

9.3. Примерная тематика докладов и рефератов

1. Задачи и методы биофизики.
2. Химические основы биофизики.
3. Физика макромолекул.
4. Физика белка.

5. Методы исследования структуры биополимеров.
6. Физика ферментов.
7. Физика нуклеиновых кислот.
8. Физика биосинтеза белка.
9. Неравновесная термодинамика в биологии.
10. Физика мембран.
11. Физика нервного импульса.
12. Механохимические процессы.
13. Биоэнергетика дыхательной цепи.
14. Фотобиологические процессы.
15. Моделирование динамических биологических процессов.
16. Периодические химические и биологические процессы.
17. Проблемы биологического развития.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-2	«Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения»		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень Знать: полученные знания физики и биологии, способы деятельности в различных профессиональных ситуациях. Уметь: - устанавливать основные взаимосвязи между отдельными предметами физических и биологических дисциплин без объяснения их причин. - Выявлять общие физические закономерности развития биологических объектов, процессов и явлений. Владеть: - методами теоретических и экспериментальных естественнонаучных исследований. Повышенный уровень: Знать: основные физико-химические закономерности, которые определяют строение, формирование и эволюцию биологических систем. Уметь применять на практике	Иметь представление об основных методах физики и биологии применяемых в профессиональной деятельности; - уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности. Владение: - основными знаниями и методами физики, биологии, обработкой результатов измерений	зачет	Подготовка к контрольной работе «Кинетика биохимических процессов» Контрольная работа по теме «Кинетика биохимических процессов» Индивидуальные домашние задания по лабораторным работам 1-8 из п.12 Контрольная работа по теме «Проницаемость живых клеток» Доклады на тему «1-13» п.9.3.

полученные знания, выявлять основные физико-химические закономерности, которые определяют формирование и эволюцию биологических систем. Владеть: -основными и приёмами для комплексного физико-химического анализа. естественнонаучных исследований.	в профессиональной деятельности; -Владея базовыми знаниями в области физики и биологии, нести ответственность за свои решения.	зачет	Рефераты на тему «14-17» п.9.3. Задача №1-2(с.30-34)[2] (расчетной работы (решение практических задач №2.6.4-2.6.10) из [2]
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-5	«Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности».		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Знать: -современные достижения в области биологии; -современное учение о клетке; Имеет представление об единстве и многообразии клеточных типов. - биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию. Уметь:- Имеет представление о методах выделения и исследования субмикроскопических структур. Владеть: методами световой микроскопии;методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований.	Базовый уровень. Знать:- современных достижений в области биологии; - современное учение о клетке, - биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию; - методы исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований Уметь: - осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Владеть: -	зачет	Контрольная работа по теме «Проницаемость живых клеток» Доклады на тему «1-13» п.9.3. Рефераты на тему «14-17» п.9.3.

	методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований. Повышенный уровень. Знать:- современные достижения в области биологии; - современное учение о клетке; - имеет представление об единстве и многообразии клеточных типов; - имеет представление о термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки. Владеть: методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований; -методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований.		
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Владение компетенцией на базовом уровне. Текущий контроль знаний студентов включает проверку домашних работ, проведение проверочных и контрольных работ. Предполагается реализация бально - рейтинговой системы, к промежуточной аттестации допускаются студенты, имеющие необходимый рейтинговый балл 75-95 баллов.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачтено»	Защищены все лабораторные работы; выполнены все домашние задания, выполнены две контрольные работы на положительную оценку. Условия получения «автомата». Оценка определяется как среднее арифметическое оценок за реферат, домашние работы и каждый отчёт по лаб. работам. Наряду с правильностью выполнения		

	заданий, правильностью ответов на поставленные вопросы, основанием для получения высшего балла за выполнение реферата, дом. задания и за отчёты по лаб. работам являются: 1) высокий уровень выполнения отчёта по лаб. работам, контрольным работам, рефератом; 2) наличием анализа с привлечением сведений из учебных курсов других дисциплин; 3) наличие самостоятельных выводов; 4) наряду с лекционным курсом и материалами методичек, привлечение дополнительных материалов (пособия, монографии, сборники, журналы).
«не зачтено»	Не выполнены домашние задания, контрольные работы выполнены на неудовлетворительную оценку.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Электронные книги. Medulka.ru/biofizika.

1. Рубин А.Б. Биофизика, 2т.2014.

2. Ремизов А.Н., Максина А.Г., Потапенко А.П. Медицинская и биологическая физика, 2004.

3. Максина А.Г. Руководство к лабораторным работам по биофизике, 2014.

4. Антонов В.Ф. Биофизика, 2003.

5. Антонов В.Ф., Черныш А.М., Пасечник В.И., Вознесенский С.А., Козлова Е.К. Практикум по биофизике, 2013.

б) дополнительная литература

6. Волькенштейн А.В. Биофизика, 2003.

7. Губанов Н.И., Утепбергенов А.А. Медицинская биофизика, 2001.

в) программное обеспечение

1. Программное обеспечение для проведения контрольных работ (промежуточные и зачетные).

2. Компьютерные программы обработки результатов эксперимента к лабораторным работам № 1-10.

3. Компьютерная программа, моделирующая физический процесс (раздел 6).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Описания лабораторных работ: <http://cito-web.yspu.org/cito/node3.html>

2. Учебные программы: <http://cito-web.yspu.org/cito/node7.html>

3. Видеофильмы, демонстрирующие физические процессы.

4. Электронная библиотечная система «Университетская книга» www.citforum.ru/

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс «Биофизики» является профилирующим в подготовке бакалавра профиля 06.03.01 «Биология» и определяющим в обучении и воспитании студентов с учетом специфики дисциплины. Изучение биофизики способствует формированию предметных знаний, компетенций, общей культуры студентов, их социализации, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ.

Этот курс является базовым элементом для последующего изучения таких дисциплин, как физиология высшей нервной деятельности, генетики и эволюции, иммунологии и т.д.

Курс биофизики включает основные сведения о важнейших физических явлениях, понятиях, законах и основных разделах биологии. Он формирует у студентов представление о биофизике как комплексной науке, имеющей мощную экспериментальную основу. В современных условиях резкого и быстрого возрастания объема необходимых для человека знаний важно прививать стремление студентов к самостоятельному поиску и пополнению знаний.

В учебной программе, разработанной на основе Государственного образовательного стандарта учтены специфические особенности дисциплины, связанные с использованием

и проведением лабораторного физического практикума. В программе реализованы межпредметные связи с другими дисциплинами естественнонаучного образования.

Методика проведения всех видов занятий – лекций и лабораторных работ подчинена основной цели – подготовке квалифицированного бакалавра соответствующего профиля. Лекционный курс служит для студентов иллюстрацией теоретических разделов.

Перед выполнением лабораторных работ студенты должны ясно представлять их цели, порядок проведения, заранее должны быть сделаны основные записи к работе, заготовлена таблица измерений и вычислений. При выполнении работ студенты должны приобрести навыки правильного использования приборов, владения методами прямых и косвенных измерений, оценки погрешностей результатов. Отчет по работам должен содержать: название работы, ее цель, приборы и принадлежности; краткое изложение теории с выводом расчетных формул, заполненные таблицы результатов измерений и вычислений, численные значения искомых величин, оценку экспериментальных результатов, выводы. Лабораторная работа зачитывается при выполнении всех вышеуказанных условий по ее оформлению и на основании правильных ответов студентов на вопросы теории с выводом расчетных формул, на вопросы о назначении и принципе действия приборов, на вопросы о сущности экспериментального метода. Должен быть сделан анализ полученных числовых значений (степень достоверности, сравнение с теоретическими или табличными

Примерные варианты контрольных работ.

Контрольная работа по теме «Кинетика биохимических процессов»

1. Что изучает кинетика в биохимии?
А) закономерности протекания биохимических процессов; Б) химические реакции в организме; В) механизмы химических превращений; Г) температуру и концентрацию реагирующих веществ.
2. Химические реакции, протекающие в живых организмах
А) мономолекулярные; Б) бимолекулярные; В) тримолекулярные; Г) квадраномолекулярные.
3. Записать уравнение скорости реакции.
4. От каких факторов зависит скорость реакции?
А) давления; Б) концентрации; В) температуры; Г) катализатора.
5. Записать уравнение реакции I порядка.
6. Записать уравнение скорости реакции I порядка.
7. Записать уравнение реакции II порядка.
8. От чего зависит реакция нулевого порядка?
А) концентрации реагирующих веществ; Б) наличия ферментов; В) избытка реагирующих веществ; Г) температуры.
9. Что называется энергией активации?
А) сумма кинетической и потенциальной энергий; Б) энергия колебательного и вращательного движения молекул; В) избыточная энергия химических превращений; Г) энергия, необходимая для преодоления отталкивания электронных оболочек.
10. Основные условия протекания химических реакций.
А) преодоление отталкивания электронных оболочек; Б) столкновение реагирующих частиц; В) кинетическая энергия частиц, большая энергии активации; Г) случайный характер столкновения частиц.
11. Распределение молекул по энергиям.
А) Максвелла-Больцмана; Б) Гаусса; В) Гиббса; Г) Максвелла-Лоренца.
12. Записать уравнение Аррениуса.
13. От чего зависит скорость реакции в уравнении Аррениуса?
14. Основные факторы, определяющие протекание ферментативных реакций
А) увеличение скорости реакции; Б) повышение скорости деструкции фермента при нагревании; В) увеличение температуры; Г) природы протекающих реакций.

15. Записать температурный коэффициент Вант-Гоффа.
16. Влияние ферментов на энергию активации.
А) повышается; Б) значительно снижается; В) снижается; Г) не изменяется.
17. Записать уравнение Михаэлиса-Ментен.
18. Перечислить основные кинетические процессы.
19. Записать последовательный процесс.
20. . Записать параллельный процесс.
21. Примеры циклических процессов.
А) цикл Креббса; Б) цикл окисления жирных кислот; В) окисление глюкозы; Г) образование мочевины.
22. Основные периоды аутокаталитического процесса.
А) инкубационный период; Б) нарастание скорости реакции; В) положительная обратная связь; Г) необратимая стадия.
23. Условия возникновения цепных реакций.
А) начальная активация; Б) образование радикалов; В) радиоактивное излучение; Г) увеличение начальной температуры.
24. Свободно-радикальные реакции характеризуются ...
А) наличие неспаренных электронов; Б) разветвлёнными цепями; В) ингибиторами радикалов; Г) цепными процессами.
25. Основное назначение механизмов регуляции.
А) поддержание температуры тела; Б) поддержание концентрации веществ; В) поддержание осмотического давления; Г) поддержание обменных процессов.
26. Изменение активности ферментов достигается ...
А) положительной обратной связью; Б) отрицательной обратной связью; В) ингибированием; Г) повышением температуры.
27. В основе синтеза ферментов лежат механизмы ...
А) индукции; Б) репрессии; В) ферментации; Г) терморегуляции.
28. Обмен веществ в организме образован рядом процессов:
А) последовательных; Б) параллельных; В) циклических; Г) ферментативных.

Контрольная работа по теме «Проницаемость живых клеток»

1. Исследование клеточной проницаемости включает в себя ...
А) исследование транспорта веществ в клетку; Б) распределение веществ между клеткой и средой; В) распределение мембранных потенциалов; Г) прохождение нервных импульсов.
2. Основные методы изучения проницаемости
А) осмотические; Б) индикаторные; В) химические; Г) динамические.
3. Основные методы изучения проницаемости
А) радиоактивных изотопов; Б) измерения электропроводности; В) биологические; Г) статистические.
4. Осмотические методы основаны на ...
А) изменение окраски клеточного содержимого; Б) кинетике изменения объёма клетки; В) определение содержания веществ в клетке; Г) применении изотопов.
5. Индикаторные методы основаны на ...
А) изменение окраски клеточного содержимого; Б) кинетике изменения объёма клетки; В) определение содержания веществ в клетке; Г) исследование проницаемости клеток для ионов.
6. Химические методы исследования основаны на ...
А) изменение окраски клеточного содержимого; Б) кинетике изменения объёма клетки; В) определение содержания веществ в клетке; Г) применении изотопов.
7. Методы исследования радиоактивными изотопами основаны на ...
А) исследование транспорта в клетку; Б) распределение веществ между клеткой и средой; В) применении изотопов радиоактивных элементов; Г) исследование

проницаемости клеток.

8. Метод измерения электропроводности основан на ...

А) исследовании проницаемости клеток для ионов; Б) исследование транспорта в клетку; В) распределение веществ между клеткой и средой; Г) применении изотопов радиоактивных элементов.

9. Направление транспорта веществ в клетке.

А) от «плюса» к «минусу»; Б) по силовым линиям магнитного поля; В) по градиенту концентраций; Г) по градиенту потенциала.

10. Основные градиенты, присущие живым организмам.

А) концентрационные; Б) осмотические; В) давления; Г) осмотические.

11. Определение диффузии.

А) движение молекул воды через мембрану; Б) проникновение веществ в другую среду вследствие градиента концентраций; В) движение жидкости через поры; Г) процесс парообразования внутри жидкости.

12. Записать закон Фика.

13. Записать уравнение диффузии через клеточные мембраны.

14. Активный транспорт веществ, это –

А) перенос вещества против электрохимического градиента; Б) движение веществ через мембрану; В) движение веществ через поры; Г) перенос ионов по градиенту потенциала.

15. Виды диффузии.

А) простая; Б) сложная; В) облегчённая; Г) обменная.

16. Простая диффузия.

А) процесс происходит без образования комплекса с другими молекулами; Б) процесс происходит с образованием комплексов с другими молекулами; В) процесс происходит под действием катализатора; Г) процесс происходит на разных сторонах мембраны.

17. Облегченная диффузия.

А) процесс происходит без образования комплекса с другими молекулами; Б) процесс происходит с образованием комплексов с другими молекулами; В) процесс происходит под действием катализатора; Г) процесс происходит на разных сторонах мембраны.

18. Обменная диффузия.

А) процесс происходит без образования комплекса с другими молекулами; Б) процесс происходит с образованием комплексов с другими молекулами; В) процесс происходит под действием катализатора; Г) процесс происходит на разных сторонах мембраны.

19. Определение осмоса.

А) проникновения веществ в другую среду вследствие градиента концентраций; Б) движение жидкости через поры; В) движение молекул воды через полупроницаемую мембрану; Г) движение молекул воды против градиента давления.

20. Записать уравнение Вант-Гоффа.

21. Записать уравнение скорости осмотического переноса воды через мембрану.

22. Определение фильтрации.

А) проникновения веществ в другую среду вследствие градиента концентраций; Б) движение жидкости через поры; В) движение молекул воды через полупроницаемую мембрану; Г) движение молекул воды против градиента давления.

23. Записать уравнение Пуазейля.

24. Определение аномального осмоса.

А) проникновения веществ в другую среду вследствие градиента концентраций; Б) перенос молекул воды при наличии осмотического и электрического градиентов; В) движение молекул воды через полупроницаемую мембрану; Г) движение молекул воды против градиента давления.

25. При активном транспорте веществ в клетках ...

А) энергия метаболических процессов не расходуется; Б) перенос веществ осуществляется по электрохимическим градиентам; В) перенос молекул и ионов против

электрохимических градиентов за счёт энергии метаболических процессов; В)) перенос молекул и ионов по концентрационным градиентам.

26. К активному транспорту веществ относится ...

А) работа калий – натриевого насоса; Б) синтез АТФ; В) перенос ионов против градиента концентраций; Г) перенос органических веществ против градиента концентраций.

Текущий контроль знаний и умений проводится при выполнении студентами контрольных работ.

Критерии оценки контрольных работ:

«отлично» ставится за правильные ответы 90% вопросов темы;

«хорошо» ставится за правильные ответы 80% вопросов темы;

«удовлетворительно» ставится за правильные ответы 70% вопросов темы;

«неудовлетворительно» ставится в случае, когда правильных ответов менее 69%.

Зачетный контроль знаний проводится в форме зачета по каждому разделу. Успешно занимающиеся студенты освобождаются от сдачи зачета.

Зачет выставляется по результатам работы в конце семестра при следующих условиях:

- при отсутствии неудовлетворительных оценок за контрольные работы;
- при наличии в конспектах лекций дополнительных записей по вопросам теории, вынесенным на самостоятельную подготовку;
- в случае защиты всех лабораторных работ.

В связи с этим новый смысл приобретают такие виды самостоятельной работы студентов, как подготовка рефератов и докладов. В отличие от других видов эта форма направлена не только на приобретение новых знаний, но и на овладение навыками исследовательской деятельности и на развитие творческого мышления при разработке выбранной студентом темы. Этот предметно и личностно ориентированный вид самостоятельной работы в наибольшей степени позволяет сместить акцент в образовании с принципа адаптивности на принцип компетентности при подготовке будущих бакалавров по соответствующей дисциплине.

Реализация БРС

Виды работы	Баллы	Обязательные задания по уровням			Кол-во
		О	С	П	
Лабораторные работы	48-80	+	+	+	16
Домашние работы (по разделам)	12-20	+	+	+	4
Контрольные работы (по разделам)	6-10	+	+	+	4
Итоговый тест	12-20	+	+	+	1
Реферат	7-10		+	+	2
Зачёт	7-10	+	+	+	1
Собеседование	7-10		+	+	1
Бонус	5				
Всего баллов	104-160	104-120	121-140	141-160	

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ

LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ пп	Название дисциплины	Приборы и оборудование
1	Термодинамика биологических систем (лаборатория молекулярной физики и термодинамики).	Спец. лаборатория молекулярной физики и теплоты (ауд. 302, 1 уч. здание) - стандартный набор лабораторного оборудования ФПТ-1 из 9 лабораторных работ, катетометр – 1, термостат – 1, весы аналитические – 1 и технические – 1, звуковой генератор – 2, регуляторы напряжения – 3, микроскоп Бринелля – 2 печь муфельная – 1, термопары – 1, барометры – 2 и психрометры – 1, наборы термометров – 80, вискозиметры – 5, секундомеры – 2, калориметры – 2, ареометры – 40, таблицы различных физических величин – 2, справочники – 3.
2	Электропроводность в клетках и тканей. (Лаборатория электричества).	Спец. Лаборатория электричества и магнетизма (ауд. 303, 1 уч. здание) источники питания переменного тока – 5, источники питания переменного тока – 17, генераторы сигналов – 9, осциллографы – 12, гальванометры – 8, амперметры – 15 и вольтметры – 15, магазины сопротивлений – 10 и реостаты – 10, трансформаторы – 2, омметры – 5, измеритель индуктивности и емкости – 1, тангес-гальванометр – 1, катушки индуктивности – 5, батарея конденсаторов – 1
3	Квантовая биофизика. (Лаборатория квантовой физики).	Спец. лаборатория квантовой физики (ауд. 304, 1 уч. здание) – лазер – 3, монохроматоры – 3, оптический пирометр – 1, радиометр ТИСС – 1, фотоэлементы – 2, спектральные трубки – 2, выпрямители, источники постоянного тока – 8, стабилизаторы напряжения – 2, высоковольтный преобразователь – 1, приборы для зажигания спектральных трубок – 2, электроизмерительные приборы – 10 и потенциометр – 1, осциллограф – 1, генераторы – 1, термостат – 1, сушильные шкафы – 1, осветители – 2, микроскоп – 1.

16. Интерактивные формы занятий (40час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Все темы курса	Практические занятия (Лабораторные работы)	40

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет час / зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
Контактная работа с преподавателем (всего)	10					10			
В том числе:									
Лекции	4					4			
Практические занятия (ПЗ)	-					-			
Семинары (С)	-					-			
Лабораторные работы (ЛР)	6					6			
Самостоятельная работа (всего)	58					58			
В том числе:									

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
Реферат	20				20				
Другие виды самостоятельной работы:									
Подготовка презентаций	20				20				
Подготовка докладов	18				18				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)						Зачёт			
						4			
Общая трудоемкость	72					72			
зачетных единиц	2,0								

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. занятия (семина.)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
Раздел: Основы общей биофизики. Тема: Термодинамика биологических систем. Электропроводность клеток и тканей.	2	-	2	28	33
Раздел: Квантовая биофизика. Тема: Квантовая биофизика. Энергетические уровни атомов и молекул.	2	-	4	30	35

17.2.3. Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	Термодинамика биологических систем. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики и его применение в биологии.	2
2	3	Квантовая биофизика. Энергетические уровни атомов и молекул. Фотобиологические процессы. Поглощение света. Люминесценция. Хэмилюминесценция. Миграция энергии. Действие УФ-излучения на белки и нуклеиновые кислоты.	2

17.2.4. Лабораторный практикум.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	1	Определение скорости испарения жидкости и изменение её	2

		энтропии при испарении.	
2	4	Изучение внешнего фотоэффекта и определение постоянной Планка.	2
3	4	Изучение радиоактивного излучения.	2

17.2.5. Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Биофизика клетки. Электрокинетические явления	Рефераты: Ультраструктура клетки и биологических мембран. Проницаемость живых клеток. Пассивный транспорт веществ.	20
2	Биоэлектрические потенциалы	Презентации: Диффузионные, мембранные и фазовые потенциалы	20
3	Электрокинетические явления.	Доклады: Электрофорез. Электроосмос. Ионофорез. Потенциалы течения и оседания. Электрокинетический потенциал и агглютинация	18

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ В.П. Завойстый
«_____» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.15.04. Биохимия

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01.Биология
(профиль «Природопользование и охрана биологических
ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

доцент кафедры химии,
теории и методики преподавания химии, к.п.н.

Е.В. Александрова

Утверждено на заседании кафедры химии, теории и методики
преподавания химии «10» января 2018 г. Протокол № 6

Зав. кафедрой
профессор, д.х.н.

А.Д. Котов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биохимия» формирование фундаментальных знаний о структуре и функциях биологически активных соединений и о химических основах жизнедеятельности организмов.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание строения и функций биологических соединений; основных путей обмена веществ и энергии в организмах; биохимических процессов, протекающих в живых организмах, и основ их биорегуляции.
- овладение навыками решения задач на основе теоретических знаний в области биохимии; ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).
- развитие умений выделять из биологического материала биологических соединений, исходя из их физико-химических свойств; проводить анализ биологических соединений с использованием физико-химических методов исследований.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в базовую часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- особенности химической формы организации материи, понимает роль химического многообразия веществ на Земле;
- электронное строение атомов и молекул, состав, фундаментальные законы химии, строение и химические свойства простых веществ и химических соединений;
- классических и современных методов анализа веществ.

- уметь:

- объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма;
- объяснять явления и процессы, изучаемые химией и закономерности химических превращений веществ.

- владеть:

- навыками использования химического языка в тексте и речи;
- основными химическими и физическими понятиями, фундаментальными законами химии и навыками их применения для решения учебных задач;
- методикой постановки эксперимента, анализа и оценки лабораторных исследований.

Дисциплина «Биохимия» является предшествующей для дисциплины «Молекулярная биология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-2

Шифр компетенции	Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
1	2	3	4	5	6
Общекультурные компетенции (ОК) – не предусмотрено формирование					
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2					
Профессиональные компетенции – не предусмотрено формирование					
ОПК-2	способностью использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии	Знать: – основные законы химии, необходимые для освоения химических, основ в социально-экономической географии Уметь: - применять базовые знания по химии для освоения химических основ, применяемых в социально-экономической географии Владеть: - навыками получения знаний по базовым разделам химии	Решение задач Выполнение практических работ	устный опрос; решение задач по химии	Базовый уровень Знает концептуальные основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей Умеет использовать основные законы химии в процессе обучения. Владет навыками применения химических знаний для освоения химических основ, применяемых в социально-экономической географии Повышенный уровень Знает концептуальные и теоретические основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей, роль для изучения химических основ, применяемых в социально-экономической географии Умеет использовать основные законы химии в процессе обучения Владет навыками применения химических знаний для освоения химических основ, применяемых в социально-экономической географии, химическим языком

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы.

Вид учебной работы	Все го часов	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции	14	14			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	22	22			
Самостоятельная работа (всего)	36	36			
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Другие виды самостоятельной работы:					
подготовка к проверочным работам	18	18			
Выполнение письменных заданий	18	18			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет			
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72			
	2	2			

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п /п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Химический состав живых организмов	Понятие о макро-, микро- и ультрамикроэлементах. Потребность организмов в химических элементах. Молекулярные уровни организации живой материи.
2	Структура и функции белков	Протеиногенные α-аминокислоты. Структура и номенклатура пептидов. Тонкое строение полипептидной цепи, свойства пептидной связи. Уровни молекулярной организации белковой молекулы. Свойства белков.

		Функциональная классификация белков. Ферменты. Строение ферментов. Свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов.
3	Понятие о нуклеотидах и нуклеиновых кислотах	Компоненты нуклеотидов. Структура и функции АТФ. Классификация нуклеиновых кислот: ДНК, РНК. Функции нуклеиновых кислот.
4	Углеводы Липиды	Классификация углеводов: простые, сложные. Структура и функции моноз. Структура и функции олиго- и полисахаридов. Классификация липидов. Структура и функции триглицеридов и фосфатидов.
5	Основы биоэнергетики	Классификация биологического окисления. Фосфорилирование АДФ на уровне электронотранспортной цепи. Энергетический эффект распада углеводов и липидов.
6	Обмен углеводов Обмен липидов Обмен белков	Катаболизм углеводов. Ферменты катаболизма сложных углеводов. Гликолиз. Аэробный распад глюкозы. Глюконеогенез. Катаболизм триглицеридов и фосфатидов. β-Окисление ВЖК. Обмен глицерина. Характеристика протеолитических ферментов. Катаболизм белков. Энергетический эффект распада белков. Биосинтез белка.
7	Общие представления о биохимической адаптации организма человека к мышечной деятельности	Мобилизация энергетических ресурсов организма при мышечной деятельности. Гормоны и их роль в адаптации к мышечной деятельности. Утомление. Биохимические процессы в период отдыха после мышечной деятельности. Биохимические основы и принципы спортивной тренировки

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п /п	Наименование раздела дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7

1	Молекулярная биология	+	+	+	+	+	+	+

5.3 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. занятия	Практические занятия	Семинар. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Химический состав живых организмов	2				2	4
2	Структура и функции белков	2	8			8	18
3	Понятие о нуклеотидах и нуклеиновых кислотах	2				6	8
4	Углеводы Липиды	2	4			4	10
5	Основы биоэнергетики	2	2			4	8
6	Обмен углеводов Обмен липидов Обмен белков	2	4			6	12
7	Общие представления о биохимической адаптации организма человека к мышечной деятельности	2	4			6	12
Всего:		14	22			36	72

6. Лекционные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость (час.)
1.	1	Понятие о макро-, микро- и ультрамикроэлементах. Потребность организмов в химических элементах. Молекулярные уровни организации живой материи.	2
2.	2	Протеиногенные α-аминокислоты.	2

		Структура и номенклатура пептидов. Тонкое строение полипептидной цепи, свойства пептидной связи. Уровни молекулярной организации белковой молекулы. Свойства белков. Функциональная классификация белков. Ферменты. Строение ферментов. Свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов.	
3.	3	Компоненты нуклеотидов. Структура и функции АТФ. Классификация нуклеиновых кислот: ДНК, РНК. Функции нуклеиновых кислот.	2
4	4	Классификация углеводов: простые, сложные. Структура и функции моноз. Структура и функции олиго- и полисахаридов. Классификация липидов. Структура и функции триглицеридов и фосфатидов.	2
5	5	Классификация биологического окисления. Фосфорилирование АДФ на уровне электротранспортной цепи. Энергетический эффект распада углеводов и липидов.	2
6	6	Катаболизм углеводов. Ферменты катаболизма сложных углеводов. Гликолиз. Аэробный распад глюкозы. Глюконеогенез. Катаболизм триглицеридов и фосфатидов. β-Окисление ВЖК. Обмен глицерина. Характеристика протеолитических ферментов. Катаболизм белков. Энергетический эффект распада белков. Биосинтез белка.	2
7	7	Мобилизация энергетических ресурсов организма при мышечной деятельности. Гормоны и их роль в адаптации к мышечной деятельности. Утомление. Биохимические процессы в период отдыха после мышечной деятельности.	2

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика занятий	Трудоемкость (час.)
1-4	2	Свойства белков.	8

		Функциональная классификация белков. Ферменты. Строение ферментов. Свойства ферментов.	
5-6	4	Структура и функции моноз. Структура и функции олиго- и полисахаридов. Структура и функции триглицеридов и фосфатидов.	4
7	5	Энергетический эффект распада углеводов и липидов.	2
8-9	6	Характеристика протеолитических ферментов. Энергетический эффект распада белков.	4
10-11	7	Гормоны и их роль в адаптации к мышечной деятельности. Биохимические процессы в период отдыха после мышечной деятельности.	4
Всего:			22

8. Практические занятия (семинары) – не предусмотрены.

9. Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

9. 1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам:

№ п/п	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество времени, часы
1.	Химический состав живых организмов	Выполнение письменного задания. Повторение классификации органических веществ.	2
2.	Структура и функции белков	Выполнение письменных заданий к занятию.	8
3.	Понятие о нуклеотидах и нуклеиновых кислотах	Выполнение письменных заданий к занятиям, подготовка к проверочной работе	6
4.	Углеводы Липиды	Выполнение письменного задания.	4
5.	Основы биоэнергетики	Выполнение письменных заданий к занятиям, подготовка к проверочной работе	4
6.	Обмен углеводов Обмен липидов Обмен белков	Выполнение письменных заданий.. Подготовка к проверочной работе по темам статической биохимии.	6
7.	Общие представления о биохимической адаптации	Освоение терминологии. Выполнение письменных заданий.	6

	организма человека к мышечной деятельности		
Всего:			36

9.2. Содержание вариативной (необязательной) составляющей самостоятельной работы: не предусмотрено.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-2			
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи	Знает теоретические основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в процессе обучения. Применяет основные положения и теории химии в процессе обучения.	Зачет	Устный ответ на зачете
Повышенный уровень			

Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи	Знает концептуальные и теоретические основы дисциплин естественнонаучного цикла, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние. Использует основные законы химии в процессе обучения. Применяет основные положения и теории химии в процессе обучения	Зачет	Устный ответ на зачете
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
К промежуточной аттестации допускается студент, который набрал на протяжении изучения дисциплины не менее 60 % от максимального числа баллов.			
Для проведения промежуточной аттестации необходима бумага для записей, бланк билета с вопросами экзамена или зачёта.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
Зачет:			
«зачтено»	Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи		
«незачтено»	Компетенция ОПК-2 не сформирована		

Вопросы к зачету

Статическая биохимия

1. Химический состав организмов: элементный состав, неорганические ионы, основные классы органических соединений (спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, аминокспирты и др.).
2. Структура, свойства и биологические свойства воды. Водородная связь. Понятия гидрофобность, гидрофильность и амфифильность соединений или их частей.
3. Протеиногенные аминокислоты: строение и биологические функции. Амфотерность аминокислот. Заменяемые, полужаменяемые и незаменимые аминокислоты.
4. Белки: элементный и аминокислотный состав. Строение белковой молекулы. Пептидная связь. Номенклатура пептидов.
5. Первичная структура белка. Отличие понятий «первичная структура» и «аминокислотный состав» белка.
6. Вторичная структура белка: α - спираль, β - складчатый слой, соединительные петли.
7. Третичная структура белка. Понятие «нативный» белок. Взаимодействия, поддерживающие третичную структуру белка. Денатурация белка.
8. Четвертичная структура белка. Взаимодействия, поддерживающие четвертичную структуру белка. Примеры белков-мультимеров.
9. Классификация белков по сложности строения (простые и сложные) и по форме белковой молекулы (глобулярные и фибриллярные).
10. Функциональная классификация белков. Примеры белков, относящихся к разным классам.
11. Витамины. Классификация витаминов. Понятие об авитаминозе, гиповитаминозе и гипервитаминозе. Роль витаминов для функционирования организма.
12. Углеводы. Классификация углеводов. Биологические функции углеводов.
13. Моносахариды. Главнейшие представители пентоз и гексоз: строение и функции.
14. Дисахариды: мальтоза, лактоза, сахароза. Строение и функции дисахаридов.
15. Полисахариды. Строение крахмала и гликогена. Содержание гликогена в тканях и органах человека. Биологические функции гликогена.
16. Липиды. Классификация липидов. Строение триглицеридов и их функции.
17. Липиды. Строение и функции фосфолипидов.
18. Биологические мембраны. Состав, структура, функции. Функции мембранных белков.
19. Строение простых ферментов. Примеры простых ферментов (пептидогидролазы, липаза, гликозидазы).
20. Строение сложных ферментов. Коферменты. Примеры сложных ферментов (лактатдегидрогеназа, аминотрансферазы).
21. Номенклатура ферментов: тривиальная, рациональная, научная.
22. Классификация ферментов: оксидоредуктазы и трансферазы. Примеры реакций, катализируемых оксидоредуктазой и трансферазой.
23. Классификация ферментов: гидролазы и изомеразы. Примеры реакций.
24. Классификация ферментов: лиазы и лигазы. Примеры реакций, катализируемых лиазой и лигазой.
25. Свойства ферментов: влияние температуры и pH среды на активность ферментов, специфичность ферментов, наличие активаторов и ингибиторов.

Динамическая биохимия

26. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Катаболизм и анаболизм – две составные части метаболизма. Макроэргические соединения. Центральная роль АТФ в

энергетическом обмене.

27. Катаболизм гликогена (гидролиз, фосфоролиз). Регуляция активности гликогенфосфорилазы.

28. Гликолиз. Схема процесса. Значение гликолиза.

29. Аэробный обмен ПВК. Схема окислительного декарбоксилирования ПВК. Пируватдегидрогеназный комплекс – пример мультиэнзимного комплекса.

30. Цикл Кребса. Дегидрогеназные реакции цикла Кребса. Значение цикла Кребса в энергетическом обмене.

31. Катаболизм липидов. Гидролиз триглицеридов.

32. Гидролиз фосфатидов. Продукты гидролиза.

33. Обмен глицерина: окисление до фосфодиоксиацетона и включение в гликолиз.

34. Обмен глицерина: синтез глюкозы (глюконеогенез).

35. β -Окисление высших жирных кислот. Схема процесса. Значение процесса для накопления энергии в виде АТФ.

36. Окисление, сопряженное с фосфорилированием АДФ. Схема электронотранспортной цепи, характеристика компонентов.

37. Механизм сопряжения дыхания с фосфорилированием АДФ. Характеристика АТФ-азы. Синтез АТФ.

38. Энергетический эффект распада углеводов и триглицеридов.

39. Катаболизм белков. Протеолитические ферменты.

40. Метаболизм аминокислот: реакции дезаминирования и декарбоксилирования.

41. Биосинтез белка: цитоплазматический этап биосинтеза белка. Образование аминоацил-тРНК.

42. Трансляция: инициация, элонгация, терминация. Молекулярный механизм трансляции.

Спортивная биохимия

43. Химический состав и строение мышечного волокна.

44. Тонкое строение миофибрилл. Белки толстых и тонких филаментов: строение, функции.

45. Механизм мышечного сокращения.

46. Анаэробные источники энергии для мышечной работы.

47. Аэробный источник энергии для мышечной работы.

48. Включение различных путей ресинтеза АТФ при мышечной деятельности.

49. Биохимические факторы утомления при выполнении упражнений максимальной и субмаксимальной мощности.

50. Биохимические факторы утомления при выполнении упражнений высокой и умеренной мощности.

51. Биохимические процессы восстановления после мышечной деятельности. Срочное восстановление.

52. Биохимические процессы восстановления после мышечной деятельности. Отставленное восстановление.

53. Явление суперкомпенсации. Причины возникновения суперкомпенсации. Фазы суперкомпенсации.

54. Адаптация организма к мышечной деятельности. Биохимические процессы на фазе срочной адаптации

55. Адаптация организма к мышечной деятельности. Биохимические процессы на фазе долговременной адаптации.

56. Потребление кислорода при мышечной деятельности. Кислородная емкость крови, кислородный запрос, кислородный приход, кислородный дефицит.

57. Пептидные гормоны: глюкагон, инсулин, соматотропин, опиоидные гормоны. Роль

пептидных гормонов в адаптации организма к мышечной деятельности.

58. Стероидные гормоны. Механизм действия стероидных гормонов. Стероидные гормоны, используемые для оценки функционального состояния спортсменов. Анаболические гормоны в спорте.

59. Срочный, отставленный и кумулятивный тренировочные эффекты.

60. Биохимические основы и принципы спортивной тренировки. Принципы сверхотягощения и повторности.

61. Биохимические основы и принципы спортивной тренировки. Принципы специфичности и последовательности.

62. Биохимические основы и принципы спортивной тренировки. Принципы регулярности и цикличности.

63. Биохимические показатели тренированности организма.

64. Роль питания спортсменов в повышении работоспособности.

65 Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ): структура, функции.

10.2. Критерии оценки знаний на зачете

Знания студентов оценивают по 4-х балльной шкале, которая предполагает оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1) Оценка **«отлично»** ставится студенту в случае полного ответа на все поставленные вопросы. При этом материал должен быть изложен последовательно, логично, теоретические положения подтверждены примерами. Студент должен правильно использовать и толковать химические термины и понятия, записывать структурные формулы химических веществ и схемы биохимических процессов, указывать названия ферментов, их класс и подкласс без ошибок.

2) Оценка **«хорошо»** ставится студенту в случае:

- Неполного ответа на один или два вопроса (не более 30 % от всего объема материала, составляющего содержание ответа в целом), при этом студент ответил на дополнительные вопросы преподавателя, относящиеся к теме билета.
- Наличия 1 или 2 ошибок в написании структурных формул химических веществ или схем биохимических процессов, а также в названиях ферментов, в указаниях их класса и подкласса.
- Неверного употребления или толкования биохимических терминов и понятий, нарушения логики изложения (не более 2-х ошибок).

3) оценка **«удовлетворительно»** ставится в случае:

- Неполного ответа на один или два вопроса билета, при этом студент опускает 30-50 % информации, требующейся для полного раскрытия содержания вопросов и не готов ответить на все дополнительные вопросы преподавателя по этому материалу.
- Наличия 3-4 ошибок в структурных формулах веществ или в схемах биохимических процессов, а также при указании названий ферментов, их класса и подкласса.
- Неверного толкования биохимических терминов и понятий, ошибок логического характера при изложении материала (3-4 ошибки).

4) оценка **«неудовлетворительно»** ставится в случае:

- Неполных ответов на оба поставленных вопроса, при этом студент излагает менее 50 % объема от предполагаемого содержания ответа. Ответы на дополнительные вопросы не позволяют восполнить необходимый объем.
- Наличия 5 или более ошибок в написании структурных формул веществ, схем биохимических процессов, названий ферментов, в указаниях их класса и подкласса.
- Наличия 5 или более ошибок в употреблении и толковании биохимических терминов и

понятий, основных законов биохимии, нарушение логики и связности изложения.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

Михайлов, С.С. Спортивная биохимия [Текст]: учебник для вузов и колледжей физической культуры. / С.С. Михайлов. – М.: Советский спорт, 2004. – 220 с.

Проскурина, И.К. Биохимия [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / И.К. Проскурина. – М.: Владос, 2004. – 225 с.

Проскурина, И.К. Биохимия [Текст]: учебник для студ. Высш. Проф. Образования / И.К. Проскурина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с. – (Сер. Бакалавриат).

б) дополнительная литература

Биохимия [Текст]: учебник для институтов физической культуры / под ред. В.В. Меньшикова, Н.И. Волкова. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 384 с.

Бохински, Р. Современные воззрения в биохимии [Текст] / Р. Бохински. – М.: Мир, 1987. – 544 с.

Виру, А.А. Гормоны и спортивная работоспособность [Текст] / А.А. Виру, П.К. Кырге. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 160 с.

Виру, А.А. Гормональные механизмы адаптации и тренировки [Текст] / А.А. Виру. – Л.: Наука, 1981. – 156 с.

Волков, Н.И. Биохимия мышечной деятельности [Текст] / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 497 с.

Гусев, Н.Б. Молекулярные механизмы мышечного сокращения [Текст] / Н.Б. Гусев // Соросовский образовательный журнал, 2000. - №8. – С. 24 – 32.

Зотов, В.П. Восстановление работоспособности в спорте [Текст] / В.П. Зотов. – Киев: Здоров'я, 1990. – 197 с.

Капелько, В.И. Креатинкиназный путь транспорта энергии в мышечных клетках [Текст] / В.И. Капелько // Соросовский образовательный журнал, 2000. - № 11. – С. 8 – 12.

Ленинджер, А. Основы биохимии [Текст]: в 3-х томах / А. Ленинджер. – М.: Мир, 1985.

Мари, Р. Биохимия человека [Текст]: в 2-х томах / Р. Мари, Д. Греннер, П. Майос, В. Родугл. – М.: Мир, 1993.

Матвеев, Л.П. Категории «развитие», «адаптация» и «воспитание» в теории физической культуры и спорта [Текст] / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры, 1999. - № 1. – С. 2 -11.

Матвеев, Л.П. К дискуссии о теории спортивной тренировки [Текст] / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры, 1998. - № 7. – С. 55 – 61.

Меерсон, Ф.З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам [Текст] / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшендин. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 263 с.

Метаболизм в процессе физической деятельности [Текст]: под ред. М. Харгвиса: [перевод с англ.] / Киев: Олимпийская литература, 1998. – 288 с.

Скулачев, В.П. Законы биоэнергетики [Текст] / В.П. Скулачев // Соросовский образовательный журнал, 1997. - № 1. – С. 9 – 14

Скулачев, В.П. Кислород в живой клетке: добро и зло [Текст] / В.П. Скулачев // Соросовский образовательный журнал, 1996. - № 3. – С. 4 – 10.

Страйер, Л. Биохимия [Текст]: в 3-х томах / Л. Страйер. – М.: Мир, 1985.

Удалов, Ю.Ф. Витамины в питании спортсменов [Текст] / Ю.Ф. Удалов // Теория и практика физической культуры, 1989. - № 11. – С. 16 – 20.

Яковлев, Н.Н. Химия движения [Текст] / Н.Н. Яковлев. – Л.: Наука, 1983. – 192 с.

в) программное обеспечение

На кафедре органической химии имеется локальная сеть, объединяющая 8 персональных компьютеров с комплектацией: процессоры Pentium 4 (3 ГГц), 512 Мб ОЗУ, 160 Гб HDD, видеокарта 128 Мб, пишущий привод DVD RW. В сети имеется выход в Интернет через выделенный порт ADSL/SHDSL со скоростью доступа 256 кбит/с.

В свободном доступе через локальную кафедральную сеть и факультетский компьютерный класс имеется учебная, учебно-методическая и научная литература в количестве 1500 изданий в виде книг, монографий, справочников, а также 100 единиц периодической печати за последние 15 лет в общем объеме 200 Гб по всем предметам, закрепленным за кафедрой, в том числе, 37 изданий по дисциплине Биохимия в общем объеме 15 Гб.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

В общем виде образовательные ресурсы можно поделить на следующие группы: программы для школьников, вузовские разработки, научные работы. Все эти информационные продукты разработчики сайтов представляют в разных формах.

В первую очередь это библиотеки и тематические подборки материалов. Они содержат учебники, лекции, методические разработки, статьи и другие полезные труды.

Далее широко представлены всевозможные *on-line* обучающие программы.

Третья категория – программы, которые после установки на компьютер во многом облегчают жизнь пользователю. Они способны заменить не только карандаш, линейку и калькулятор, но и выдать любые алгоритмы и решения практически для любой задачи. Полезная программа может выполнять ограниченное количество функций, к примеру, только лишь рисовать графики или содержать таблицу Менделеева, либо быть огромным консультантом- справочником по многим дисциплинам. В Интернете распространяется масса бесплатных программ, которые можно использовать на определенных условиях (например, лимит времени использования).

Среди популярных библиотек можно назвать «Библиотеку Машкова» (<http://lib.ru>), «Сетевую библиотеку «Сиди и читай»» (<http://lib.km.ru>), «Открытую русскую электронную библиотеку» (OREL) (<http://orel.rsl.ru>) и множество других

Химические образовательные ресурсы

Наиболее полная из русскоязычных коллекций ссылок по химии - это химия в WWW – каталог, собранный химическим факультете МГУ.

www.chem.usu.su:8081/rus/chemweb/welcome.html

Она включает ссылки на организации, исследовательские и образовательные учреждения, базы данных, журналы, электронные конференции по химии. Имеются следующие разделы: неорганическая химия и материаловедение, физическая химия, компьютерная химия и программное обеспечение, органическая химия, биохимия, химия окружающей среды, химическая безопасность, химическое образование.

Наиболее обширны англоязычные коллекции.

Раздел поискового сервера Yahoo, посвященный химическим ресурсам

<http://www.yahoo.com/Science/Chemistry>

Раздел, посвященный химии

<http://www.chem.ukla.edu/chempointers.html>

Химические журналы представлены в Интернет в большом количестве и представляют разные виды сервиса.

<http://www.cesup.ufrgs.br/quimica/journal.html>

1. Цифровые образовательные ресурсы: [http:// www.edu.ru/](http://www.edu.ru/)
2. Базы данных разработок уроков и внеурочных мероприятий:
<http://www.openclass.ru/>
3. Сайт «Химик»: <http://www.xumuk.ru/encyclopedia/o.html>
4. Поисковые системы Rambler, Yandex, Googl.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .

На кафедре органической химии имеется локальная сеть, объединяющая 8 персональных компьютеров с комплектацией: процессоры Pentium 4 (3 ГГц), 512 Мб ОЗУ, 160 Гб HDD, видеокарта 128 Мб, пишущий привод DVD RW. В сети имеется выход в Интернет через выделенный порт ADSL/SHDSL со скоростью доступа 256 кбит/с.

В свободном доступе через локальную кафедральную сеть и факультетский компьютерный класс имеется учебная, учебно-методическая и научная литература в количестве 1500 изданий в виде книг, монографий, справочников, а также 100 единиц периодической печати за последние 15 лет в общем объеме 200 Гб по всем предметам, закрепленным за кафедрой, в том числе, 37 изданий по дисциплине Биохимия в общем объеме 15 Гб.

13. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Критерии оценки знаний контрольной работы (приводятся образцы контрольных работ по некоторым темам дисциплины).

Оценка **«отлично»** («5») ставится в случае, если:

- правильно написаны все необходимые формулы, названия соединений (по указанной номенклатуре) и уравнения реакций (или схемы превращений), указаны типы реакций с помощью символов, а также условия реакций;
- правильно и логично изложены все теоретические положения, при этом допускаются несущественные замечания.

Оценка **«хорошо»** («4») ставится за работу в случае, если студент правильно выполнил 70 - 80 % предложенных заданий, либо допустил 2 - 3 несущественные ошибки при выполнении работы, в том числе:

27. ошибки в названиях соединений, типах реакций; не приведены условия превращений в 1 – 2 реакциях;
28. в 1 - 2 случаях студент не использовал графические способы изображения поляризации;
29. неверно указаны заряды, не владеют знаниями о гибридизации атомов элементов, входящих в состав органических соединений, допущены ошибки в общих и структурных формулах;
30. Делаются ошибки в обозначении видов изомерии.

Оценка **«удовлетворительно»** («3») ставится в случае, если студент выполнил правильно только 50 - 65 % предложенных заданий, или допустил 3 - 4 существенные ошибки при их выполнении, в том числе:

31. не различает типы номенклатуры, не указывает типы реакций; не приводит условия превращений;
32. допускает ошибки при использовании основных закономерностей и правил при написании уравнений реакций.

Проверочная работа по темам статической биохимии

Вариант 1

1. Напишите структурную формулу трипептида (Н)гли-тир-асн(ОН) и назовите его.
2. Что понимают под третичной структурой белка? Какие типы взаимодействий поддерживают третичную структуру белка?

3. Напишите структурные формулы α , D-глюкозы, глицеринового альдегида, β ,D-рибозы. К какому классу углеводов они относятся?
4. Напишите структурную формулу трипальмитина. Каковы биологические функции триглицеридов?
5. Дайте определения следующим терминам: ферменты, незаменимые аминокислоты, нативный белок, витамины.

Вариант 2

1. Напишите структурную формулу трипептида (H) асп-гли-вал (OH) и назовите его.
2. Напишите структурные формулы мальтозы и лактозы. К какому классу углеводов они относятся?
3. Что понимают под вторичной структурой белка? Дайте характеристику α -спирали и β -складчатому слою.
4. Напишите структурную формулу фосфатида, в состав которого входят глицерин, пальмитиновая и стеариновая кислоты, холин и ортофосфорная кислота. Каковы функции фосфатидов в клетках живых организмов?
5. Дайте определения следующим терминам: заменимые аминокислоты, углеводы, триглицериды, холофермент.

Вариант 3

1. Напишите структурную формулу трипептида (H) глу-лиз-фен (OH) и назовите его.
2. Функциональная классификация белков. Приведите конкретные примеры.
3. Напишите структурную формулу гликогена. Какова функция гликогена в организме человека?
4. Напишите структурную формулу триглицерида, в состав которого входят глицерин, пальмитиновая, стеариновая и олеиновая кислоты и назовите его.
5. Дайте определения следующим терминам: моносахариды, каталитический центр простого фермента, четвертичная структура белка, денатурация.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Семинары по биохимии могут проводиться в любой аудитории факультета физической культуры

16. Интерактивные формы занятий – не предусмотрены программой.

17. Организация учебного процесса по заочной (очно-заочной) форме обучения

17.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Сессии			
		8			
Аудиторные занятия (всего)	10	10			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					

Лабораторные работы (ЛР)	6	6			
Самостоятельная работа (всего)	58	58			
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы: подготовка к проверочным работам выполнение письменных работ	18 40	18 40			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет			

17.2 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинар. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Химический состав живых организмов	2		2		22	26
9	Основы биоэнергетики	2		4		36	42
Всего		4		6		58	68
4 часа – зачет							

17.3. Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	Химический состав живых организмов	2
2	2	Основы биоэнергетики	2
Всего			4

17.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Свойства белков.	2
2-3	2	Ферменты. Строение ферментов. Свойства ферментов.	4
Всего			6

17.5. Практические занятия (семинары)- не предусмотрены.

17.6. Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

17.6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

Задания для самостоятельной работы студентов опубликованы в учебном пособии:

Проскурина И.К. Биохимия. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. 336 с.

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Химический состав живых организмов	подготовка к проверочным работам выполнение письменных работ	6 20
2	Основы биоэнергетики	подготовка к проверочным работам выполнение письменных работ	12 20
Всего			94

17.7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Критерии оценки знаний на зачете.

Знания студентов оценивают по 4-х балльной шкале, которая предполагает оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1) Оценка **«отлично»** ставится студенту в случае полного ответа на все поставленные вопросы. При этом материал должен быть изложен последовательно, логично, теоретические положения подтверждены примерами. Студент должен правильно использовать и толковать химические термины и понятия, записывать структурные формулы химических веществ и схемы биохимических процессов, указывать названия ферментов, их класс и подкласс без ошибок.

2) Оценка **«хорошо»** ставится студенту в случае:

- Неполного ответа на один или два вопроса (не более 30 % от всего объема материала, составляющего содержание ответа в целом), при этом студент ответил на дополнительные вопросы преподавателя, относящиеся к теме билета.
- Наличия 1 или 2 ошибок в написании структурных формул химических веществ или схем биохимических процессов, а также в названиях ферментов, в указаниях их класса и подкласса.
- Неверного употребления или толкования биохимических терминов и понятий, нарушения логики изложения (не более 2-х ошибок).

3) оценка **«удовлетворительно»** ставится в случае:

- Неполного ответа на один или два вопроса билета, при этом студент опускает 30-50 % информации, требующейся для полного раскрытия содержания вопросов и не готов ответить на все дополнительные вопросы преподавателя по этому материалу.
- Наличия 3-4 ошибок в структурных формулах веществ или в схемах биохимических процессов, а также при указании названий ферментов, их класса и подкласса.
- Неверного толкования биохимических терминов и понятий, ошибок логического характера при изложении материала (3-4 ошибки).

4) оценка **«неудовлетворительно»** ставится в случае:

- Неполных ответов на оба поставленных вопроса, при этом студент излагает менее 50 % объема от предполагаемого содержания ответа. Ответы на дополнительные вопросы не позволяют восполнить необходимый объем.
- Наличия 5 или более ошибок в написании структурных формул веществ, схем биохимических процессов, названий ферментов, в указаниях их класса и подкласса.
- Наличия 5 или более ошибок в употреблении и толковании биохимических терминов и понятий, основных законов биохимии, нарушение логики и связности изложения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (для заочной формы обучения)

а) основная литература

Михайлов, С.С. Спортивная биохимия [Текст]: учебник для вузов и колледжей физической культуры. / С.С. Михайлов. – М.: Советский спорт, 2004. – 220 с.

Проскурина, И.К. Биохимия [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / И.К. Проскурина. – М.: Владос, 2004. – 225 с.

Проскурина, И.К. Биохимия [Текст]: учебник для студ. Высш. Проф. Образования / И.К. Проскурина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с. – (Сер. Бакалавриат).

б) дополнительная литература

Биохимия [Текст]: учебник для институтов физической культуры / под ред. В.В. Меньшикова, Н.И. Волкова. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 384 с.

Бохински, Р. Современные воззрения в биохимии [Текст] / Р. Бохински. – М.: Мир, 1987. – 544 с.

Виру, А.А. Гормоны и спортивная работоспособность [Текст] / А.А. Виру, П.К. Кырге. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 160 с.

Виру, А.А. Гормональные механизмы адаптации и тренировки [Текст] / А.А. Виру. – Л.: Наука, 1981. – 156 с.

Волков, Н.И. Биохимия мышечной деятельности [Текст] / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 497 с.

Гусев, Н.Б. Молекулярные механизмы мышечного сокращения [Текст] / Н.Б. Гусев // Соросовский образовательный журнал, 2000. - №8. – С. 24 – 32.

Зотов, В.П. Восстановление работоспособности в спорте [Текст] / В.П. Зотов. – Киев: Здоров'я, 1990. – 197 с.

Капелько, В.И. Креатинкиназный путь транспорта энергии в мышечных клетках [Текст] / В.И. Капелько // Соросовский образовательный журнал, 2000. - № 11. – С. 8 – 12.

Ленинджер, А. Основы биохимии [Текст]: в 3-х томах / А. Ленинджер. – М.: Мир, 1985.

Мари, Р. Биохимия человека [Текст]: в 2-х томах / Р. Мари, Д. Греннер, П. Майос, В. Родугл. – М.: Мир, 1993.

Матвеев, Л.П. Категории «развитие», «адаптация» и «воспитание» в теории физической культуры и спорта [Текст] / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры, 1999. - № 1. – С. 2 -11.

Матвеев, Л.П. К дискуссии о теории спортивной тренировки [Текст] / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры, 1998. - № 7. – С. 55 – 61.

Меерсон, Ф.З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам [Текст] / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшендин. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 263 с.

Метаболизм в процессе физической деятельности [Текст]: под ред. М. Харгвиса: [перевод с англ.] / Киев: Олимпийская литература, 1998. – 288 с.

Скулачев, В.П. Законы биоэнергетики [Текст] / В.П. Скулачев // Соросовский образовательный журнал, 1997. - № 1. – С. 9 – 14

Скулачев, В.П. Кислород в живой клетке: добро и зло [Текст] / В.П. Скулачев // Соросовский образовательный журнал, 1996. - № 3. - С. 4 – 10.

Страйер, Л. Биохимия [Текст]: в 3-х томах / Л. Страйер. – М.: Мир, 1985.

Удалов, Ю.Ф. Витамины в питании спортсменов [Текст] / Ю.Ф. Удалов // Теория и практика физической культуры, 1989. - № 11. - С. 16 – 20.

Яковлев, Н.Н. Химия движения [Текст] / Н.Н. Яковлев. – Л.: Наука, 1983. – 192 с.

в) программное обеспечение

На кафедре органической химии имеется локальная сеть, объединяющая 8 персональных компьютеров с комплектацией: процессоры Pentium 4 (3 ГГц), 512 Мб ОЗУ, 160 Гб HDD, видеокарта 128 Мб, пишущий привод DVD RW. В сети имеется выход в Интернет через выделенный порт ADSL/SHDSL со скоростью доступа 256 кбит/с.

В свободном доступе через локальную кафедральную сеть и факультетский компьютерный класс имеется учебная, учебно-методическая и научная литература в количестве 1500 изданий в виде книг, монографий, справочников, а также 100 единиц периодической печати за последние 15 лет в общем объеме 200 Гб по всем предметам, закрепленным за кафедрой, в том числе, 37 изданий по дисциплине Биохимия в общем объеме 15 Гб.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

В общем виде образовательные ресурсы можно поделить на следующие группы: программы для школьников, вузовские разработки, научные работы. Все эти информационные продукты разработчики сайтов представляют в разных формах.

В первую очередь это библиотеки и тематические подборки материалов. Они содержат учебники, лекции, методические разработки, статьи и другие полезные труды.

Далее широко представлены всевозможные *on-line* обучающие программы.

Третья категория – программы, которые после установки на компьютер во многом облегчают жизнь пользователю. Они способны заменить не только карандаш, линейку и калькулятор, но и выдать любые алгоритмы и решения практически для любой задачи. Полезная программа может выполнять ограниченное количество функций, к примеру, только лишь рисовать графики или содержать таблицу Менделеева, либо быть огромным консультантом- справочником по многим дисциплинам. В Интернете распространяется масса бесплатных программ, которые можно использовать на определенных условиях (например, лимит времени использования).

Среди популярных библиотек можно назвать «Библиотеку Машкова» (<http://lib.ru>), «Сетевую библиотеку «Сиди и читай»» (<http://lib.km.ru>), «Открытую русскую электронную библиотеку» (OREL) (<http://orel.rsl.ru>) и множество других

Химические образовательные ресурсы

Наиболее полная из русскоязычных коллекций ссылок по химии - это химия в WWW – каталог, собранный химическим факультете МГУ.

www.chem.usu.su:8081/rus/chemweb/welcome.html

Она включает ссылки на организации, исследовательские и образовательные учреждения, базы данных, журналы, электронные конференции по химии. Имеются следующие разделы: неорганическая химия и материаловедение, физическая химия, компьютерная химия и программное обеспечение, органическая химия, биохимия, химия окружающей среды, химическая безопасность, химическое образование.

Наиболее обширны англоязычные коллекции.

Раздел поискового сервера Yahoo, посвященный химическим ресурсам

<http://www.yahoo.com/Science/Chemistry>

Раздел, посвященный химии

<http://www.chem.ukla.edu/chempointers.html>

Химические журналы представлены в Интернет в большом количестве и

представляют разные виды сервиса.

<http://www.cesup.ufrgs.br/quimica/journal.html>

5. Цифровые образовательные ресурсы: <http://www.edu.ru/>
6. Базы данных разработок уроков и внеурочных мероприятий:
<http://www.openclass.ru/>
7. Сайт «Химик»: <http://www.xumuk.ru/encyclopedia/o.html>
8. Поисковые системы Rambler, Yandex, Googl.

На кафедре органической химии имеется локальная сеть, объединяющая 8 персональных компьютеров с комплектацией: процессоры Pentium 4 (3 ГГц), 512 Мб ОЗУ, 160 Гб HDD, видеокарта 128 Mb, пишущий привод DVD RW. В сети имеется выход в Интернет через выделенный порт ADSL/SHDSL со скоростью доступа 256 кбит/с.

В свободном доступе через локальную кафедральную сеть и факультетский компьютерный класс имеется учебная, учебно-методическая и научная литература в количестве 1500 изданий в виде книг, монографий, справочников, а также 100 единиц периодической печати за последние 15 лет в общем объеме 200 Гб по всем предметам, закрепленным за кафедрой, в том числе, 37 изданий по дисциплине Биохимия в общем объеме 15 Гб.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

В общем виде образовательные ресурсы можно поделить на следующие группы: программы для школьников, вузовские разработки, научные работы. Все эти информационные продукты разработчики сайтов представляют в разных формах.

В первую очередь это библиотеки и тематические подборки материалов. Они содержат учебники, лекции, методические разработки, статьи и другие полезные труды.

Далее широко представлены всевозможные *on-line* обучающие программы.

Третья категория – программы, которые после установки на компьютер во многом облегчают жизнь пользователю. Они способны заменить не только карандаш, линейку и калькулятор, но и выдать любые алгоритмы и решения практически для любой задачи. Полезная программа может выполнять ограниченное количество функций, к примеру, только лишь рисовать графики или содержать таблицу Менделеева, либо быть огромным консультантом- справочником по многим дисциплинам. В Интернете распространяется масса бесплатных программ, которые можно использовать на определенных условиях (например, лимит времени использования).

Среди популярных библиотек можно назвать «Библиотеку Машкова» (<http://lib.ru>), «Сетевую библиотеку «Сиди и читай» (<http://lib.km.ru>), «Открытую русскую электронную библиотеку» (OREL) (<http://orel.rsl.ru>) и множество других

Химические образовательные ресурсы

Наиболее полная из русскоязычных коллекций ссылок по химии - это химия в WWW – каталог, собранный химическим факультете МГУ.

www.chem.usu.su:8081/rus/chemweb/welcome.html

Она включает ссылки на организации, исследовательские и образовательные учреждения, базы данных, журналы, электронные конференции по химии. Имеются следующие разделы: неорганическая химия и материаловедение, физическая химия, компьютерная химия и программное обеспечение, органическая химия, биохимия, химия окружающей среды, химическая безопасность, химическое образование.

Наиболее обширны англоязычные коллекции.

Раздел поискового сервера Yahoo, посвященный химическим ресурсам

<http://www.yahoo.com/Science/Chemistry>

Раздел, посвященный химии

<http://www.chem.ukla.edu/chempointers.html>

Химические журналы представлены в Интернет в большом количестве и представляют разные виды сервиса.

<http://www.cesup.ufrgs.br/quimica/journal.html>

9. Цифровые образовательные ресурсы: [http:// www.edu.ru/](http://www.edu.ru/)
10. Базы данных разработок уроков и внеурочных мероприятий:
<http://www.openclass.ru/>
11. Сайт «Химик»: <http://www.xumuk.ru/encyclopedia/o.html>
12. Поисковые системы Rambler, Yandex, Googl.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

В общем виде образовательные ресурсы можно поделить на следующие группы: программы для школьников, вузовские разработки, научные работы. Все эти информационные продукты разработчики сайтов представляют в разных формах.

В первую очередь это библиотеки и тематические подборки материалов. Они содержат учебники, лекции, методические разработки, статьи и другие полезные труды.

Далее широко представлены всевозможные *on-line* обучающие программы.

Третья категория – программы, которые после установки на компьютер во многом облегчают жизнь пользователю. Они способны заменить не только карандаш, линейку и калькулятор, но и выдать любые алгоритмы и решения практически для любой задачи. Полезная программа может выполнять ограниченное количество функций, к примеру, только лишь рисовать графики или содержать таблицу Менделеева, либо быть огромным консультантом- справочником по многим дисциплинам. В Интернете распространяется масса бесплатных программ, которые можно использовать на определенных условиях (например, лимит времени использования).

Среди популярных библиотек можно назвать «Библиотеку Машкова» (<http://lib.ru>), «Сетевую библиотеку «Сиди и читай»» (<http://lib.km.ru>), «Открытую русскую электронную библиотеку» (OREL) (<http://orel.rsl.ru>) и множество других

Химические образовательные ресурсы

Наиболее полная из русскоязычных коллекций ссылок по химии - это химия в WWW – каталог, собранный химическим факультете МГУ.

www.chem.usu.su:8081/rus/chemweb/welcome.html

Она включает ссылки на организации, исследовательские и образовательные учреждения, базы данных, журналы, электронные конференции по химии. Имеются следующие разделы: неорганическая химия и материаловедение, физическая химия, компьютерная химия и программное обеспечение, органическая химия, биохимия, химия окружающей среды, химическая безопасность, химическое образование.

Наиболее обширны англоязычные коллекции.

Раздел поискового сервера Yahoo, посвященный химическим ресурсам

<http://www.yahoo.com/Science/Chemistry>

Раздел, посвященный химии

<http://www.chem.ukla.edu/chempointers.html>

Химические журналы представлены в Интернет в большом количестве и представляют разные виды сервиса.

<http://www.cesup.ufrgs.br/quimica/journal.html>

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ В.П. Завойстый
«_____» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.15.05. Молекулярная биология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01.Биология
(профиль «Природопользование и охрана биологических
ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

доцент кафедры химии,
теории и методики преподавания химии, к.п.н.

Е.В. Александрова

Утверждено на заседании кафедры химии, теории и методики
преподавания химии «10» января 2016 г. Протокол № 6

Зав. кафедрой
профессор, д.х.н.

А.Д. Котов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Молекулярная биология» формирование фундаментальных знаний об особенностях строения и свойств белков и нуклеиновых кислот, обеспечивающих существование биологической формы движения материи, о структурно-функциональной организации генетического аппарата клеток и механизма наследственной информации, о появлении разнокачественных клеток в ходе индивидуального развития.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание особенностей строения ДНК и геномов разных видов организмов;
- овладение навыками решения задач на основе теоретических знаний в области биохимии; ориентация в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).
- развитие умений выделять из биологического материала биологических соединений, исходя из их физико-химических свойств; проводить анализ биологических соединений с использованием физико-химических методов исследований.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **вариативную часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

СК-8 «Способность понимать особенности химической формы организации материи, место неорганических и органических систем в эволюции Земли, роль химического многообразия веществ на Земле, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма »

Студент должен:

- знать:

особенности химической формы организации материи, понимает роль химического многообразия веществ на Земле;

электронное строение атомов и молекул, состав, фундаментальные законы химии, строение и химические свойства простых веществ и химических соединений;

классических и современных методов анализа веществ.

- уметь:

объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма;

объяснять явления и процессы, изучаемые химией и закономерности химических превращений веществ.

- владеть:

навыками использования химического языка в тексте и речи;

основными химическими и физическими понятиями, фундаментальными законами химии и навыками их применения для решения учебных задач;

методикой постановки эксперимента, анализа и оценки лабораторных исследований.

Дисциплина «Молекулярная биология» не является базовой для изучения последующих дисциплин, так как изучается в 8 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-2

Шифр компетенции	Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
1	2	3	4	5	6
Общекультурные компетенции (ОК) – не предусмотрено формирование					
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2					
Профессиональные компетенции – не предусмотрено формирование					
ОПК-2	способностью использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии	Знать: – основные законы химии, необходимые для освоения химических, основ в социально-экономической географии Уметь: - применять базовые знания по химии для освоения химических основ, применяемых в социально-экономической географии Владеть: - навыками получения знаний по базовым разделам химии	Решение задач Выполнение практических работ	устный опрос; решение задач по химии	Базовый уровень Знает концептуальные основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей Умеет использовать основные законы химии в процессе обучения. Владеет навыками применения химических знаний для освоения химических основ, применяемых в социально-экономической географии Повышенный уровень Знает концептуальные и теоретические основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей, роль для изучения химических основ, применяемых в социально-экономической географии Умеет использовать основные законы химии в процессе обучения Владеет навыками применения химических знаний для освоения химических основ, применяемых в социально-экономической географии, химическим языком

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Все го часов	Семестры			
		6			
Аудиторные занятия (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции	14	14			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	22	22			
Самостоятельная работа (всего)	36	36			
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Другие виды самостоятельной работы:					
подготовка к проверочным работам	18	18			
работа с источниками информации	18	18			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет			
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72			
	2	2			

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Методы молекулярной биологии	Физические методы изучения структуры и свойств нуклеиновых кислот и белков. рентгеноструктурный анализ, электронная микроскопия, седиментационный анализ. Химические методы: “метод хирургии молекул”, методы определения первичной структуры биополимеров. Биохимические методы: гель-фильтрация, изоэлектрофо

		кусирование, гель-электрофорез.
2	Основной постулат молекулярной биологии - передача генетической информации	Биосинтез ДНК. Характеристика ферментов (праймаза, ДНК - полимеразы, лигаза) и белковых факторов репликации. Этапы репликации: инициация, элонгация, терминация. Комплементарный механизм обеспечения специфичности воспроизведения первичной структуры при биосинтезе ДНК. Транскрипция. Строение, свойства и механизм действия РНК - полимеразы. Локализация транскрипции в клетке. Молекулярный механизм транскрипции. Информомеры и информомомы как первичные существующие новообразованные РНК. Процессинг РНК в про- и эукариотической клетках. Матричный и нематричный биосинтез белков. Молекулярный механизм матричного биосинтеза белка. Активирование аминокислот. Характеристика аминоацил - тРНК - синтетаз: специфичность, особенности строения. Аминоацил - тРНК: структура, свойства, функции. Роль рибосом в биосинтезе белка. Строение и свойства рибосом: характеристика РНК и белков, входящих в состав большой и малой субчастицы рибосомы. Этапы трансляции: инициация, элонгация, терминация. Динамическая модель рибосомы и ее работа по А.С. Спирину. Код белкового синтеза: история открытия, эксперименты по установлению кода.
3	Молекулярная биология нуклеиновых кислот	Первичная структура ДНК; определение первичной структуры ДНК: метод Максама-Гилберта, метод Сангера - Коульсона. Уникальные и повторяющиеся последовательности ДНК. Сателлитная ДНК. Отличие структуры геномов про- и эукариот. ДНК-содержащие вирусы и фаги (бактериофаг Т₄, фаги Х 174 и М 13, вирус SV-40 аденовирусы, вирус оспы и др.). Особенности структуры и функций ДНК митохондрий и хлоропластов. Использование гибридизации ДНК для идентификации видов, дифференциации внутривидовых различий и отдельных особей. Геномная дактилоскопия. Банки нуклеотидных последовательностей. Картирование генов. Программа «Геном человека», успехи в изучении структуры генома человека и

		других видов. Регуляторные последовательности эукариотических геномов (промоторы, терминаторы, энхансеры, адапторные элементы и их чувствительность к воздействию ксенобиотиков). Мультигенные семейства (глобиновые гены) и уникальные гены (гены, кодирующие интерфероны).
4	Основы генетической инженерии	Понятие о рекомбинантных ДНК. Генетическая инженерия как технология получения функционально активных генетических структур. Рестрикция ДНК. Рестриктазы и их виды, свойства и особенности воздействия на ДНК. Клонирование ДНК. Плазмиды, их свойства и функции. Векторы молекулярного клонирования.
5	Повреждение и репарация ДНК	Виды повреждений ДНК и факторы окружающей среды их вызывающие. Естественный, химический и радиационный мутагенез; его значение для эволюции. Мутагены и раковое перерождение клеток. Сбалансированность митоза и репликации ДНК. Апоптоз, его контроль и нарушения как причина канцерогенеза. Репарация ДНК и ее виды: прямая и эксцизионная репарация; SOS-система. Ферменты репарации. Репарация и метилирование ДНК. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла.
6	Молекулярная биология белков	Разнообразие структур и функций белков. Примеры связи структуры и функций белков и ферментов, иммуноглобулинов, белков, обеспечивающих двигательную функцию, белков-рецепторов гормонов и др. Эволюция структуры белков (на примере глобинов и цитохромов) и видообразования. Связь первичной структуры и функций белков (на примере аномальных гемоглобинов). Роль различных групп белков (изоферментов, иммуноглобулинов, фосфо- и гликопротеинов, белков теплового шока и др.) в развитии резистентности и адаптации к веществам, загрязняющим экосистемы. Роль ферментов в детоксикации ксенобиотиков. Прионизация белков и патологические последствия этого явления. Трансляция. Позитивная и негативная регуляция трансляции. Структура и механизм воздействия бактериальных токсинов на биосинтез белка.

		Трансмембранный перенос белков, котрансляционные и посттрансляционные модификации белков. Шапероны и их роль в фолдинге полипептидных цепей. Понятие о белковой и ферментной инженерии.
7	Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем	Белок-белковые взаимодействия и их значение для самосборки белков-мультимеров и надмолекулярных комплексов. Мультиферментные конъюгаты, адсорбционные и интегральные белково-ферментные ансамбли, метаболон, полиизоферментные комплексы. Белково-нуклеиновые взаимодействия в процессе регуляции активности генома, при самосборке субклеточных структур, вирусов и фагов. Белково-липидные взаимодействия и формирование биологических мембран. Межклеточная химическая сигнализация и ее типы. Рецепторы пептидных гормонов и нейротрансмиттеров. Структура и механизмы функционирования рецепторов инсулина, фактора роста эпидермиса, ацетилхолина и опиатов. Пути дальнейшего развития молекулярной биологии нуклеиновых кислот, белков и макромолекулярных взаимодействий.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Дисциплина «Молекулярная биология» изучается в 6 семестре и завершает цикл химических дисциплин.

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная работа студ.	Всего часов
1	Методы молекулярной биологии	2		6		4	12

2	Основной постулат молекулярной биологии - передача генетической информации	2				4	6
3	Молекулярная биология нуклеиновых кислот	2		8		6	16
4	Основы генетической инженерии	2				4	6
5	Повреждение и репарация ДНК	2				4	6
6	Молекулярная биология белков	2		8		8	18
7	Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем	2				6	8
Всего		14		22		36	72

6. Лекции

п/п	№ раздела дисциплины	Содержание	Трудоемкость (час.)
1	1	Физические методы изучения структуры и свойств нуклеиновых кислот и белков: рентгеноструктурный анализ, электронная микроскопия, седиментационный анализ. Химические методы: “метод хирургии молекул”, методы определения первичной структуры биополимеров. Биохимические методы: гель-фильтрация, изоэлектрофокусирование, гель-электрофорез.	2
2, 3,	2	Биосинтез ДНК. Характеристика ферментов (праймаза, ДНК - полимеразы, лигаза) и белковых факторов репликации. Этапы репликации: инициация, элонгация, терминация. Комплементарный механизм обеспечения специфичности воспроизведения первичной структуры при биосинтезе ДНК.	2

		Транскрипция. Строение, свойства и механизм действия РНК - полимеразы. Локализация транскрипции в клетке. Молекулярный механизм транскрипции. Информомеры и информомомы как первичные существования новообразованных РНК. Процессинг РНК в про- и эукариотической клетках. Матричный и нематричный биосинтез белков. Молекулярный механизм матричного биосинтеза белка. Активирование аминокислот. Характеристика аминоацил - тРНК - синтетаз: специфичность, особенности строения. Аминоацил – тРНК: структура, свойства, функции. Роль рибосом в биосинтезе белка. Строение и свойства рибосом: характеристика РНК и белков, входящих в состав большой и малой субчастицы рибосомы. Этапы трансляции: инициация, элонгация, терминация. Динамическая модель рибосомы и ее работа по А.С. Спирину. Код белкового синтеза: история открытия, эксперименты по установлению кода.	
4,5	3	Первичная структура ДНК; определение первичной структуры ДНК: метод Максама-Гилберта, метод Сангера - Коульсона. Уникальные и повторяющиеся последовательности ДНК. Сателлитная ДНК. Отличие структуры геномов про- и эукариот. ДНК-содержащие вирусы и фаги (бактериофаг Т₄, фаги Х 174 и М 13, вирус SV- 40, аденовирусы, вирус оспы и др.). Особенности структуры и функций ДНК митохондрий и хлоропластов. Использование гибридизации ДНК для идентификации видов, дифференциации внутривидовых различий и отдельных особей. Геномная дактилоскопия. Банки нуклеотидных последовательностей. Картирование генов. Программа «Геном человека», успехи в изучении структуры генома человека и других видов. Регуляторные последовательности эукариотических геномов (промоторы, терминаторы, энхансеры, адапторные элементы и их чувствительность к воздействию ксенобиотиков). Мультигенные семейства (глобиновые гены) и уникальные гены (гены, кодирующие интерфероны).	2
6	4	Понятие о рекомбинантных ДНК. Генетическая инженерия как технология получения функционально активных генетических структур. Рестрикция ДНК. Рестриктазы и их виды, свойства и особенности воздействия на ДНК. Клонирование ДНК. Плазмиды, их свойства и функции. Векторы молекулярного клонирования.	2
7	5	Виды повреждений ДНК и факторы окружающей среды их вызывающие. Естественный, химический и радиационный мутагенез; его значение для эволюции. Мутагены и раковое перерождение клеток. Сбалансированность митоза и репликации ДНК. Апоптоз, его контроль и нарушения как причина канцерогенеза. Репарация ДНК и ее виды: прямая и эксцизионная репарация; SOS-система. Ферменты репарации. Репарация и метилирование ДНК. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла.	2
8	6	Разнообразие структур и функций белков. Примеры связи	2

.		структуры и функций белков и ферментов, иммуноглобулинов, белков, обеспечивающих двигательную функцию, белков-рецепторов гормонов и др. Эволюция структуры белков (на примере глобинов и цитохромов) и видообразования. Связь первичной структуры и функций белков (на примере аномальных гемоглобинов). Роль различных групп белков (изоферментов, иммуноглобулинов, фосфо-и-гликопротеинов, белков теплового шока и др.) в развитии резистентности и адаптации к веществам, загрязняющим экосистемы. Роль ферментов в детоксикации ксенобиотиков. Прионизация белков и патологические последствия этого явления. Трансляция. Позитивная и негативная регуляция трансляции. Структура и механизм воздействия бактериальных токсинов на биосинтез белка. Трансмембранный перенос белков, котрансляционные и посттрансляционные модификации белков. Шапероны и их роль в фолдинге полипептидных цепей. Понятие о белковой и ферментной инженерии.	
9 1 0	7	Белок-белковые взаимодействия и их значение для самосборки белков-мультимеров и надмолекулярных комплексов. Мультиферментные конъюгаты, адсорбционные и интегральные белково-ферментные ансамбли, метаболон, полиизоферментные комплексы. Белково-нуклеиновые взаимодействия в процессе регуляции активности генома, при самосборке субклеточных структур, вирусов и фагов. Белково-липидные взаимодействия и формирование биологических мембран. Межклеточная химическая сигнализация и ее типы. Рецепторы пептидных гормонов и нейротрансмиттеров. Структура и механизмы функционирования рецепторов инсулина, фактора роста эпидермиса, ацетилхолина и опиатов. Пути дальнейшего развития молекулярной биологии нуклеиновых кислот, белков и макромолекулярных взаимодействий.	2

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1, 2, 3	1	Выделение ДНК из биологического материала. Приготовление растворов и буферных смесей для электрофореза в полиакриламидном геле.	6
4,	3	Определение первичной	8

5,6		структуры ДНК. Фракционирование фрагментов ДНК методом электрофореза в полиакриламидном геле.	
7, 8,9	6	Выявление полиморфизма гемоглобина методом электрофореза в полиакриламидном геле. Выявление множественных форм кислой фосфатазы методом электрофореза в полиакриламидном геле	8

8. Практические занятия (семинары)-не предусмотрены.

9. Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам:

№ п/ п	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество времени, часы
1	Методы молекулярной биологии	Подготовка к лабораторной работе. Проработка теоретического материала по учебной литературе и лекциям	6
2	Основной постулат молекулярной биологии - передача генетической информации	Проработка теоретического материала по учебной литературе, лекциям и учебно-методическому пособию «Молекулярная биология в рисунках и схемах», на сайте кафедры. Выполнение письменных заданий. Решение задач по генетическому коду.	4
3	Молекулярная биология нуклеиновых кислот	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к тесту.	6
4	Основы генетической инженерии	Подготовка к занятиям. Анализ школьных учебников по биологии.	4
5	Повреждение и репа- рация ДНК	Подготовка к проверочной работе.	4
6	Молекулярная	Подготовка к занятию. Подготовка	6

	биология белков	к лабораторным работам.	
7	Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем	Подготовка к итоговой проверочной работе	6
Итого:			36

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) не предусмотрены

9.3. Примерная тематика рефератов не предусмотрены.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-2			
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи	Знает теоретические основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в процессе обучения. Применяет основные положения и теории химии в процессе обучения.	Зачет	Устный ответ на зачете
Повышенный уровень			

Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи	Знает концептуальные и теоретические основы дисциплин естественнонаучного цикла, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние. Использует основные законы химии в процессе обучения. Применяет основные положения и теории химии в процессе обучения	Зачет	Устный ответ на зачете
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
К промежуточной аттестации допускается студент, который набрал на протяжении изучения дисциплины не менее 60 % от максимального числа баллов.			
Для проведения промежуточной аттестации необходима бумага для записей, бланк билета с вопросами экзамена или зачёта.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
Зачет:			
«зачтено»	Знать: особенности химической формы организации материи и понимает роль химического многообразия веществ на Земле Уметь: объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма Владеть: навыками использования химического языка в тексте и речи		
«незачтено»	Компетенция ОПК-2 не сформирована		

Вопросы к зачету

1. Методы определения первичной структуры ДНК: метод Максама-Гилберта, метод Сенгера.
2. Тонкое строение ДНК: уникальные и повторяющиеся последовательности, сателлитная ДНК.
3. Отличия структуры геномов про- и эукариот.
4. Особенности структуры и функции ДНК митохондрий и хлоропластов.
5. Гибридизация ДНК. Значение гибридизационных тестов для идентификации видов и дифференциации внутривидовых отличий.
6. Геномная дактилоскопия: сущность метода и перспективы его использования в медицине, селекции, криминалистике.
7. Программа “Геном человека”.
8. Регуляторные последовательности эукариотических генов - промоторы, терминаторы, энхансеры, - их структуры и функциональное назначение.
9. Рестриктазы: свойства, специфичность действия. Привести конкретные примеры.
10. Плазмиды: структура, свойства, функции. Плазмиды как инструменты генетической инженерии.
11. Химический мутагенез. Репарация ДНК при химическом мутагенезе.
12. Радиационный мутагенез. Репарация ДНК при радиационном мутагенезе.
13. Репарация ДНК и ее виды: прямая, эксцизионная; SOS-система Ферменты репарации.
14. Аномальные гемоглобины: первичная структура и различные нарушения функции.
15. Лактатдегидрогеназа: структура функции. Значение изоферментов в адаптации организмов к среде обитания.
16. Биологическая детоксикация. Ферменты, участвующие в детоксикации ксенобиотиков.
17. Регуляция трансляции у про- и эукариот.
18. Трансмембранный перенос белков.
19. Котрансляционные и посттрансляционные модификации белков.
20. Белок-белковые взаимодействия и их значение для самосборки эпимолекул и надмолекулярных комплексов. Привести конкретные примеры.
21. Роль белково-липидных взаимодействий в формировании биологических мембран.
22. Роль белково-нуклеиновых взаимодействий в образовании хроматина.
23. Регуляция репликации в свете белково-нуклеиновых взаимодействий.
24. Структура и механизм функционирования рецепторов ацетилхолина.
25. Структура и механизм функционирования рецепторов эндогенных опиатов.
- Экзогенные опиаты и их влияние на организм.
26. Апоптоз, его контроль и нарушения как причина канцерогенеза.
27. Репликация: компоненты и ферменты репликации в прокариотической клетке.
28. Репликация: молекулярная схема этапа инициации. Механизм синтеза праймера.
29. Репликация: молекулярная схема этапа элонгации. Механизм синтеза ДНК. Роль ДНКполимеразы I и ДНКполимеразы III в данном процессе.

30. Механизм действия ДНКлигазы.
31. Транскрипция: компоненты и фермент транскрипции в прокариотической клетке. Схема молекулярного механизма транскрипции.
32. Процессинг рРНК и тРНК в прокариотической клетке.
33. Процессинг мРНК в эукариотической клетке.
34. Биосинтез белка. Цитоплазматическая фаза биосинтеза белка.
35. Биосинтез белка. Рибосомная фаза биосинтеза белка – трансляция. Молекулярный механизм сборки транслирующей рибосомы (этап инициации).
36. Молекулярный механизм этапа элонгации трансляции. Работы академика А.С. Спирина.
37. Молекулярный механизм этапа терминации трансляции. Фолдинг белков.
38. Процессинг белков. Посттрансляционные процессы и их биологическое значение. Процессинг инсулина.
39. Генетический код. Эксперименты по установлению генетического кода. Значение открытия генетического кода для развития биологического знания.
40. Генетический код. Свойства генетического кода.

11. Перечень основной и дополнительной литературы

а) основная литература

1. Коничев А.С. , Севостьянова Г.А. Молекулярная биология. – М.: Владос-Пресс, 2009.
2. Молекулярная биология. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот / Под ред. А.С.Спирина. - М.: Высшая школа, 1990.
3. Степанов В.М. Молекулярная биология. Структура и функции белков. М.: Высшая школа, 1996.

б) дополнительная литература

1. Инге-Вечтомов С.Г. Цитогены и прионы: цитоплазматическая наследственность без ДНК? //Соросовский образовательный журнал, 1996. № 5. С. 11 - 18.
2. Кнорре Д.Г. Биохимия нуклеиновых кислот // Соросовский образовательный журнал, 1996. № 3. С.11 - 16.
3. Лещинская И.Б. Генетическая инженерия // Соросовский образовательный журнал 1996. № 1. С. 32 - 39.
4. Программируемая клеточная гибель / Под ред. В.С.Новикова. - С-Пб.: Наука, 1996.
5. Теличенко М.М., Остроумов С.А. Введение в проблемы биохимической экологии. - М.: Наука, 1990.
6. Фаворова О.О. Сохранение ДНК в ряду поколений: репликация ДНК // Соросовский образовательный журнал, 1996. № 4. С. 11 - 17.
7. Щелкунов С.Н. Вирус натуральной оспы (ВНО) - источник новых медицинских препаратов // Соросовский образовательный журнал, 1995. № 1. С. 28 – 31.

в) программное обеспечение

На кафедре органической химии имеется локальная сеть, объединяющая 8 персональных компьютеров с комплектацией: процессоры Pentium 4 (3 ГГц), 512 Мб ОЗУ, 160 Гб HDD, видеокарта 128 Mb, пишущий привод DVD RW. В сети имеется выход в Интернет через выделенный порт ADSL/SHDSL со скоростью доступа 256 кбит/с. На компьютерах установлены специализированные программы, позволяющие создавать и обрабатывать электронные базы данных химических соединений, выполнять квантово-химическое моделирование химических соединений и реакций, прогнозировать физико-химические свойства соединений, рассчитывать теоретические спектры ЯМР, ИК, УФ органических соединений и обрабатывать экспериментальные спектральные данные.

В свободном доступе через локальную кафедральную сеть и факультетский компьютерный класс имеется учебная, учебно-методическая и научная литература в количестве 1500 изданий в виде книг, монографий, справочников, а также 100 единиц периодической печати за последние 15 лет в общем объеме 200 Гб по всем предметам, закрепленным за кафедрой, в том числе, 20 изданий по дисциплине Биохимия в общем объеме 15 Гб.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

В общем виде образовательные ресурсы можно поделить на следующие группы: программы для школьников, вузовские разработки, научные работы. Все эти информационные продукты разработчики сайтов представляют в разных формах.

В первую очередь это библиотеки и тематические подборки материалов. Они содержат учебники, лекции, методические разработки, статьи и другие полезные труды.

Далее широко представлены всевозможные *on-line* обучающие программы.

Третья категория – программы, которые после установки на компьютер во многом облегчают жизнь пользователю. Они способны заменить не только карандаш, линейку и калькулятор, но и выдать любые алгоритмы и решения практически для любой задачи. Полезная программа может выполнять ограниченное количество функций, к примеру, только лишь рисовать графики или содержать таблицу Менделеева, либо быть огромным консультантом - справочником по многим дисциплинам. В интернете распространяется масса бесплатных программ, которые можно использовать на определенных условиях (например, лимит времени использования).

Среди популярных библиотек можно назвать «Библиотеку Машкова» (<http://lib.ru>), «Сетевую библиотеку «Сиди и читай»» (<http://lib.km.ru>), «Открытую русскую электронную библиотеку» (OREL) (<http://orel.rsl.ru>) и множество других

Химические образовательные ресурсы

Наиболее полная из русскоязычных коллекций ссылок по химии - это химия в WWW – каталог, собранный химическим факультете МГУ.

www.chem.usu.su:8081/rus/chemweb/welcome.html

Она включает ссылки на организации, исследовательские и образовательные учреждения, базы данных, журналы, электронные конференции по химии. Имеются следующие разделы: неорганическая химия и материаловедение, физическая химия, компьютерная химия и программное обеспечение, органическая химия, биохимия, химия окружающей среды, химическая безопасность, химическое образование.

Наиболее обширные англоязычные коллекции.

Раздел поискового сервера Yahoo, посвященный химическим ресурсам

<http://www.yahoo.com/Science/Chemistry>

Раздел, посвященный химии

<http://www.chem.ukla.edu/chempointers.html>

Химические журналы представлены в Интернет в большом количестве и представляют разные виды сервиса.

<http://www.cesup.ufrgs.br/quimica/journal.html>

2. Цифровые образовательные ресурсы: <http://www.edu.ru/>

3. Базы данных разработок уроков и внеурочных мероприятий: <http://www.openclass.ru/>

4. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Журнал «Химия в школе»: http://kontren.narod.ru/ximsc/XivSc_06.html

2. Сайт «Химик»: <http://www.xumuk.ru/encyclopedia/o.html>

3. Поисковые системы Rambler, Yandex, Googl.

Критерии оценки ответов

1. Оценка «*отлично*» («5») ставится в случае, если:

- студент дал полный ответ на все поставленные вопросы;
- привел точные определения всех понятий, указанных в вопросах и заданиях;
- правильно и логично изложил все теоретические положения молекулярной биологии, о которых шла речь в заданиях (допускаются несущественные дополнения и исправления со стороны преподавателя: исправление речевых и грамматических ошибок, добавление пропущенных слов и т. п., при этом не искажается смысл написанного студентом);
- привел примеры, иллюстрирующие теоретические положения;
- правильно написал все необходимые формулы и схемы процессов, указал ферменты, катализирующие реакции.

2. Оценка **«хорошо»** («4») ставится за работу в случае, если студент правильно выполнил 70-80 % предложенных заданий, либо допустил 1-2 существенные ошибки при выполнении работы, в том числе:

- существенные ошибки в определении понятий (ошибки, которые искажают смысл определения);
- ошибки в изложении теоретических положений молекулярной биологии;
- существенные ошибки в написании структурных формул веществ или схем биохимических процессов (ошибки повторяются в работе, основаны на неверном представлении о строении атомов, функциональных групп органических веществ, неверно указаны продукты реакции, либо не указан фермент, его класс и подкласс, несмотря на требование задания).

3. Оценка **«удовлетворительно»** («3») ставится в случае, если студент выполнил правильно 50-65 % предложенных заданий, либо допустил 3-4 существенные ошибки при их выполнении, в том числе:

- существенные ошибки в определении понятий, искажающие их смысл;
- существенные ошибки в изложении основных положений молекулярной биологии, в большинстве случаев не приведены примеры, иллюстрирующие теоретические положения;
- существенные ошибки в написании структурных формул химических веществ (изобличающие незнание студентом электронных представлений о строении атомов, строения функциональных групп) или схем биохимических процессов.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** («2») ставится в случае, если студент выполнил правильно менее 50 %, предложенных заданий, либо допустил 5 и более существенных ошибок при выполнении работы, в том числе:

- существенные ошибки в определении понятий, искажающие их смысл;
- существенные ошибки в изложении основных положений молекулярной биологии, при этом не привел примеры, иллюстрирующие эти положения;
- существенные ошибки в написании структурных формул химических веществ (изобличающие незнание студентом электронных представлений о строении атомов веществ, строения функциональных групп) или схем биохимических процессов.

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Оценка студентов по дисциплине проходит с использованием балльно-рейтинговой системы разработанной на основе «Положения о БРС оценки знаний студентов ЯГПУ им. К.Д. Ушинского» от 01.09.2011 года.

Оценивание осуществляется контрольными работами (текущий контроль), выполнением лабораторных работ; итоговый контроль – экзамен (8 семестр). Контрольные работы в количестве 3 (max = 10 баллов) – 30, лабораторные работы 3 (max = 5 баллов) Итого за курс студент может набрать 45 баллов.

Критерии оценивания проверочной работы

Оценка **«отлично»** («5») ставится в случае, если:

- правильно написаны все необходимые формулы, названия соединений (по указанной номенклатуре) и уравнения реакций (или схемы превращений), указаны типы реакций с помощью символов, а также условия реакций;

правильно и логично изложены все теоретические положения, при этом допускаются несущественные замечания.

Оценка **«хорошо»** («4») ставится за работу в случае, если:

- студент правильно выполнил 70 - 80 % предложенных заданий, либо допустил 2 - 3 несущественные ошибки при выполнении работы, в том числе:
- ошибки в названиях соединений, типах реакций; не приведены условия превращений в 1 – 2 реакциях;
- в 1 - 2 случаях студент не использовал графические способы изображения поляризации;
- неверно указаны заряды, не владеют знаниями о гибридизации атомов элементов, входящих в состав органических соединений, допущены ошибки в общих и структурных формулах;
- Делаются ошибка в обозначении видов изомерии.

Оценка **«удовлетворительно»** («3») ставится в случае:

- если студент выполнил правильно только 50 - 65 % предложенных заданий, или допустил 3 - 4 существенные ошибки при их выполнении, в том числе:
- не различает типы номенклатуры, не указывает типы реакций; не приводит условия превращений;
- допускает ошибки при использовании основных закономерностей и правил при написании уравнений реакций.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный практикум проводится в специализированной лаборатории, снабженной вытяжной вентиляцией, лабораторными столами, необходимым лабораторным оборудованием, таблицами, химической посудой, требуемой для выполнения практикума по биохимии.

20. Интерактивные формы занятий (6 часов).

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	2	Видеолекция	2
2	3	Видеолекция	2
3	4	Видеолекция	2

21. Преподавание дисциплины на заочном отделении .

а. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Все го часов	Сессия			
		8			
Аудиторные занятия (всего)	10	10			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	6	6			
Самостоятельная работа (всего)	58	58			
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Другие виды самостоятельной работы:					
подготовка к контрольным работам	28	28			
работа с источниками информации	30	30			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет			
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72			
	2	2			

17.2 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Лекц ии	Прак т. занятия	Лаб ор. занятия	Семинар. занятия	Самост. работа студ.	Все го часов
1	Молекулярная биология нуклеиновых кислот	2		2		28	32
2	Молекулярная биология белков	2		4		30	36
Всего		4		6		58	68

17.3. Лекции

п/п	№ раздела дисциплины	Содержание	Трудоемкость (час.)
1	1	Первичная структура ДНК; определение первичной структуры ДНК: метод Максама-Гилберта, метод Сангера - Коульсона. Уникальные и повторяющиеся последовательности ДНК. Сателлитная ДНК. Отличие структуры геномов про- и эукариот. ДНК-содержащие вирусы и фаги (бактериофаг Т₄, фаги Х 174 и М 13, вирус SV- 40, аденовирусы, вирус оспы и др.). Особенности структуры и функций ДНК митохондрий и хлоропластов. Использование гибридизации ДНК для идентификации видов, дифференциации внутривидовых различий и отдельных особей. Геномная дактилоскопия. Банки нуклеотидных последовательностей. Картирование генов. Программа «Геном человека», успехи в изучении структуры генома человека и других видов. Регуляторные последовательности эукариотических геномов (промоторы, терминаторы, энхансеры, адапторные элементы и их чувствительность к воздействию ксенобиотиков). Мультигенные семейства (глобиновые гены) и уникальные гены (гены, кодирующие интерфероны). Понятие о рекомбинантных ДНК. Генетическая инженерия как технология получения функционально активных генетических структур. Рестрикция ДНК. Рестриктазы и их виды, свойства и особенности воздействия на ДНК. Клонирование ДНК. Плазмиды, их свойства и функции. Векторы молекулярного клонирования. Виды повреждений ДНК и факторы окружающей среды их вызывающие. Естественный, химический и радиационный мутагенез; его значение для эволюции. Мутагены и раковое перерождение клеток. Сбалансированность митоза и репликации ДНК. Апоптоз, его контроль и нарушения как причина канцерогенеза. Репарация ДНК и ее виды: прямая и эксцизионная репарация; SOS-система. Ферменты репарации. Репарация и метилирование ДНК. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла.	2

2	2	Разнообразие структур и функций белков. Примеры связи структуры и функций белков и ферментов, иммуноглобулинов, белков, обеспечивающих двигательную функцию, белков-рецепторов гормонов и др. Эволюция структуры белков (на примере глобинов и цитохромов) и видообразования. Связь первичной структуры и функций белков (на примере аномальных гемоглобинов). Роль различных групп белков (изоферментов, иммуноглобулинов, фосфо-игликопротеинов, белков теплового шока и др.) в развитии резистентности и адаптации к веществам, загрязняющим экосистемы. Роль ферментов в детоксикации ксенобиотиков. Прионизация белков и патологические последствия этого явления. Трансляция. Позитивная и негативная регуляция трансляции. Структура и механизм воздействия бактериальных токсинов на биосинтез белка. Трансмембранный перенос белков, котрансляционные и посттрансляционные модификации белков. Шапероны и их роль в фолдинге полипептидных цепей. Понятие о белковой и ферментной инженерии. Белок-белковые взаимодействия и их значение для самосборки белков-мультимеров и надмолекулярных комплексов. Мультиферментные конъюгаты, адсорбционные и интегральные белково-ферментные ансамбли, метаболон, полиизоферментные комплексы. Белково-нуклеиновые взаимодействия в процессе регуляции активности генома, при самосборке субклеточных структур, вирусов и фагов. Белково-липидные взаимодействия и формирование биологических мембран. Межклеточная химическая сигнализация и ее типы. Рецепторы пептидных гормонов и нейротрансмиттеров. Структура и механизмы функционирования рецепторов инсулина, фактора роста эпидермиса, ацетилхолина и опиатов. Пути дальнейшего развития молекулярной биологии нуклеиновых кислот, белков и макромолекулярных взаимодействий.	2

17.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1	Выделение ДНК из биологического материала. Приготовление растворов и буферных смесей для электрофореза в полиакриламидном геле.	2

2	2	Выявление полиморфизма гемоглобина методом электрофореза в полиакриламидном геле. Выявление множественных форм кислой фосфатазы методом электрофореза в полиакриламидном геле	4

17.5 Практические занятия (семинары)-не предусмотрены.

17.6.. Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

17.7. Содержание самостоятельной работы студентов по темам:

№ п/п	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество времени, часы
1	Молекулярная биология нуклеиновых кислот	Работа со специальной литературой Подготовка к проверочным работам.	28
6	Молекулярная биология белков	Работа со специальной литературой Подготовка к проверочным работам	30
Итого:			58

17.8. Тематика курсовых работ (проектов)- не предусмотрены.

17.9. Примерная тематика рефератов - не предусмотрены.

17.10. зачетное занятие – 4 часа.

Вопросы к зачету

1. Методы определения первичной структуры ДНК: метод Максама-Гилберта, метод Сенгера.
2. Тонкое строение ДНК: уникальные и повторяющиеся последовательности, сателлитная ДНК.
3. Отличия структуры геномов про- и эукариот.
4. Особенности структуры и функции ДНК митохондрий и хлоропластов.
5. Гибридизация ДНК. Значение гибридизационных тестов для идентификации видов и дифференциации внутривидовых отличий.
6. Геномная дактилоскопия: сущность метода и перспективы его использования в медицине, селекции, криминалистике.
7. Программа “Геном человека”.
8. Регуляторные последовательности эукариотических генов - промоторы, терминаторы, энхансеры, - их структуры и функциональное назначение.
9. Рестриктазы: свойства, специфичность действия. Привести конкретные приме-

ры.

10. Плазмиды: структура, свойства, функции. Плазмиды как инструменты генетической инженерии.

11. Химический мутагенез. Репарация ДНК при химическом мутагенезе.

12. Радиационный мутагенез. Репарация ДНК при радиационном мутагенезе.

13. Репарация ДНК и ее виды: прямая, эксцизионная; SOS-система Ферменты репарации.

14. Аномальные гемоглобины: первичная структура и различные нарушения функции.

15. Лактатдегидрогеназа: структура функции. Значение изоферментов в адаптации организмов к среде обитания.

16. Биологическая детоксикация. Ферменты, участвующие в детоксикации ксенобиотиков.

17. Регуляция трансляции у про- и эукариот.

18. Трансмембранный перенос белков.

19. Котрансляционные и посттрансляционные модификации белков.

20. Белок-белковые взаимодействия и их значение для самосборки эпимолекул и надмолекулярных комплексов. Привести конкретные примеры.

21. Роль белково-липидных взаимодействий в формировании биологических мембран.

22. Роль белково-нуклеиновых взаимодействий в образовании хроматина.

23. Регуляция репликации в свете белково-нуклеиновых взаимодействий.

24. Структура и механизм функционирования рецепторов ацетилхолина.

25. Структура и механизм функционирования рецепторов эндогенных опиатов.

Экзогенные опиаты и их влияние на организм.

26. Апоптоз, его контроль и нарушения как причина канцерогенеза.

27. Репликация: компоненты и ферменты репликации в прокариотической клетке.

28. Репликация: молекулярная схема этапа инициации. Механизм синтеза праймера.

29. Репликация: молекулярная схема этапа элонгации. Механизм синтеза ДНК. Роль ДНКполимеразы I и ДНКполимеразы III в данном процессе.

30. Механизм действия ДНКлигазы.

31. Транскрипция: компоненты и фермент транскрипции в прокариотической клетке. Схема молекулярного механизма транскрипции.

32. Процессинг рРНК и тРНК в прокариотической клетке.

33. Процессинг мРНК в эукариотической клетке.

34. Биосинтез белка. Цитоплазматическая фаза биосинтеза белка.

35. Биосинтез белка. Рибосомная фаза биосинтеза белка – трансляция. Молекулярный механизм сборки транслирующей рибосомы (этап инициации).

36. Молекулярный механизм этапа элонгации трансляции. Работы академика А.С. Спирина.

37. Молекулярный механизм этапа терминации трансляции. Фолдинг белков.

38. Процессинг белков. Посттрансляционные процессы и их биологическое значение. Процессинг инсулина.

39. Генетический код. Эксперименты по установлению генетического кода. Значение открытия генетического кода для развития биологического знания.

40. Генетический код. Свойства генетического кода.

Критерии оценки.

1. Оценка «отлично» («5») ставится в случае, если:

- студент дал полный ответ на все поставленные вопросы;
- привел точные определения всех понятий, указанных в вопросах и заданиях;
- правильно и логично изложил все теоретические положения молекулярной биологии, о которых шла речь в заданиях (допускаются несущественные дополнения и исправления со стороны преподавателя: исправление речевых и грамматических ошибок, добавление пропущенных слов и т. п., при этом не искажается смысл написанного студентом);
- привел примеры, иллюстрирующие теоретические положения;
- правильно написал все необходимые формулы и схемы процессов, указал ферменты, катализирующие реакции.

2. Оценка **«хорошо»** («4») ставится за работу в случае, если студент правильно выполнил 70-80 % предложенных заданий, либо допустил 1-2 существенные ошибки при выполнении работы, в том числе:

- существенные ошибки в определении понятий (ошибки, которые искажают смысл определения);
- ошибки в изложении теоретических положений молекулярной биологии;
- существенные ошибки в написании структурных формул веществ или схем биохимических процессов (ошибки повторяются в работе, основаны на неверном представлении о строении атомов, функциональных групп органических веществ, неверно указаны продукты реакции, либо не указан фермент, его класс и подкласс, несмотря на требование задания).

3. Оценка **«удовлетворительно»** («3») ставится в случае, если студент выполнил правильно 50-65 % предложенных заданий, либо допустил 3-4 существенные ошибки при их выполнении, в том числе:

- существенные ошибки в определении понятий, искажающие их смысл;
- существенные ошибки в изложении основных положений молекулярной биологии, в большинстве случаев не приведены примеры, иллюстрирующие теоретические положения;
- существенные ошибки в написании структурных формул химических веществ (изобличающие незнание студентом электронных представлений о строении атомов, строения функциональных групп) или схем биохимических процессов.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** («2») ставится в случае, если студент выполнил правильно менее 50 %, предложенных заданий, либо допустил 5 и более существенных ошибок при выполнении работы, в том числе:

- существенные ошибки в определении понятий, искажающие их смысл;
- существенные ошибки в изложении основных положений молекулярной биологии, при этом не привел примеры, иллюстрирующие эти положения;
- существенные ошибки в написании структурных формул химических веществ (изобличающие незнание студентом электронных представлений о строении атомов веществ, строения функциональных групп) или схем биохимических процессов.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
«___» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б.1. Б.16 Биология размножения и развития
Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Направление: Биология

**(профиль «Природопользование и охрана биологических
ресурсов»)**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры физиологии и зоологии
к.б.н.

Ковригина Т.Р.

Утверждено на заседании кафедры

физиологии и зоологии

«__» _____ 2018г.

Протокол № _____

Зав. кафедрой

Анашкина Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биология размножения и развития» - формирование у обучающихся знаний об особенностях и закономерностях индивидуального развития организмов как фундаментальной основе жизненных процессов, которые базируются на пролиферации клеток, их дифференцировке и морфогенезе;

- формирование основных биологических понятий: размножение, оплодотворение, эмбриогенез, онтогенез, рост, индукция, детерминация, регенерация и др. с ориентацией на квалифицированное их использование в будущей жизни и работе;

- ознакомление с молекулярно-клеточными механизмами в основе индивидуального развития организмов;

- формирование представлений о роли факторов среды в развитии на разных этапах онтогенеза, о критических периодах развития, о воздействиях техногенных факторов на эмбриогенез и онтогенез в целом, о роли биологического развития в решении проблем биологии.

Основными **задачами** курса являются:

- изучение основных закономерностей биологического размножения и развития животных;

- изучение этапов онтогенеза и фаз эмбрионального развития организмов;

- изучение строения гамет в сравнении с соматическими клетками, гаметогенеза и его гормональной регуляции,

- развитие представлений о клеточно-молекулярных закономерностях в ходе эмбриогенеза, генетическом контроле над развитием, эмбриональной индукции и детерминацией развития, морфогенезе, цитодифференциации, причинах аномалии развития;

- умение определять на микропрепаратах морфологические черты организации зародышей на разных стадиях,

- формирование современных представлений о достижениях экспериментального биологического развития на базе молекулярно-биологических исследований;

- формирование социально-личностных качеств студентов: ответственности за свое здоровье, здоровья семьи, потомства, культивирования здорового образа жизни.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Студент должен:

- знать: основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений.

- обладать умениями: работы световой микроскопии.

- владеть способами морфологических исследований биологических объектов.

Курс изучается на основе единства морфологических (описательных, экспериментальных и сравнительных) физиологических, цитологических, молекулярно-биологических и экологических данных.

Дисциплина «Биология размножения и развития» является предшествующей для таких дисциплин как Генетика и эволюция, Физиология животных, Иммунология, Физиология человека, Молекулярная биология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-6, ОПК-9

Общекультурные компетенции:					
Не предусмотрена					
Общепрофессиональные компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни формирования компетенций
Шифр компетенций	Формулировка				
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать: Современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; Знание о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в полевых условиях; Уметь: Работать с современной аппаратурой. Владеть: Способностью использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности	- Посещение лекций - Выполнение лабораторных работ, - Внеучебная работа.	Тест, Контрольная работа; Анализ решения практических задач лабораторной работы; Доклад; Реферат; Презентация; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием; основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий. Уметь: Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Владеть: Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Повышенный уровень: Знать: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования. Уметь: Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования. Владеть: Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность; Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность

ОПК-9	Способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	Знать: Понимает базовые представления и закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов; Знание о современных методах работы с эмбриональными объектами. Уметь: Работать с современной аппаратурой. Владеть: Владеет методами получения и работы с эмбриональными объектами	- Посещение лекций - Выполнение лабораторных работ, - Внеучебная работа.	Тест, Контрольная работа; Анализ решения практических задач лабораторной работы; Доклад; Презентация; Реферат; Устный ответ.	Базовый уровень: Знать: Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях. Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами. Уметь: Владеет основами методик работы с эмбриональными объектами Владеть: Описывает закономерности воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов. Повышенный уровень: Знать: Умеет работать с современной аппаратурой. Владеть: Характеризует основные закономерности воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
			5	6	
Контактная работа с преподавателем (всего)	36			36	
В том числе:	36			36	
Лекции	14			14	
Практические занятия (ПЗ)	22			22	
Семинары (С)	-			-	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Самостоятельная работа (всего)	36			36	
В том числе:					
Реферат	4			4	
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	3			3	
Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	10			10	
Подготовка к практическому занятию.	10			10	
Домашняя контрольная работа (выполнение).	4			4	
Изучение микропрепаратов.	2			2	
Самостоятельная работа с микропрепаратами и их зарисовкой в альбом.	3			3	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет			Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72			72	
	2			2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Предмет, задачи и методы исследования. История развития эмбриологии. Основные черты развития анэмбрионий и амниот.
2	Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез.	Формирование систем. Становление функциональных систем в процессе развития. Формирование и функционирование системы мать-плод. Взаимодействие клеток, тканей и органов в процессе развития. Причины аномалий в развитии тканей и органов

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми

(последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1	Генетика и эволюция,	+	+
2	Молекулярная биология	+	+
3	Физиология животных	+	+
4	Физиология человека	+	+
5	Иммунология	-	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Эмбриология как наука. Гаметогенез. Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	10	14	-	24	48
2	Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез.	4	8	-	12	24
Всего:		14	22	-	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Эмбриология, ее развитие, методы исследования в эмбриологии. Этапы эмбрионального развития, их характеристика. История эмбриологии.	2
2	Гаметы, гаметогенез, определение, значение. Сперматогенез, периоды сперматогенеза. Оогенез, периоды, отличия от сперматогенеза	2
3	Оплодотворение, дробление, образование бластул, гаструляция. Основные черты развития анималии и амниот. Особенности и характерные признаки эмбрионального развития беспозвоночных, позвоночных животных. Развитие ланцетника, амфибий, рыб, не имеющих амниона. Периоды эмбрионального развития птиц, млекопитающих и человека, относящихся к амниотам.	6
4	Процессы дифференцировки женских половых клеток в оогенезе, приводящие к образованию зачатков тканей и органов. Дивергентная дифференцировка тканей и органов Формирование систем органов в эмбриональный период. Становление функциональных систем в процессе развития. Формирование осевого комплекса зачатков органов. Гистогенез, органогенез. Развитие внутренних органов, сердечно-сосудистой, нервной систем в процессе эмбрионального развития, их функциональные значения для развития эмбриона. Образование провизорных органов, обеспечивающих адаптацию к условиям среды. Роль желточного	2

	мешка, амниона, аллантониса, серозной, ворсинчатой оболочек, плаценты.	
5	Формирование и функционирование системы мать-плод. Характерные признаки периодов эмбрионального развития человека. Образование провизорных органов, их строение и функциональное значение. Развитие хориопа, процессы имплантации, формирование плаценты. Плодная и материнская части плаценты, строение, функциональное значение. Сосудистая система плода. Взаимодействие клеток, тканей и органов в процессе развития.	2

7. Лабораторный практикум: не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары):

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1. Эмбриология как наука. Гаметогенез. Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Гаметогенез. Сперматогенез, оогенез	4
2	1. Эмбриология как наука. Гаметогенез. Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Этапы эмбрионального развития. Оплодотворение, дробление. Образование бластул. Презумптивные зачатки. Гаструляция. Провизорные органы.	10
3	2. Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез.	Эмбриональное развитие млекопитающих. Сравнительная характеристика эмбрионального развития животных и человека.	4
4	2. Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез	Эмбриональное развитие человека. Исследования генетического контроля раннего эмбрионального развития. Роль генов гомеобоксов и мастергенов в этом процессе. Проблема клонирования. Основные пути клонирования.	4

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	1. Эмбриология как наука. Гаметогенез. Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий. Подготовка к лабораторному занятию. Реферат.	2 8 8 2 2 2

		Изучение микропрепаратов. Самостоятельная работа с микропрепаратами и их зарисовкой в альбом.	
2	2. Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий. Подготовка к лабораторному занятию. Домашняя контрольная работа (выполнение). Реферат Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом.	1 2 2 4 2 1

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Эмбриональное развитие человека. Критические периоды.
2. Беременность и роды.
3. Осложнения беременности, их этиология, патогенез, профилактика и лечение.
4. Алкоголизм, наркомания, табакокурение. Их влияние на эмбриональное развитие человека.
5. Этапы эмбрионального развития позвоночных животных, их особенности у млекопитающих и человека.
6. Образование осевого комплекса зачатков органов, гистогенез, органогенез. Дивергентная дифференцировка тканей.
7. Провизорные органы у млекопитающих и человека. Хорион, плацента, строение, типы плацент.
8. Сперматогенез и оогенез, сходства и различия их стадий.
9. Гематоовариальный и гематотестикулярный барьеры, влияние вредных экологических факторов, алкоголизма, наркотиков, никотина на половые клетки.
10. Преформизм и эпигенетика. Роль К.Вольфа и Т. Моргана в развитии теории эпигенеза. Значение работ И.И. Шмальгаузена об интегрирующих факторах онтогенетического и филогенетического развития. Основной биологический закон. Закон К. Бэра.
11. Детерминация, дифференцировка и активность генов в ходе развития.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

ОПК-6			
Шифр компетенции	Формулировка		
Повышенный уровень			
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Базовый уровень			
Знать: Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях.	Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий.	зачет	Тест. Тема 1. Периоды эмбрионального развития.
Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами.	Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования.	зачет	Реферат. Пункт 9.3. Например 11 тема
Повышенный уровень			
Уметь: Умеет работать с современной аппаратурой.	Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования.	зачет	Работа на лабораторном занятии с препаратами. Определение микропрепарата на зачете.
Владеть: Владеет и применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами.	Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность	зачет	Реферат. Пункт 9.3.
Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-9	Способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Имеет основные знания об оборудовании, используемом в биологических исследованиях.	Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием	зачет	Работа на лабораторном занятии с препаратами. Определение микропрепарата на зачете.

	стационарных лабораторий.		
Знает о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами.	Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования.	зачет	Работа на лабораторном занятии с препаратами. Определение микропрепарата на зачете.
Описывает закономерности воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов;	Использует теорию, закономерности и принципы воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов в профессиональной трудовой деятельности и бытовой жизни.	зачет	Реферат п 9.3
Владеть: основами методик работы с эмбриональными объектами	Использует в работе методики работы с эмбриональными объектами.	зачет	Работа на лабораторном занятии с препаратами. Определение микропрепарата на зачете.
Повышенный уровень			
Знать: Характеризует основные закономерности воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов	Определяет причины нарушений воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов.	зачет	Реферат п 9.3
Уметь: Умеет работать с современной аппаратурой	Выполняет различные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современного оборудования	зачет	Работа на лабораторном занятии с препаратами. Определение микропрепарата на зачете.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине: обучающийся допускается к зачету при условии, что имеет 59 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях. Максимальное количество по БРС - 96 баллов.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачтено»	Знает: Перечисляет и характеризует современные понятия, теории и факты. Определяет причины нарушений воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Приводит опровергающие примеры. Выделяет подзадачи в задаче. Знает технику безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Знает основные приемы работы с оборудованием стационарных лабораторий. Выполняет основные виды экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Умеет применять различные методы биологических исследований, проводить биологические эксперименты (в лаборатории), понимает значение и умеет		

	осуществлять математическую и статистическую обработку результатов экспериментов, умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, формулирует выводы; Владеет: Визуализирует данные, зависимости, процессы. Применяет методы световой микроскопии. Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявление недостоверных и маловероятных данных.
«не зачтено»	Отсутствие знаний о характеристике современных понятий, теорий и фактов; не может определить причины нарушений воспроизведения и индивидуального развития биологических отсутствие знаний об объектах об анализе предлагаемых рассуждений с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения. Отсутствие знаний о технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием, основных приемах работы с оборудованием стационарных и полевых лабораторий; выполнении основных видах экспериментальных учебных заданий с использованием современных методов исследования. Отсутствие умений о применении различных методов биологических исследований, проведении биологических экспериментов (в полевых условиях и в лаборатории), не понимает значение и не умеет осуществлять математическую и статистическую обработку результатов экспериментов, не умеет составлять таблицы, графики, диаграммы, не формулирует выводы; Не владеет визуализацией данных, зависимостей, процессов, методами световой микроскопии; различными видами заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий; выявлением недостоверных и маловероятных данных.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Гистология, цитология и эмбриология. М., 2004.
2. Голиченков В.А. и др., Эмбриология, М, Академия, 2004, 224с

б) дополнительная литература

1. Афанасьев Ю.И., Кузнецов С.Л., Юрина Н.А. Гистология, цитология и эмбриология.- М., 2004
2. Воронов Р.А./сост., Гистология с основами эмбриологии, Ярославль, ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2004, 44с
3. Голиченков. В.А., Иванов Е.А., Лучинский П.П. Практикум по эмбриологии: учебное пособие для студентов университетов – М., 2004.
4. Козлов Н.А. Общая гистология: Ткани домашних млекопитающих животных: учебное пособие для ВУЗов.- М., 2004.
5. Кузнецов С.Л., Мушкабаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии.- М., 2006.
6. Кузнецов С.Л. Учебник по гистологии, цитологии и эмбриологии. Изд-во МИА, 2006.

в) программное обеспечение

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://ru.wikiredia.org> (Интернет-энциклопедия)
2. <http://byears.net> учебный сайт для студентов медиков)
3. <http://fisial.3dn.ru>
4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты)

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основные виды учебной работы, выполняемые обучающимся по освоению дисциплины:

- лекции,
- лабораторные занятия,
- задания для самостоятельной работы.

Для аттестации студентов используется балльно-рейтинговая система оценивания.

№	Формы учебной работы, задания для самостоятельной работы	Критерии оценки	Баллы
1.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	- демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ полученной информации; развернуто отвечает на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; устанавливает причинно-следственные связи на основании проработанного материала; свободно оперирует базовыми понятиями и положениями и, в случае необходимости, может пояснить их суть; высказывает оценочные суждения в отношении просмотренного материала.	5
		- демонстрирует умение осуществлять комплексный анализ информации; способен дать ответ на поставленные преподавателем вопросы; обосновывает свою точку зрения примерами из проработанного материала; оперирует базовыми понятиями и положениями.	4
		- способен осуществлять анализ, но испытывает некоторые затруднения; не способен развернуто ответить на поставленные преподавателем вопросы; затрудняется в обосновании своей точки зрения примерами из проработанного текстового материала.	3
		- задание отсутствует	0 Макс. - 5
2.	Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	- правильно определяет гистологические препараты, заполняет таблицы, схемы;	5
		- грамотно заполняет таблицы, схемы, но делает 1 ошибку в определении гистологических препаратов;	4
		- делает ошибки в определении гистологических препаратов, делает	3

		ошибки в заполнении таблиц и схем; - препараты определить не может, таблицы и схемы не заполнены.	0 Макс. - 5
3.	Реферат	- тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), работа оформлена аккуратно; высказаны собственные суждения по теме реферата; - тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы), возможны незначительные погрешности в логике и оформлении реферата: - тема раскрыта не в полном объеме; логика отсутствует, изложение фрагментарное в форме цитирования, присутствуют не все обязательные разделы, небрежность в оформлении; - задание не выполнено	5 4 3 0 Макс - 5
4.	Подготовка к лабораторному занятию.	- лабораторные работы аккуратно оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены, изучен порядок их проведения. Решены практические задачи по теме, но содержат незначительные недочеты. Теоретические вопросы выучены; - лабораторные работы оформлены небрежно, порядок их проведения не выучен. Практические задачи по теме содержат ошибки, или выполнены не полностью. Теоретические вопросы выучены недостаточно четко; - задание не выполнено.	5 4 3 0 Макс -5
5.	Работа на занятиях	Лекционные занятия: - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии; Лабораторные занятия: - выступление на занятии с изложением результатов собственных исследований и методических разработок; - активная работа на занятии; - пассивность на занятии, занятие посторонними делами, опоздание; - отсутствие на занятии.	1 0 0 5 5 2 0 Макс - 62

6	Домашняя контрольная работа (выполнение): 8) Сперматогенез и оогенез; Адаптация к условиям окружающей среды.	- ответ полный, определения содержат все существенные признаки, отражена специфика процессов; - возможны незначительные ошибки и неточности; - ответ неполный: определения не содержат все существенные признаки, не отражена специфика процессов; - ответ неправильный или отсутствует	5
			4
			3
			0
			Макс - 10
8	Изучение микропрепаратов.	- Гистологические препараты установлены правильно, правильно определены и названы составляющие их компоненты; - Гистологические препараты установлены правильно, гистопрепараты определены, составляющие их компоненты названы нечетко или с ошибками; - задание не выполнено.	2
			1
			0 Макс - 2
9	Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом.	- Гистологические препараты установлены правильно, правильно определены и названы составляющие их компоненты, зарисованы аккуратно в альбом и обозначены; - Гистологические препараты установлены правильно; гистопрепараты определены, составляющие их компоненты названы нечетко или с ошибками, рисунки в альбоме не аккуратные или имеются ошибки; - задание не выполнено.	2
			1
			0 Макс - 2
		Максимальное количество баллов	96
		Норматив на оценку «5»	96 - 87
		Норматив на оценку «4»	86 - 73
		Норматив на оценку «3»	72 - 59

Условия получения зачета:

59 и более баллов за выполнение заданий и работу на занятиях; отсутствие задолженностей.

Ликвидация задолженностей:

Отсутствие на занятии. Форма отработки: ответ на вопросы по теме занятия, изучение гистологических препаратов.

Отсутствие оценки/ неудовлетворительная оценка за контрольную работу. Форма отработки – выполнение контрольной работы по теме.

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Гаметогенез. Сперматогенез, изменения в ядре и цитоплазме сперматогоний, сперматоцитов, сперматид в стадиях размножения, роста, созревания и формирования.
2. Гаметогенез. Оогенез, изменения в ядре и цитоплазме оогоний, ооцитов в стадиях размножения, роста, созревания.
3. Гаметогенез. Отличия оогенеза от сперматогенеза.

4. Гаметогенез. Строение мужских и женских половых клеток. Типы яйцеклеток.
5. Этапы эмбрионального развития позвоночных животных.
6. Оплодотворение, дробление. Типы дробления. Образование бластул, презумптивные зачатки.
7. Гастрюляция. Типы гастрюляции. Эмбриональные зачатки.
8. Эмбриональное развитие ланцетника.
9. Эмбриональное развитие амфибий.
10. Эмбриональное развитие рыб.
11. Эмбриональное развитие птиц.
12. Провизорные органы, определение понятия, провизорные органы у рыб и птиц.
13. Эмбриональное развитие млекопитающих.
14. Эмбриональное развитие человека. Критические периоды.
15. Сравнительная характеристика эмбриогенеза позвоночных и беспозвоночных.
16. Генетика развития.
17. Проблемы клонирования. Основные пути клонирования.
18. Программированное развитие, роль генов ДНК в гисто- и органогенезе. Апоптоз.

Зачет складывается из трех этапов:

1. Определить предложенный микропрепарат;
2. Решить тест;
3. Ответить на теоретический вопрос;

За зачет студент может получить 20 баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Методические материалы учебной лаборатории кафедры физиологии и зоологии:

- Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского.
- Учебно-методические пособия и методические разработки, изданные на кафедре анатомии и физиологии человека и животных.
- Наглядные пособия (таблицы, учебники).
- Специализированная аудитория по анатомии человека (ауд.107).
- Приборы для изучения функций сердечно-сосудистых систем, системы крови, пищеварения, сенсорных систем, дыхания, ВНД, ЦНС, обмена веществ и энергии.
- Технические средства обучения: аудио-, видеоаппаратура (аудио- и видеозаписи, диапозитивы), компьютеры, ноутбук, медиапроектор, учебные диски.

16. Интерактивные формы занятий (12 час.)

№ п/п	Тема дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоёмкость	
			лек	лаб
1	1. Эмбриология как наука. Гаметогенез. Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Метод работы в малых группах		2
2	1. Гаметогенез. Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Работа в малых группах.		4

3	2. Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез	Метод работы в малых группах		6
		Всего:		12

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
Контактная работа с преподавателем (всего)	10		10		
В том числе:	10		10		
Лекции	4		4		
Практические занятия (ПЗ)	6		6		
Семинары (С)	-		-		
Лабораторные работы (ЛР)	-		-		
Самостоятельная работа (всего)	58		58		
В том числе:					
Реферат	4		4		
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	6		6		
Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	10		10		
Подготовка к практическому занятию.	12		12		
Домашняя контрольная работа (выполнение).	10		10		
Изучение микропрепаратов.	10		10		
Самостоятельная работа с микропрепаратами и их зарисовкой в альбом.	6		6		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4 Зачет		4 Зачет		
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72		72		
	2		2		

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Эмбриология как наука. Гаметогенез.	3	4	-	49	56

	Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.					
2	Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез.	1	2	-	9	12
	Зачет					4
Всего:		4	6	-	58	72

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоем- ость (час.)
1	Эмбриология, ее развитие, методы исследования в эмбриологии. Этапы эмбрионального развития, их характеристика. История эмбриологии.	1
2	Гаметы, гаметогенез, определение, значение. Сперматогенез, периоды сперматогенеза. Оогенез, периоды, отличия от сперматогенеза	1
3	Оплодотворение, дробление, образование бластул, гастрюляция. Основные черты развития анималии и амниот. Особенности и характерные признаки эмбрионального развития беспозвоночных, позвоночных животных. Развитие ланцетника, амфибий, рыб, не имеющих амниона. Периоды эмбрионального развития птиц, млекопитающих и человека, относящихся к амниотам.	1
4	Процессы дифференцировки женских половых клеток в оогенезе, приводящие к образованию зачатков тканей и органов. Дивергентная дифференцировка тканей и органов Формирование систем органов в эмбриональный период. Становление функциональных систем в процессе развития. Формирование осевого комплекса зачатков органов. Гистогенез, органогенез. Развитие внутренних органов, сердечно-сосудистой, нервной систем в процессе эмбрионального развития, их функциональные значения для развития эмбриона. Образование провизорных органов, обеспечивающих адаптацию к условиям среды. Роль желточного мешка, амниона, аллантоиса, серозной, ворсинчатой оболочек, плаценты.	2
5	Формирование и функционирование системы мать-плод. Характерные признаки периодов эмбрионального развития человека. Образование провизорных органов, их строение и функциональное значение. Развитие хориона, процессы имплантации, формирование плаценты. Плодная и материнская части плаценты, строение, функциональное значение. Сосудистая система плода. Взаимодействие клеток, тканей и органов в процессе развития.	1

17.2.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен

17.2.8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоем- ость (час.)
1	1. Эмбриология как наука. Гаметогенез. Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Гаметогенез. Сперматогенез, оогенез	1

2	1. Эмбриология как наука. Гаметогенез. Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Этапы эмбрионального развития. Оплодотворение, дробление. Образование бластул. Презумптивные зачатки. Гастрюляция. Провизорные органы.	3
3	2. Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез	Эмбриональное развитие млекопитающих. Эмбриональное развитие человека. Сравнительная характеристика эмбрионального развития животных и человека. Исследования генетического контроля раннего эмбрионального развития. Роль генов гомеобоксов и мастергенов в этом процессе. Проблема клонирования. Основные пути клонирования.	2

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. <http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия)
2. <http://6years.net> (учебный сайт для студентов-медиков)
3. <http://fisiol.3dn.ru>
4. N-T.ru (Нобелевские лауреаты)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
7. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

17.3.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

а) основная литература

1. Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Гистология, цитология и эмбриология. М., 2004.
2. Голиченков В.А. и др., Эмбриология, М, Академия, 2004, 224с

б) дополнительная литература

1. Афанасьев Ю.И., Кузнецов С.Л., Юрина Н.А. Гистология, цитология и эмбриология.- М., 2004
2. Воронов Р.А./сост., Гистология с основами эмбриологии, Ярославль, ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2004, 44с
3. Голиченков В.А., Иванов Е.А., Лучинский П.П. Практикум по эмбриологии: учебное пособие для студентов университетов – М., 2004.
4. Козлов Н.А. Общая гистология: Ткани домашних млекопитающих животных: учебное пособие для ВУЗов.- М., 2004.
5. Кузнецов С.Л., Мушкабаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии.- М., 2006.
6. Кузнецов С.Л. Учебник по гистологии, цитологии и эмбриологии. Изд-во МИА, 2006.

в) программное обеспечение

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

17.3.3. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Эмбриология как наука. Гаметогенез. Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	5
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	9
		Подготовка к лабораторному занятию.	9
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	8
		Изучение микропрепаратов.	9
		Реферат	4
2	Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	5
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	9
		Подготовка к лабораторному занятию.	9
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	8
		Изучение микропрепаратов.	9
		Самостоятельная работа с микропрепаратами и их зарисовкой в альбом.	4
2	Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез.	Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами.	1
		Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий.	1
		Подготовка к лабораторному занятию.	3
		Домашняя контрольная работа (выполнение).	2
		Изучение микропрепаратов.	1
		Самостоятельная работа с микропрепаратами и их зарисовкой в альбом.	1

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
« ____ » _____ 201 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.Б.17 Экология и рациональное природопользование

Рекомендуется для направления подготовки:
06.03.01 Биология
профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

**Доцент кафедры физиологии и зоологии,
К.б.н.**

Ошмарин А.П.

**Утверждено на заседании кафедры
физиологии и зоологии,**

«__» _____ 201__ г.

Протокол № _____

Зав. кафедрой

Е.Н. Анашкина

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Экология и рациональное природопользование»: формирование у студентов целостного и личностного отношения к живой и неживой природе и человеку как ее неотъемлемой части, системного подхода к анализу окружающей действительности, понимания включенности отдельного человека и человечества в целом в глобальные биосферные процессы, формирование знаний об особенностях и истории распространения живой природы на материках, в океанах и их отдельных частях; о взаимосвязях между компонентами живой и неживой природы в пределах конкретных биомов различного ранга.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание особенностей и истории экологии;
- овладение навыками владения предметной терминологией и современными методами исследований естественных и нарушенных природных систем;
- развитие умений использовать знания основных законов действия экофакторов на живые организмы и законы адаптации;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины могут пригодиться знания, умения и навыки, освоенные при формировании следующих компетенций: ОК-6 – Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия – владеет опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы.

Студент должен:

- знать основы зоологии и ботаники (анатомии, морфологии, систематики растений и животных.

- обладать умениями ориентироваться в массиве биологической информации.

- владеть способами наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности

Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» является предшествующей для таких дисциплин как «Биотехния и охрана фауны».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции					
Шифр компетенции	Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенции
ОПК-10	Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга,	В области знаний: Имеет представления о многообразии органического мира; Знает способы идентификации и классификации биологических объектов; Знает значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы; Знает методы	Выбор информационных источников, доклады на занятии, профессиональный диалог, работа с компьютерными базами данных	Опрос Лабораторная работа Конспект Собеседование Доклад	Базовый уровень: Осознаёт историю, теорию, закономерности и принципы экологии Повышенный уровень: Применяет полученные

	оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10)»	культивирования биологических объектов. В области умений: Умеет использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории Умеет идентифицировать и классифицировать биологические объекты Умеет культивировать биологические объекты В области навыков и (или) опыта деятельности: Способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности Приемами и методами культивирования биологических объектов.	Выбор информационных источников, доклады на занятии, профессиональный диалог, работа с компьютерными базами данных, практические задания, конспект занятий, тесты Выбор информационных источников, доклады на занятии, профессиональный диалог, работа с компьютерными базами данных, практические задания, конспект занятий, тесты, подготовка презентаций и сообщений	Опрос Конспект Собеседование Доклад Презентация Тест Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Доклад на научной конференции	знания в повседневной учебной и научной деятельности, подготовке докладов, составлении презентаций, анализе литературных данных.

Специальные компетенции

СК-1	Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (СК-1)	В области знаний: Имеет базовые современные представления об основах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. В области умений: Применять имеющиеся знания об основных закономерностях мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, планировании и	Работа с каталогами, - Выбор информационных источников, - Работа на лекциях - Работа на лабораторных занятиях - Работа на учебной практике - Профессиональный диалог - Работа на лекциях - Работа на лабораторных занятиях - Работа на учебной практике - Выбор и анализ информационных источников - Подготовка и выступление с научным	Тест Контрольные вопросы по теме	Базовый уровень: Осознаёт историю, теорию, закономерности и принципы экологии Повышенный уровень: Применяет полученные знания в повседневной учебной и научной деятельности,

		реализации соответствующих мероприятий. Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. Использует электронные научные и образовательные ресурсы в целях исследовательской, производственной и проектной, организационно-управленческой, информационно-биологической деятельности В области навыков и (или) опыта деятельности: Владеет методами применения оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий в исследовательской, производственной и проектной, организационно-управленческой, информационно-биологической деятельности.	докладом на избранную тему - Работа на лекциях - Работа на лабораторных занятиях - Работа на учебной практике - Выбор и анализ информационных источников - Подготовка и выступление с научным докладом на избранную тему		подготовке докладов, составлении презентаций, анализе литературных данных.
СК-2	Понимает и применяет на практике методы управления в сфере биотехнологии, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	В области знаний: Имеет представления о многообразии органического мира; Знает способы идентификации и классификации биологических объектов; Знает значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы; Знает методы культивирования биологических объектов.	Выбор информационных источников, доклады на занятии, профессиональный диалог, работа с компьютерными базами данных	Опрос Лабораторная работа Конспект Собеседование Доклад	Базовый уровень: Осознаёт историю, теорию, закономерности и принципы экологии Повышенный уровень: Применяет полученные знания в повседневной учебной и

		В области умений: Умеет использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории Умеет идентифицировать и классифицировать биологические объекты Умеет культивировать биологические объекты В области навыков и (или) опыта деятельности: Способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности Приемами и методами культивирования биологических объектов.	Выбор информационных источников, доклады на занятии, профессиональный диалог, работа с компьютерными базами данных, практические задания, конспект занятий, тесты Выбор информационных источников, доклады на занятии, профессиональный диалог, работа с компьютерными базами данных, практические задания, конспект занятий, тесты, подготовка презентаций и сообщений	Опрос Конспект Собеседование Доклад Презентация Тест Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Доклад на научной конференции	научной деятельности, подготовке докладов, составлении презентаций, анализе литературных данных.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е..

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Контактная работа с преподавателем (всего)					
В том числе:					
Лекции	12	12			
Практические занятия (ПЗ)	24	24			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)					
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет			

Общая трудоемкость единиц	часов зачетных					
		2	2			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение. История экологии. Аутэкология.	Введение. Экология как наука о закономерностях распространения живых организмов и их сообществ, ее тесная связь с науками о Земле и биологическими науками. Основные этапы развития экологии. Античный период, эпоха великих географических открытий, накопление данных о биологическом разнообразии Земли в 16-18 вв. Работы К. Линнея, А. Гумбольдта, Ч. Дарвина и их роль в развитии экологии. Основные проблемы и направления современной экологии. Объекты и методы экологии. Основные понятия экологии: флора, фауна, биоценоз, биота, фитоценоз, биогеоценоз, экосистема, растительность (растительный покров), животное население.
2	Биосфера – среда жизни	Биосфера – среда жизни. Основные этапы эволюции биосферы. Пределы биосферы. Биогенный круговорот углерода, кислорода, азота, фосфора, серы. Продуктивность, первичная и вторичная продукция. Трофические цепи. Роль человека в биосфере. Ноосфера. Экология сообществ. Биоценоз. Роль внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в организации биоценозов. Экологические ниши и принцип конкурентного исключения. Взаимодействия в системе биотоп-биоценоз. Растительные сообщества как каркас наземных экосистем. Видовой состав, фитоценоотипы, экологические группы организмов, жизненные стратегии. Понятие «климакс». Классификации в экологии.
3	Экология сообществ	Границы биоценозов. Первичный ареал. Расселение организмов. Картографирование ареалов как один из методов их изучения. Структура ареала, экологический оптимум, ценоареал, генетическая структура ареала - геногеография. Границы ареалов и факторы, их обуславливающие. Эндемичные ареалы, нео- и палеоэндемики, типизация ареалов. Викаризм. Викарные ареалы. Формирование дизъюнктивных ареалов. Реликтовые ареалы и реликты. Центры формообразования, центры происхождения. Роль человека в формировании современных границ ареалов. Биотическое районирование суши. Основные закономерности изменения таксономического разнообразия организмов по важнейшим градиентам среды. Флора, фауна, биота. Географические элементы флоры и фауны. Понятие эндемизма. Системы флористического и фаунистического районирования суши.. Островная экология. Специфика островных биот. Эндемизм. Дисгармоничная структура островных сообществ.
4	Особенности сухопутных экосистем	Структура живого покрова суши. Системы природной зональности. Зональные интегра- и экстазональные типы сообществ. Региональные различия в структуре живого покрова природных зон в связи с особенностями природных условий и формирования биоты. Высотная поясность, ее соотношение с природной зональностью. Представление о типах высотной поясности. Основные биомы суши. Представление о биоме. Типы биомов. Краткая характеристика основных типов биомов суши (зонобиомов) – тундры, бореальных, хвойных, широколиственных листопадных лесов, саванн, пустынь умеренного и тропического пояса. Особенности гидротермического режима, основные группы жизненных форм, структура.

5	Экология океанов, морей и пресных вод	Экология океанов, морей и континентальных вод. Экологические области океана – супралитораль, литораль, сублитораль, бенталь, абиссаль. Биологические ресурсы мирового океана. Планктон, нектон, бентос. Биологическое районирование океана. Важнейшие особенности биогеографических областей супралиторали, литорали, сублиторали, бентали, абиссали. Пресные воды как среда жизни. Факторы разнообразия пресноводных биот проточных вод, озер, водохранилищ. Биогеографическое районирование пресных вод России.
6	Биоразнообразие и его охрана Глобальные проблемы экологии и природопользования. Региональная экология	Биоразнообразие и его охрана. Концепция биологического разнообразия. Уровни биоразнообразия – видовое, экосистемное, генетическое, таксономическое. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия. Биоразнообразие России. Измерение и оценка биологического разнообразия. Техногенные катастрофы – угроза биоразнообразию планеты. Редкие и исчезающие виды и их охрана. Заповедники, заказники, национальные парки. Красные книги - международная, российская, местные. Глобальные проблемы экологии: загрязнение физическое, химическое, биологическое, информационное. Глобальное потепление и его влияние на распределение и изменение природных зон. Возможные сценарии развития биосферы Земли в ближайшие годы. Региональная экология. Основные природные зоны средней полосы России и Ярославской области. Фауна и флора Ярославской области. Красная книга Ярославской области.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	3	4	5	7	8	9	10	12
1	Биотехния и охрана фауны	+	+	+		+	+	+		+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел: Введение. История экологии. Аутэкология.	2	4	-	6	12
2	Раздел: Биосфера – среда жизни	2	4		6	12
3	Раздел: Экология сообществ	2	4		6	12
4	Раздел: Особенности сухопутных экосистем	2	4		6	12
5	Раздел: Экология океанов, морей и пресных вод	2	4		6	12
6	Раздел: Биоразнообразие и его охрана Глобальные проблемы экологии и природопользования. Региональная экология	2	4		6	12
Всего:		12	24		36	72

6. Лекции

№	Тематика лекций	Трудоемкос

п/п		ть (час.)
1	Экология как наука о закономерностях распространения живых организмов Основные этапы развития экологии. Основные понятия экологии Основные этапы эволюции биосферы. Пределы биосферы. Трофические цепи. Древнейшие следы жизни на Земле, роль биоты в формировании современного химического состава биосферы. Биоценоз. Экологические ниши и принцип конкурентного исключения. Взаимодействия в системе биотоп-биоценоз.	2
2	Сукцессии. Важнейшие закономерности их развития. Понятие «климакс». Классификации в экологии. Границы биоценозов. Формирование ареала. Первичный ареал. Расселение организмов. Структура ареала, экологический оптимум, ценоареал, Границы ареалов и факторы, их обуславливающие. Реликтовые ареалы и реликты. Центры формообразования, центры происхождения. Работы Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений	2
3	Основные закономерности изменения таксономического разнообразия организмов по важнейшим градиентам среды. Флора, фауна, биота.. Системы флористического и фаунистического районирования суши Краткая характеристика фаунистических областей и подобластей. Островная экология. Специфика островных биот. Эндемизм. Теория островной экологии. Структура живого покрова суши. Планетарный, региональный, топологический (ландшафтный) уровни дифференциации биосферы.	2
4	Региональные различия в структуре живого покрова природных зон в связи с особенностями природных условий и формирования биоты Представление о биоме. Типы биомов. Краткая характеристика основных типов биомов. Характеристика основных типов биомов суши – тундры, бореальных, хвойных, широколиственных листопадных лесов, саванн, пустынь умеренного и тропического пояса. Экологические области океана – супралитораль, литораль, сублитораль, бенталь, абиссаль. Биологические ресурсы мирового океана. Планктон, нектон, бентос.	2
5	Важнейшие особенности биогеографических областей супралитораля, литораля, сублитораля, бентали, абиссали. Пресные воды как среда жизни. Биоразнообразие и его охрана. Концепция биологического разнообразия. Уровни биоразнообразия – видовое, экосистемное, генетическое, таксономическое.	2
6	Редкие и исчезающие виды и их охрана. Заповедники, заказники, национальные парки. Красные книги - международная, российская, местные. Глобальные проблемы экологии: загрязнение физическое, химическое, биологическое, информационное. Глобальное потепление Региональная экология. Основные природные зоны средней полосы России и Ярославской области.	2

7. Лабораторный практикум не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Раздел: Введение. История	Экология как наука о закономерностях распространения живых организмов и их сообществ, ее тесная связь с науками о Земле и биологическими науками. Основные этапы развития экологии. Основные понятия экологии: флора, фауна, биоценоз, биота, фитоценоз, биогеоценоз, экосистема, растительность. Основные этапы эволюции биосферы.	2
2	Раздел: Биосфера – среда	Взаимодействие организмов и их сообществ с	2

	жизни	факторами среды. Ноосфера Взаимодействия в системе биотоп-биоценоз Классификации в экологии. Границы биоценозов.	
3	Раздел: Ареалогия	Границы ареалов и факторы, их обуславливающие. Работы Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений Флора, фауна, биота.. Системы флористического и фаунистического районирования суши	2
4	Раздел: Флористическое и фаунистическое районирование суши	Специфика островных биот. Эндемизм. Теория островной экологии. «Идеальный» континент как модель связи живого покрова суши с климатом	2
5	Раздел: Структура живого покрова суши (зоны и высотная поясность)		2
6		Региональные различия в структуре живого покрова природных зон в связи с особенностями природных условий и формирования биоты. Типы биомов. Краткая характеристика основных типов биомов.	2
7	7 Раздел: Основные биомы суши		2
8	Раздел: Основные биомы суши	Характеристика основных типов биомов суши – тундры, бореальных, хвойных, широколиственных листопадных лесов, саванн, пустынь умеренного и тропического пояса. Особенности гидротермического режима, основные группы жизненных форм, структура.	2
9	Раздел: Экология океанов, морей и пресных вод	Экологические области океана – супралитораль, литораль, сублитораль, бенталь, абиссаль. Важнейшие особенности биогеографических областей супралитораля, литорали, сублитораля, бентали, абиссали.	2
10	Раздел: Биоразнообразие и его охрана	Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия. Биоразнообразие России. Редкие и исчезающие виды и их охрана.	2
11	Раздел: Глобальные проблемы экологии и экологии.	Глобальное потепление и его влияние на распределение и изменение природных зон. Возможные сценарии развития биосферы Земли в ближайшие годы.	2
12	Региональная экология	Фауна и флора Ярославской области и ее охрана. Красная книга Ярославской области.	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Введение. История экологии. Аутэкология.	Работы К. Линнея, А. Гумбольдта, Ч. Дарвина и их роль в развитии экологии. Экологические и исторические принципы биогеографических исследований. Крупнейшие отечественные биогеографы: М.А. Мензбир, Н.А. Северцов, Л.С.	6

		Берг, В.Н. Сукачев и др.	
2	Биосфера – среда жизни	Экологические ниши и принцип конкурентного исключения. Взаимодействия в системе биотоп-биоценоз. Растительные сообщества как каркас наземных экосистем. Видовой состав, фитоценоотипы, экологические группы организмов, жизненные стратегии.	6
3	Экология сообществ	Эндемичные ареалы, нео- и палеоэндемики, типизация ареалов. Викаризм. Викарные ареалы. Формирование дизъюнктивных ареалов. Реликтовые ареалы и реликты. Центры формообразования, центры происхождения. Роль человека в формировании современных границ ареалов. Биотическое районирование суши.	6
4	Особенности сухопутных экосистем	Вертикальная и горизонтальная структура сообществ. Сезонная изменчивость, флуктуации биоценозов. Сукцессии. Важнейшие закономерности их развития. Понятие «климакс». Классификации в экологии.	6
5	Экология океанов, морей и пресных вод	Планктон, нектон, бентос. Биологическое районирование океана. Важнейшие особенности биогеографических областей супралиторали, литорали, сублиторали, бентали, абиссали. Пресные воды как среда жизни.	6
6	Биоразнообразие и его охрана Глобальные проблемы экологии и природопользования. Региональная экология	Красные книги - международная, российская, местные. Глобальные проблемы экологии: загрязнение физическое, химическое, биологическое, информационное. Глобальное потепление и его влияние на распределение и изменение природных зон. Возможные сценарии развития биосферы Земли в ближайшие годы. Региональная экология. Основные природные зоны средней полосы России и Ярославской области. Фауна и флора Ярославской области. Красная книга Ярославской области.	6

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

9.3. Примерная тематика рефератов Не предусмотрены

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-10	Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Имеет первичные знания о биологическом разнообразии	1. Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп.	зачёт	Опрос Лабораторная работа Конспект Собеседование

организмов.			Доклад
2. Имеет первичные знания о живой оболочке Земли.	2. Называет и описывает основные особенности живой оболочки Земли.		Опрос Конспект Собеседование Доклад Презентация Тест
3. Знает об основных методах исследования в экологии.	3. Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования.		
Повышенный уровень			
1. Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы.	1.1 Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. 1.2 Умеет работать со специализированной учебной литературой.		Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Доклад на научной конференции
СК-1	Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий.		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов.	1. Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп.	зачёт	Опрос Лабораторная работа Конспект Собеседование Доклад
2. Имеет первичные знания о живой оболочке Земли.	2. Называет и описывает основные особенности живой оболочки Земли.		Опрос Конспект Собеседование Доклад Презентация Тест
3. Знает об основных методах исследования в экологии.	3. Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования.		
Повышенный уровень			
1. Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы.	1.1 Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. 1.2 Умеет работать со специализированной учебной литературой.		Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Доклад на научной конференции
СК-2	Понимает и применяет на практике методы управления в сфере биотехнологии, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			

1. Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов.	1. Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп.	зачёт	Опрос Лабораторная работа Конспект Собеседование Доклад
2. Имеет первичные знания о живой оболочке Земли.	2. Называет и описывает основные особенности живой оболочки Земли.		Опрос Конспект Собеседование Доклад Презентация Тест
3. Знает об основных методах исследования в экологии.	3. Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования.		
Повышенный уровень			
1. Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы.	1.1 Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. 1.2 Умеет работать со специализированной учебной литературой		Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Доклад на научной конференции
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине: К зачету допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, обсуждавшимся на практических занятиях. Допуск ставится при соблюдении следующих требований: выполнение не менее 50% от общего числа практических работ; публичная защита реферата; минимально допустимый рейтинговый балл согласно БРС (41 балл, 51%). Ответ на зачете: изучив формулировку каждого вопроса, составить план ответа с учетом следующих позиций: показ теоретической значимости рассматриваемого вопроса; определение практической сущности вопроса; сопровождение объяснения примерами, заданиями из практических занятий.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачтено»	Знает сущность и значение мониторинга, восстановления и охраны биоресурсов. Умеет применять знания методов управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов. Владеет методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.		
«не зачтено»	Не знает сущность и значение мониторинга, восстановления и охраны биоресурсов. Не умеет применять знания методов управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов. Не владеет методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В., Экология, Ростов на/Д, Феникс, 2003, 596с

б) дополнительная литература

1. Лысов П.К., Акифьев А.П., Добротина Н.А. Биология с основами экологии. Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2007.
2. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г. Биология с основами экологии. – М.: изд. МГПУ, 1999.
3. Дроздов Н.Н., Мяло Е.Г. Экосистемы мира. - М.: АБФ, 1997.
4. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Мяло Е.Г. Экология мира. – М.: Высшая школа, 1985.
5. Петров К.М. Экология с основами охраны биосферы. – СПб: изд. СПб ун-та, 2001.
6. Колбовский Е.Ю., В.Л. Рохмистров и др. Экология Ярославской области. — Ярославль: Верхнее-Волжское кн. изд-во, 1996.
7. Коммонер Б. Замыкающийся круг. — Л.: Гидрометеиздат, 1974.
8. Красилов В.А. Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. — М.: ИОП, 1992.
9. Красная книга Российской Федерации. Животные. АСТ Астрель, 2000.
10. Красная книга РСФСР. Растения. – М.: Росагропромиздат, 1988.
11. Красная книга Ярославской области. — Ярославль, изд. Александра Рутмана, 2004.
12. Лебедева Н.В., Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий. Биологическое разнообразие. – М., Владос, 2004.
13. Уиттекер Р., Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980
14. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биологическое разнообразие.- М.: ВЛАДОС, 2004.

в) программное обеспечение

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.rusgreen.ru,
2. www.biodat.ru,
3. www.biodiversity.uno.edu,
4. www.sci.aha.ru/biodiv/,
5. www.ihst.ru/org/rcmc/russian/docs/,
6. www.biodiv.org.
7. www.biodat.ru

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В лекционном курсе освещаются основные положения экологии, дается глубокий исторический анализ происхождения и развития этой отрасли естествознания, ее влияния на другие естественные науки и научное мировоззрение в целом. Большой объем работы студенты выполняют самостоятельно при подготовке к лабораторным и семинарским занятиям, при подборе и написании рефератов и подготовке презентаций. Главными оценочными критериями при этом становится уровень глубины проработки изучаемых тем и понимания материала, общий уровень эрудированности студента и способности его к аналитическому мышлению и последующим мировоззренческим обобщениям.

При изучении дисциплины предусматривается использование активных форм проведения занятий с разбором конкретных ситуаций, сложившихся в зонах воздействия опасных и вредных факторов. Разрабатываются возможные принципы и методы защиты от них. Освоение студентами лекционного материала сопровождается разработкой мультимедийных сообщений и оформлением презентаций. Большое внимание уделяется отработке умения написания актов и протоколов обследования разных типов трудовых условий и уровня здоровья трудовых коллективов. Подготовка к практическим занятиям осуществляется в процессе самостоятельной работы студентов согласно методическим указаниям.

Руководство для студентов по курсу «Экология и рациональное природопользование»

144 часа / 4 кредита (72 ауд. + 72 внеауд.)

Видом итоговой аттестации по курсу является зачет. Минимальный порог для его получения составляет 51%: 42 баллов и выше – зачтено, 41 и ниже – не зачтено.

Вид работ	Кол-во в семестре	Максиму м за единицу	Максиму м за семестр
Посещение лекций	5	1	5
Устный ответ на занятии / доклад	1	5	5
Мультимедийные сообщения (презентации)	1	5	5
Выполнение практических работ и заданий	11	5	55
Реферат (тема на выбор)	1	5	5
Итого	2 зачетные единицы, зачет		75

Основные виды контроля самостоятельной работы студентов

Вид контроля	Уровни			
	Зачтено			Не зачтено
1. Лекции	Присутствие на лекциях			Отсутствие на лекциях
2. Практическая часть занятия	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно и грамотно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью. Творчески и правильно выполнил все задания практической части занятия, грамотно и аккуратно оформил протокол исследования.	Студент правильно выполнил все задания практической части занятия, знает программный материал, изложение материала происходит с допущением отдельных неточностей в ответе на вопрос и оформлении протокола практики, при этом незначительные погрешности исправляются после замечания преподавателя	Студент усвоил только основной материал, не знает отдельных деталей, допускает существенные неточности, использует недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении лекционного материала, испытывает трудности при выполнении практических заданий, не может дать определение основным понятиям и категориям	Студент абсолютно не ориентируется в теме, не может ответить на поставленные вопросы, отсутствует логика рассуждений, очевидно явное невладение материалом, отсутствие понятийного аппарата или участвовал в выполнении практической части занятия, но не оформил протокол, не сумел сделать выводы
3. Доклад	Студент показал глубокое понимание темы занятия, умение мыслить логически. Изложение материала полностью соответствует поставленным	Студент показал знание материала темы, но допустил мелкие неточности в ответе, которые исправил после замечания преподавателя, показал умение мыслить	Студент имеет неглубокие знания по теме занятия, неполно и непоследовательно отвечает на вопросы, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для усвоения дальнейшего	Студент присутствовал на занятии. Обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допустил серьезные ошибки в определении понятий и при использовании терминологии,

	вопросам, содержит все необходимые теоретические факты, иллюстрируемые правильно подобранными конкретными примерами. Студент смог сделать обоснованные выводы	логически и для подтверждения знаний привел правильно подобранные примеры, подобранные примеры, смог сделать обоснованные выводы	программного материала. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких дополнительных вопросов педагога	которые не сумел исправить после нескольких наводящих вопросов преподавателя
4. Реферат	Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам. Тема полностью раскрыта, материал изложен грамотным языком, в логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии и символики в объеме, предусмотренном программой. Приведены иллюстрации (графики, таблицы, схемы) хорошего качества, подтверждающие теоретические положения. Материал обобщен, сделаны четкие и ясные выводы. Используются современные источники информации в достаточном количестве, библиографические ссылки сделаны грамотно. Студент свободно ориентируется в материале темы, обоснованно и правильно отвечает на все поставленные вопросы. Оформление реферата полностью соответствует предъявляемым требованиям.			Содержание реферата не соответствует теме. Тема не раскрыта, графики и иллюстрации не соответствуют теме или отсутствуют. Материал не обобщен, выводов нет. Источники информации не приведены. Студент слабо знаком с материалом, не отвечает на поставленные вопросы. Оформление реферата не соответствует требованиям. Реферат отсутствует.
5. Презентация	Критерии оценки: понятность изложения, доступность; интересность подачи материала; лаконичность, четкость, краткость; качество презентации; умение делать выводы			
	Тема презентации раскрыта. Содержание соответствует поставленным задачам. Слайды в логической последовательности. Термины уместны. Текст слайдов лаконичен. Выводы четкие и ясные. Слайды оформлены красочно, не перенасыщены текстом, без грамматических ошибок.	Содержание презентации в целом соответствует теме и поставленным задачам. Тема раскрыта недостаточно, нет логической последовательности в представлении слайдов. Слайды перенасыщены текстовым материалом. Материал обобщен недостаточно. Слайды оформлены в разных стилях. Имеются некорректные ошибки.	Презентация отсутствует	

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS

MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Библиотечный фонд ЯГПУ

Зоологический музей ЯГПУ

Ботанический сад ЯГПУ

Электронная образовательная среда ЯГПУ

16. Интерактивные формы занятий (4 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкост ь (час.)
1	Структура живого покрова суши (зоны и высотная поясность)	Просмотр и последующий анализ и обсуждение на занятии рекомендуемых учебных и научно-популярных фильмов.	1
2	Основные биомы суши	Просмотр и последующий анализ и обсуждение на занятии рекомендуемых учебных и научно-популярных фильмов.	1
3	Экология океанов, морей и пресных вод	Просмотр и последующий анализ и обсуждение на занятии рекомендуемых учебных и научно-популярных фильмов.	1

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ **2018 г.**

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.Б.18.01 Анатомия

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль «Охотоведение и природопользование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

доцент кафедры физиологии и зоологии,
канд. биол. наук

К.Е. Безух

Утверждено на заседании кафедры
физиологии и зоологии
16 января 2018 г.
Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Анашкина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Анатомия человека» – формирование у студентов знаний по анатомии человека как организма в целом, так и отдельных органов и систем, являющихся основополагающими в изучении структуры и функций организма; умений использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. **Понимание** взаимосвязности и единства структуры и функции, как отдельных органов, так и организма в целом, о взаимосвязи организма с изменяющимися условиями окружающей среды, влиянии экологических, генетических факторов, характера труда, профессии, физической культуры и социальных условий на развитие и строение организма;

2. **Формирование** комплексного подхода при изучении анатомии и топографии органов и их систем; синтетического понимания строения тела человека как взаимосвязи отдельных частей организма; создание теоретической базы для эффективной пропаганды здорового образа жизни;

3. **Развитие умений и навыков** ориентирования в сложном строении тела человека, безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела, т.е. владению «анатомическим материалом».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОПК-5** – *способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности*; **ПК-8** – *способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях*.

Студент должен:

– **знать:** особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

– **обладать умениями:** создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

– **владеть способами:** формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «Анатомия человека» является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология человека и животных», «Биосоциальные основы экологии человека», «Оценка риска здоровья», «Гигиена труда».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4.

Компетенции		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компет енции	Формулировка				
Общекультурные компетенции: не предусмотрены					
Общепрофессиональные компетенции:					
ОПК -4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатическо й регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать: особенности морфологии, физиологии и воспроизведения представителей основных таксонов; особенности формирования иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов. Уметь: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения методы изученных им наук; описывать особенности строения основных систем органов животных и человека; строить логические рассуждения. Владеть: основными методами исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	Изучение научной литературы Конспектирова ние Работа в сети Интернет Практическое задание Работа с анатомическими альбомами и атласами Тематические задачи Просмотр и анализ учебных фильмов Составление таблицы Вопросы и задания для самопроверки Ролевая игра	Журнал-практикум Выполнение анатомических рисунков Тест Обзор интернет-информации Решение тематических задач Настольная игра «Загадочный остров» Анализ видеосюжетов Таблица	Базовый уровень. Знать основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов; особенности формирования иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов. Уметь характеризовать основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов; применять методы исследований, правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов; строить логические рассуждения. Владеть навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения методы изученных им наук. Повышенный уровень. Обладать опытом применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.
Профессиональные и специальные компетенции: формирование не предусмотрено					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		III
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: изучение научной литературы, конспект части занятий, работа в сети Интернет, вопросы и задания для самопроверки	10	10
Оформление журнала-практикума: выполнение практических заданий, работа с анатомическими альбомами и атласами, выполнение анатомических рисунков, решение тематических задач, ролевая игра	10	10
Заполнение таблиц и схем по теоретическому материалу	5	5
Просмотр и анализ учебных фильмов	5	5
Вопросы и задания для самопроверки и подготовки к зачету	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость	часов	72
	зачетных единиц	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Анатомия человека, ее значение в биологическом образовании	Определение науки анатомии. Исторический очерк изучения анатомии человека. Методы изучения анатомии. Анатомическая терминология. Виды анатомии, их значение в биологическом образовании.
2	Опорно-двигательный аппарат человека	Строение и развитие костей. Факторы, влияющие на развитие и рост костей. Виды костей скелета; типы их соединения. Особенности строения сустава. Общий план строения скелета. Возрастные и половые особенности скелета. Строение мышцы как органа. Классификация мышц. Общий план строения мышечной системы человека. Возрастные и половые особенности мышечной системы.
3	Нервная система человека: центральная и периферическая	Значение нервной системы. Общий план строения нервной системы. Спинномозговые и черепно-мозговые нервы; нервные ганглии. Внешнее и внутреннее строение спинного мозга: серое и белое вещество спинного мозга; проводящие пути белого вещества. Спинномозговые оболочки. Общий план строения головного мозга, топография. Особенности развития головного мозга у человека. Особенности строения отделов головного мозга. Оболочки головного мозга. Кора больших полушарий: доли, борозды, извилины; структура коры. Отделы вегетативной нервной системы. Центральные и периферические структуры симпатической и парасимпатической нервной системы.
4	Органы чувств у человека	Понятие органа чувств, анализатора и сенсорной системы. Общая структура анализатора. Особенности строения органа зрения. Оптическая система глаза. Роль вспомогательного аппарата глаза в обеспечении формирования образа. Структура фоторецепторов. Особенности строения органа слуха. Структурная организация внутреннего уха. Строение вестибулярного аппарата. Особенности строения органа вкуса, обоняния. Кожный и двигательный анализаторы: особенности организации кожного

		и мышечного чувства у человека.
5	Эндокринная система человека	Общий план строения эндокринной системы. Топография желез внутренней секреции. Сравнительная характеристика желез внешней и внутренней секреции. Эпифиз, гипофиз, надпочечники, щитовидная, околощитовидные железы, тимус: их строение. Роль тимуса в формировании иммунитета. Особенности строения желез смешанной секреции: структура поджелудочной железы и половых желез (семенников и яичников).
6	Сердечно-сосудистая система человека	Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Схема большого и малого кругов кровообращения. Топография и особенности строения сердца. Проводящая система сердца. Развитие сердечно-сосудистой системы. Система коронарных сосудов. Классификация и строение стенок артерий и вен в зависимости от гемодинамических условий. Особенности строения капилляров. Аорта ее отделы. Артерии восходящей части, дуги аорты и их разветвления. Артерии грудной, брюшной полостей, верхних и нижних конечностей. Венозная система организма. Лимфатические сосуды: их структура, схема лимфообращения в организме
7	Органы кроветворения	Общий план строения кроветворной системы. Центральные и периферические органы кроветворения: костный мозг, тимус, селезенка, лимфатические узлы. Топография, строение органов, их участие в кроветворении.
8	Дыхательная система человека	Развитие и общий план строения дыхательной системы. Особенности строения носовой полости. Хрящевая основа гортани; расположение голосовых связок в гортани. Строение трахеи и бронхов. Строение легких человека. Ацинус как структурная единица легочной системы.
9	Пищеварительная система человека	Развитие и общий план строения пищеварительной системы. Особенности строения полости рта, глотки, пищевода. Развитие и строение зубов (зубная формула) смена зубов в течение жизни человека. Язык как мышечный орган. Слюнные железы: топография, структура. Строение и топография желудка, тонкого и толстого кишечника: особенности строения оболочек органов, структура микроворсинки. Особенности строения печени, поджелудочной железы.
10	Мочевыделительная система человека	Развитие и топография органов мочевого выделения. Строение почек, мочевыводящих путей и мочевого пузыря. Нефрон как основная структурная единица почек: строение; роль в образовании мочи.
11	Половая система человека	Общий план строения половой системы. Мужские половые органы: особенности их строения. Женские половые органы: особенности их строения. Роль половых органов в репродуктивной функции организма. Развитие половой системы. Понятие полового созревания.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Физиология человека		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Биосоциальные основы экологии человека			+		+	+		+	+		+
3	Оценка риска здоровья		+	+	+		+		+	+	+	+
4	Гигиена труда		+	+			+		+			

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. занятия	СРС	Всего часов
1	Анатомия человека, ее значение в биологическом образовании	1		1	2
1.1.	Понятие анатомии как науки. Методы изучения анатомии	1			1
1.2.	Исторический очерк изучения анатомии человека			1	1
2	Опорно-двигательный аппарат человека	3	4	3	10
2.1.	Костная система человека: особенности строения скелета и его составляющих	2	2	1	
2.2.	Мышечная система человека: особенности строения	1	2	2	
3	Нервная система человека: центральная и периферическая	2	4	5	11
3.1.	Общий план строения нервной системы. Внешнее и внутренне строение спинного мозга	1	2	2	
3.2.	Общий план строения головного мозга, топография	1	1	2	
3.3.	Вегетативная нервная система		1	1	
4	Органы чувств у человека		2	5	7
4.1.	Понятие органа чувств, анализатора и сенсорной системы			1	
4.2.	Особенности строения органа зрения		1	1	
4.3.	Особенности строения органа слуха		1	1	
4.4.	Особенности строения органа вкуса, обоняния			1	
4.5.	Кожный и двигательный анализаторы			1	
5	Эндокринная система человека	2	2	4	8
5.1.	Общий план строения эндокринной системы	1	1	1	
5.2.	Особенности строения основных желез внутренней секреции	0,5	0,5	2	
5.3.	Особенности строения желез смешанной секреции	0,5	0,5	1	
6	Сердечно-сосудистая система человека	1,5	2	4	7,5
6.1.	Общий план строения сердечно-сосудистой системы	0,5	1		
6.2.	Развитие сердечно-сосудистой системы			1	
6.3.	Особенности строения сосудов организма и их топография	0,5	1	2	

6.4.	Лимфатическая система: особенности строения	0,5		1	
7	Органы кроветворения	0,5		2	2,5
7.1.	Общий план строения кроветворной системы	0,5		1	
7.2.	Строение органов кроветворения, их участие в процессе образования клеток крови			1	
8	Дыхательная система человека	2	2	3	7
8.1.	Развитие и общий план строения дыхательной системы	0,5		1	
8.2.	Особенности строения верхних и нижних дыхательных путей	1	1	1	
8.3.	Строение легких человека	0,5	1	1	
9	Пищеварительная система человека	2	2	3	7
9.1.	Развитие и общий план строения пищеварительной системы	0,5	1	1	
9.2.	Особенности строения органов пищеварительной системы	1	1	1	
9.3.	Особенности строения печени, поджелудочной железы	0,5		1	
10	Мочевыделительная система человека		2	2	4
10.1	Развитие и топография органов мочевого выделения		1	1	
10.2	Строение почек, мочевыводящих путей и мочевого пузыря		1	1	
11	Половая система человека		2	4	6
11.1	Общий план строения половой системы		1	1	
11.2	Мужские половые органы: особенности их строения			1	
11.3	Женские половые органы: особенности их строения			1	
11.4	Развитие половой системы		1	1	
Всего:		14	22	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Понятие анатомии как науки. Методы изучения анатомии	1
2.	Костная система человека (особенности строения скелета и его составляющих)	2
3.	Мышечная система человека: особенности строения	1
4.	Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Особенности строения сосудов организма и их топография. Органы кроветворения	2
5.	Развитие и общий план строения дыхательной системы. Строение легких человека	2
6.	Особенности строения органов пищеварительной системы	2

7.	Общий план строения нервной системы. Внешнее и внутренне строение спинного мозга. Общий план строения головного мозга, топография	2
8.	Особенности строения основных желез внутренней секреции. Особенности строения желез смешанной секреции	2
	Итого	14

7. Лабораторный практикум. Не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	2	Костная система человека (особенности строения скелета и его составляющих)	2
2	2	Мышечная система человека: особенности строения	2
3	3	Общий план строения нервной системы. Внешнее и внутренне строение спинного мозга	2
4	3	Общий план строения головного мозга, топография. Вегетативная нервная система	2
5	4	Особенности строения органа зрения. Особенности строения органа слуха	2
6	5	Особенности строения основных желез внутренней секреции. Особенности строения желез смешанной секреции	2
7	6	Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Особенности строения сосудов организма и их топография	2
8	8	Особенности строения верхних и нижних дыхательных путей. Строение легких человека	2
9	9	Развитие и общий план строения пищеварительной системы. Особенности строения органов пищеварительной системы	2
10	10	Развитие и топография органов мочевого выделения. Строение почек, мочевыводящих путей и мочевого пузыря	2
11	11	Общий план строения половой системы. Развитие половой системы	2
		Итого	22

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	Исторический очерк изучения анатомии человека	Изучение научной литературы. Конспектирование «Ученые – основоположники анатомии». Работа в сети Интернет. Особенности становления анатомии как науки. Этапы формирования науки анатомии	1
2.	Костная система человека (особенности строения скелета и его составляющих)	Работа с анатомическими альбомами и атласами. Составление таблицы «Скелет человека». Повторить из курса гистологии строение костной ткани. Факторы, влияющие на развитие и рост костей. Возрастные и половые особенности скелета	1
3.	Мышечная система	Изучение научной литературы. Работа с	2

	человека: особенности строения	анатомическими альбомами и атласами. Составление схемы «Типы мышц». Вопросы и задания для самопроверки: повторить из курса гистологии строение поперечно-полосатой мышечной ткани. Возрастные и половые особенности мышечной системы	
4.	Общий план строения нервной системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Ситуационные задачи. Вопросы и задания для самопроверки: повторить из курса гистологии строение нервной ткани. Рассмотреть нейрон как структурную единицу нервной системы. Значение нервной системы. Эволюция нервной системы	1
5.	Внешнее и внутренне строение спинного мозга	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Ситуационные задачи. Сегментация спинного мозга; его отделы. Проводящие пути белого вещества	1
6.	Общий план строения головного мозга, топография	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Топография отделов головного мозга. Особенности развития головного мозга у человека. Расположение функциональных зон в коре больших полушарий	2
7.	Вегетативная нервная система	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Схема строения вегетативной нервной системы. Расположение нервных ганглиев в организме	1
8.	Понятие органа чувств, анализатора и сенсорной системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Понятие органа чувств, анализатора и сенсорной системы; их сравнительная характеристика. Общая структура анализатора	1
9.	Особенности строения органа зрения	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Периферический, проводниковый и центральный отделы зрительного анализатора	1
10.	Особенности строения органа слуха	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Периферический, проводниковый и центральный отделы слухового анализатора. Строение вестибулярного аппарата	1
11.	Особенности строения органа вкуса, обоняния	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Особенности строения органа вкуса, обоняния. Хеморецепторы и их роль в формировании вкуса и обоняния у человека	1
12.	Кожный и двигательный анализаторы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Кожный и двигательный анализаторы: особенности организации кожного и мышечного чувства у человека	1
13.	Общий план строения эндокринной системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Топография желез внутренней секреции. Центральные и периферические железы. Сравнительная характеристика желез внешней и внутренней секреции. Эпифиз, гипофиз, надпочечники, щитовидная, околощитовидные железы, тимус: их	1

		строение. Роль тимуса в формировании иммунитета	
14.	Особенности строения основных желез внутренней секреции	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Вопросы и задания для самопроверки: повторить из курса гистологии строение железистой ткани. Особенности строения эпифиза, гипофиза, надпочечников, щитовидной и околощитовидных желез, тимуса. Развитие желез внутренней секреции в онтогенезе	2
15.	Особенности строения желез смешанной секреции	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Островки Лангерганса поджелудочной железы и их роль во внутрисекреторной деятельности: типы клеток. Структура половых желез (семенников и яичников)	1
16.	Развитие сердечно-сосудистой системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Проводящая система сердца. Развитие сердечно-сосудистой системы в онтогенезе. Классификация и строение стенок артерий и вен в зависимости от гемодинамических условий. Особенности строения капилляров. Аорта ее отделы. Артерии восходящей части, дуги аорты и их разветвления. Артерии грудной, брюшной полостей, верхних и нижних конечностей. Венозная система организма. Лимфатические сосуды: их структура, схема лимфообращения в организме	1
17.	Особенности строения сосудов организма и их топография	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Особенности строения стенок артерий, вен и капилляров в зависимости от гемодинамических условий. Аорта ее отделы. Артерии восходящей части, дуги аорты и их разветвления. Артерии грудной, брюшной полостей, верхних и нижних конечностей. Венозная система организма	2
18.	Лимфатическая система: особенности строения	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Составление схемы строения лимфатической системы. Лимфатические сосуды: их структура, схема лимфообращения в организме. Лимфатические узлы: строение и расположение в организме	1
19.	Общий план строения кроветворной системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Вопросы и задания для самопроверки: общий план строения кроветворной системы	1
20.	Строение органов кроветворения, их участие в процессе образования клеток крови	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Центральные и периферические органы кроветворения: костный мозг, тимус, селезенка, лимфатические узлы. Топография, строение органов, их участие в кроветворении	1
21.	Развитие и общий план строения дыхательной системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Повторить из курса гистологии строение мерцательного эпителия, хрящевой ткани. Расположение органов дыхания	1
22.	Особенности строения верхних и нижних дыхательных путей	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Ткани, лежащие в основе строения носовой полости. Хрящи, образующие гортань; расположение голосовых связок в гортани	1

23.	Строение легких человека	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Плевра, ее микроструктура. Разветвленная система бронхов в легком. Ацинус, как структурная единица легочной системы	1
24.	Развитие и общий план строения пищеварительной системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Этапы эволюции органов пищеварения. Органы, входящие в пищеварительную систему	1
25.	Особенности строения органов пищеварительной системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Общность строения органов пищеварения. Развитие и строение зубов (зубная формула), смена зубов в течение жизни человека. Язык как мышечный орган. Слюнные железы: топография, структура	1
26.	Особенности строения печени, поджелудочной железы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Гепатоцит как основная структурная единица печени. Структура печени. Желчный пузырь и его расположение. Внешнее и внутреннее строение поджелудочной железы	1
27.	Развитие и топография органов мочевого пузыря	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Развитие органов мочевого пузыря в онтогенезе. Роль кожи в выделительной функции организма	1
28.	Строение почек, мочевыводящих путей и мочевого пузыря	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Нефрон как основная структурная единица почек: строение; роль в образовании мочи. Мышечные слои мочевого пузыря	1
29.	Общий план строения половой системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Просмотр и анализ учебных фильмов. Топография органов половой системы	1
30.	Мужские половые органы: особенности их строения	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Составление таблицы «Особенности строения внешних и внутренних мужских половых органов»	1
31.	Женские половые органы: особенности их строения	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Составление таблицы «Особенности строения внешних и внутренних женских половых органов»	1
32.	Развитие половой системы	Изучение научной литературы. Работа с анатомическими альбомами и атласами. Составление таблицы «Этапы эволюционного развития половой системы. Понятие полового созревания»	1
Итого			36

9.2. Тематика курсовых работ (проектов). Не предусмотрены

9.3. Примерная тематика рефератов (докладов). Не предусмотрены

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

		аттестации	
ОПК-4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем		
Базовый уровень			
Знает особенности морфологии, физиологии и воспроизведения представителей основных таксонов; особенности формирования иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов	Знает основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. Знает особенности формирования иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов	Зачет	Вопросы к зачету. Выполнение практических работ по изучению структуры органов по таблицам, муляжам и влажным препаратам. Конспекты по темам: «Проводящие пути спинного и головного мозга»; «Нервные ганглии и регулируемые ими органы». Контрольные тесты по темам Работа с анатомическими альбомами и атласами, выполнение анатомических рисунков Ролевые игры «Круги кровообращения», «Внутри человеческого тела», настольная игра «Загадочный остров»
Умеет ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения методы изученных им наук; описывать особенности строения основных систем органов животных и человека; строить логические рассуждения	Характеризует основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. Применяет методы исследований, правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов. Строит логические рассуждения	Зачет	Выбор информационных источников. Выполнение практических работ по изучению структуры органов по таблицам, муляжам и влажным препаратам. Оформление таблиц, рисунков, схем. Работа с опорными конспектами по темам. Работа с анатомическими альбомами и атласами, выполнение анатомических рисунков. Решение тематических задач, например: 1. Мальчик получил травму головы и потерял способность выдвигать нижнюю челюсть вперед. При поражении каких мышц ограничено такое движение в височно-нижнечелюстном суставе? Назовите место прикрепления этих мышц? 2. Произошло ножевое ранение в живот. Повреждена передняя стенка желудка. Куда может попасть содержимое желудка? 3. Больной жалуется на боли в правой половине живота. Есть подозрение на воспаление червеобразного отростка. В какой области живота проецируется червеобразный отросток?
Владеет основными методами исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов,	Владеет навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет	Зачет	Выполнение практических работ по изучению структуры органов по таблицам, муляжам и влажным препаратам. Оформление таблиц, рисунков, схем. Вопросы к зачету. Работа с анатомическими альбомами и

оформления получаемых результатов.	использовать для их решения методы изученных им наук.		атласами, выполнение анатомических рисунков Доклады
Повышенный уровень			
Умеет применять основные методы исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	Зачет	Работа с научной литературой: изучение, конспектирование, аннотирование. Изучение муляжей органов; моделей. Работа с анатомическими альбомами и атласами, выполнение анатомических рисунков
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Зачет по дисциплине «Анатомия человека» складывается из следующих элементов: • конспектирование теоретического материала – 5% • устный ответ на практическом занятии – 15% • самостоятельная работа с муляжами и влажными препаратами – 15% • оформление таблиц – 10% • оформление рисунков с обозначениями – 20% • правильное и аккуратное оформление практической тетради – 10% • контрольные тесты – 25% Учитывается оценка, выставленная по БРС: минимально допустимый рейтинговый балл 51% – 47 баллов			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«зачтено»	Знает основные особенности морфологии человека, а также представителей основных таксонов. Знает особенности формирования иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов. Характеризует основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. Обозначает основные структуры правильными анатомическими терминами. Умеет сравнивать строение органов разных представителей. Выполняет правила при организации практических работ. Оформляет правильно таблицы, схемы, рисунки. Строит логические рассуждения при анализе теоретического научного материала. Владеет навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методы изученных им наук. Владеет навыками применения теоретических знаний на практике.		
«не зачтено»	Знает основные особенности морфологии человека, а также представителей основных таксонов, но не может четко выделить все структуры органа. Знает особенности формирования иммунитета в системах органов, но при этом плохо ориентируется в процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов. Не может дать полной характеристики основных особенностей морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. Не всегда верно использует анатомические термины для обозначения структур. Не умеет сравнивать строение органов разных представителей. Соблюдает не все правила при организации практических работ. Делает ошибки при обозначении рисунков; не может составить схему. Производит поверхностный анализ теоретического научного материала. Не владеет навыками применения теоретических знаний на практике.		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература:

1. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. Учебник. – М.:ВЛАДОС, 2005.
2. Курепина М.М., Воккен Г.Г. Анатомия человека. Атлас. – М.: Владос, 2005.

б) дополнительная литература:

1. Голинг Харрис, Вайтмор Виллан. Анатомия человека. Цветной атлас и учебник анатомии. – М., 2005.
2. Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека: в 2 кн., кн 2: учебник для вузов. – Изд 5-е, перераб., доп. – М., 2006.
3. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека. В 4-х томах. – М., 2001.
4. Самусев Р.П., Селин Ю.М. Анатомия человека. – М., 2002.
5. Швырев А.А. Малый анатомический атлас. – М., 2006.
6. Учебные диски, презентации к лекциям, документальные, научно-популярные и художественные фильмы по курсу: «Анатомия и физиология человека».

в) программное обеспечение: стандартный пакет программ для ПК.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://6years.net> (учебный сайт для студентов-медиков)

<http://fisiol.3dn.ru>

<http://dendrit.ru/page/show/mnemonic/anatomiya/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов.

ФГНУ «Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

С целью более эффективного усвоения информации материалы по анатомии человека рассмотрены с учетом современных достижений биологических и медицинских наук. Внутри дисциплины составляющие ее модули следует изучать в определенной последовательности: опорно-двигательный аппарат, нервная система, органы чувств, эндокринная система, сердечно – сосудистая система, внутренние органы.

Практические занятия построены с учетом современных требований к учебному процессу. Они позволяют обучающимся овладеть основными методами изучения строения организма человека. Учебная программа должна способствовать более полному усвоению знаний по дисциплине и активизации познавательной деятельности студентов. Обучающийся должен в познании проявлять инициативность, приобретая практический опыт.

На занятиях созданы все условия, необходимые для успешного усвоения материала по темам, способствующие расширению кругозора, приобретению практических умений и навыков, совершенствованию таких психических процессов как память, внимание, мышление.

Контроль осуществляется постоянно в самых разных формах, чтобы дисциплинировать студентов, а также способствовать развитию заинтересованности в получении знаний.

Руководство для студентов по курсу «Анатомия»

72 часа / 2 кредита (36 ауд. + 36 внеауд.)

Видом итоговой аттестации по курсу является зачет. Минимальный порог для его получения составляет 51%: 47 баллов и выше – зачтено, 46 и ниже – не зачтено.

Вид работ	Кол-во в семестре	Мак за единицу	Мак за семестр
1. Посещение лекций	7	1	7
2. Оформление дневников занятий (альбомов)	11	1	11
3. Проверочные тесты	11	5	55
4. Просмотр и анализ учебных фильмов (устный ответ)	1	5	5
5. Решение тематических задач	5	1	5
6. Домашние таблицы	2	5	10
Итого	Зачет		93

Основные виды контроля самостоятельной работы студентов

Вид контроля	Уровни			
	Зачтено			Не зачтено
1. Посещение лекций	Посещение			Отсутствие на лекциях
2. Практическая часть занятия	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно и грамотно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью. Творчески и правильно выполнил все задания практической части занятия, грамотно и аккуратно оформил протокол исследования.	Студент правильно выполнил все задания практической части занятия, знает программный материал, изложение материала происходит с допущением отдельных неточностей в ответе на вопрос и оформлении протокола практики, при этом незначительные погрешности исправляются после замечания преподавателя	Студент усвоил только основной материал, не знает отдельных деталей, допускает существенные неточности, использует недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении лекционного материала, испытывает трудности при выполнении практических заданий, не может дать определение основным понятиям и категориям	Студент абсолютно не ориентируется в теме, не может ответить на поставленные вопросы, отсутствует логика рассуждений, очевидно явное невладение материалом, отсутствие понятийного аппарата или участвовал в выполнении практической части занятия, но не оформил протокол, не сумел сделать выводы
3. Оформление дневников занятий (альбомов)	Журнал содержит все протоколы и акты санитарного обследования, оформленные согласно требованиям	Журнал содержит все протоколы и акты санитарного обследования, оформленные согласно требованиям, но с некоторыми неточностями	Журнал содержит большую часть протоколов и актов санитарного обследования, часть оформлена согласно требованиям, а часть имеет существенные неточности	Журнал содержит меньше половины протоколов и актов санитарного обследования, оформленных с существенными неточностями или отсутствие журнала
4. Устный ответ (по видеосюжету)	Студент показал глубокое понимание темы занятия, умение мыслить логически. Изложение материала полностью соответствует поставленным вопросам, содержит все необходимые теоретические факты,	Студент показал знание материала темы, но допустил мелкие неточности в ответе, которые исправил после замечания преподавателя, показал умение мыслить логически и для подтверждения знаний привел правильно подобранные примеры, смог сделать обоснованные	Студент имеет неглубокие знания по теме занятия, неполно и непоследовательно отвечает на вопросы, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для усвоения дальнейшего программного материала. Имелись затруднения или	Студент присутствовал на занятии. Обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допустил серьезные ошибки в определении понятий и при использовании терминологии, которые не сумел исправить после нескольких наводящих вопросов преподавателя

	иллюстрируемые правильно подобранными конкретными примерами. Студент смог сделать обоснованные выводы	выводы	допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких дополнительных вопросов педагога	
5. Тематические тесты	86–100% от тах числа баллов	69–85%	51–68%	50% и менее
6. Решение тематических задач	Решено 5 из 5 задач	Решено 4 из 5 задач	Решено 3 из 5 задач	Решено 2 и менее задачи или нет решений

Вопросы для устных ответов:

1. Современные методы изучения анатомии.
2. Роль ученых в развитии анатомии как науки.
3. Анатомия центральной нервной системы.
4. Сравнительная характеристика скелета человека и животных.
5. Эволюционное развитие сердечно-сосудистой системы.
6. Особенности кровоснабжения головного мозга.
7. Анатомия кожи и ее производных.
8. Особенности строения вторичных образований кожи: ногтей и волос.
9. Влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на состояние кожи.
10. Артикуляционный аппарат у человека и его формирование.
11. Особенности полового воспитания и созревания современных подростков.
12. Эмбриональное развитие человека. Критические периоды и их влияние на беременность и роды.
13. Нарушения зрения у детей связанные с изменением структуры глаза.
14. Анатомо-физиологические основы формирования правильной осанки у детей.

Вопросы к зачету:

1. Задачи анатомии и методы исследования.
2. Строение кости как органа.
3. Виды костей и типы их соединений.
4. Череп. Особенности строения.
5. Скелет туловища. Особенности строения.
6. Скелет нижней конечности. Пояс нижних конечностей. Особенности строения.
7. Скелет верхней конечности. Пояс верхних конечностей. Особенности строения.
8. Строение мышцы как органа.
9. Классификация мышц.
10. Основные группы мышц организма человека.
11. Общий план строения нервной системы.
12. Внешнее и внутреннее строение спинного мозга.
13. Отделы головного мозга и их строение.
14. Периферическая нервная система.
15. Сравнение симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы.
16. Орган зрения: особенности строения, вспомогательный аппарат.
17. Орган слуха: особенности строения.
18. Органы кроветворения и их строение.
19. Иммунная система организма: составляющие органы и их морфология.

20. Общий план строения эндокринной системы.
21. Строение гипофиза, эпифиза.
22. Строение надпочечников.
23. Строение щитовидной и паращитовидных желез.
24. Строение половых желез: яичников и семенников. Особенности тимуса.
25. Строение сердца.
26. Строение и расположение основных кровеносных сосудов.
27. Лимфатическая система: органы и их строение. Особенности лимфообращения.
28. Органы дыхания: особенности строения.
29. Органы пищеварения: особенности строения.
30. Особенности строения печени и поджелудочной железы.
31. Строение почек как основных органов мочевыделительной системы.
32. Строение и особенности кожи как органа.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Анатомический музей, содержащий наглядные пособия по всем разделам курса.
2. Натуральные и искусственные костные препараты, коллекции натуральных препаратов суставов человека, скелет человека, распилы черепа.
3. Искусственные препараты мышц конечностей, рельефные таблицы мышц туловища и конечностей.
4. Влажные препараты органов пищеварительной, дыхательной, выделительной, половой систем, сердца и сосудов.
5. Натуральные влажные препараты всех отделов головного мозга.
6. Влажные препараты органов по возрастной анатомии человека и эмбриологии.
7. Муляжи и модели органов и систем органов человека.
8. Рентгенограммы отделов скелета, внутренних органов.
9. Микроскопические препараты и микроскопы.
10. Таблицы по всем отделам анатомии человека.

16. Интерактивные формы занятий (12 часов)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час)
1	Опорно-двигательный аппарат. Строение внутренних органов	Экскурсия по анатомическому музею	2
2	Сердечнососудистая система	Ролевая игра «Круги кровообращения»	1
3	Нервная система. Сердечнососудистая система. Дыхательная система. Эндокринная система	Ролевая игра «На приеме у врача»	2
4	Пищеварительная система	Игра-имитация «Внутри человеческого тела»	2
5	Нервная система	Настольная игра «Загадочный остров» (про головной мозг)	1
6	Все темы	Изготовление пособий	4

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		VI
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	58	58
В том числе:		
Работа с атласами	15	15
Оформление анатомических рисунков	15	15
Домашние контрольные работы	28	28
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет (4 ч)	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Анатомия человека, ее значение в биологическом образовании			5	5
2	Опорно-двигательный аппарат		2	5	7
3	Нервная система человека: центральная и периферическая	2		5	7
4	Органы чувств			5	5
5	Эндокринная система	2		10	12
6	Сердечно-сосудистая система		2	5	7
7	Органы кроветворения			5	5
8	Дыхательная система человека			5	5
9	Пищеварительная система человека		2	5	7
10	Мочевыделительная система человека			5	5
11	Половая система человека			3	3
	Зачет				4
Всего:		4	6	58	72

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Нервная система человека: центральная и периферическая	2
2	Эндокринная система	2

17.2.4. Лабораторный практикум. Не предусмотрен**17.2.5. Практические занятия (семинары)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Опорно-двигательный аппарат	2
2	6	Сердечно-сосудистая система	2
3	9	Пищеварительная система человека	2

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам**

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	Анатомия человека, ее значение в биологическом образовании	Особенности становления анатомии как науки. Ученые – основоположники анатомии. Этапы формирования науки анатомии	5
2.	Опорно-двигательный аппарат	Повторить из курса гистологии строение костной ткани. Факторы, влияющие на развитие и рост костей. Возрастные и половые особенности скелета. Повторить из курса гистологии строение поперечно-полосатой мышечной ткани. Возрастные и половые особенности мышечной системы	5
3.	Нервная система человека: центральная и периферическая	Повторить из курса гистологии строение нервной ткани. Рассмотреть нейрон как структурную единицу нервной системы. Значение нервной системы. Эволюция нервной системы. Сегментация спинного мозга; его отделы. Проводящие пути белого вещества Топография отделов головного мозга. Особенности развития головного мозга у человека. Расположение функциональных зон в коре больших полушарий. Схема строения вегетативной нервной системы. Расположение нервных ганглиев в организме	5
4.	Органы чувств	Понятие органа чувств, анализатора и сенсорной системы; их сравнительная характеристика. Общая структура анализатора. Периферический, проводниковый и центральный отделы зрительного анализатора. Периферический, проводниковый и центральный отделы слухового анализатора. Строение вестибулярного аппарата. Особенности строения органа вкуса, обоняния. Хеморецепторы и их роль в формировании вкуса и обоняния у человека. Кожный и двигательный анализаторы: особенности организации кожного и мышечного чувства у человека	5
5.	Эндокринная система	Топография желез внутренней секреции. Центральные и периферические железы. Сравнительная характеристика желез внешней и внутренней секреции. Эпифиз, гипофиз, надпочечники, щитовидная, околощитовидные железы, тимус: их строение. Роль тимуса в формировании иммунитета. Повторить из курса гистологии строение железистой ткани. Особенности строения эпифиза, гипофиза, надпочечников, щитовидной и околощитовидных желез, тимуса. Развитие желез внутренней секреции в	10

		онтогенезе. Островки Лангерганса поджелудочной железы и их роль во внутрисекреторной деятельности: типы клеток. Структура половых желез (семенников и яичников)	
6.	Сердечно-сосудистая система	Проводящая система сердца. Развитие сердечно-сосудистой системы в онтогенезе. Классификация и строение стенок артерий и вен в зависимости от гемодинамических условий. Особенности строения капилляров. Аорта ее отделы. Артерии восходящей части, дуги аорты и их разветвления. Артерии грудной, брюшной полостей, верхних и нижних конечностей. Венозная система организма. Лимфатические сосуды: их структура, схема лимфообращения в организме. Особенности строения стенок артерий, вен и капилляров в зависимости от гемодинамических условий. Аорта ее отделы. Артерии восходящей части, дуги аорты и их разветвления. Артерии грудной, брюшной полостей, верхних и нижних конечностей. Венозная система организма. Лимфатические сосуды: их структура, схема лимфообращения в организме. Лимфатические узлы: строение и расположение в организме	5
7.	Органы кроветворения	Общий план строения кроветворной системы. Центральные и периферические органы кроветворения: костный мозг, тимус, селезенка, лимфатические узлы. Топография, строение органов, их участие в кроветворении	5
8.	Дыхательная система человека	Повторить из курса гистологии строение мерцательного эпителия, хрящевой ткани. Расположение органов дыхания. Ткани, лежащие в основе строения носовой полости. Хрящи, образующие гортань; расположение голосовых связок в гортани. Плевра, ее микроструктура. Разветвленная система бронхов в легком. Ацинус, как структурная единица легочной системы	5
9.	Пищеварительная система человека	Этапы эволюции органов пищеварения. Органы, входящие в пищеварительную систему. Общность строения органов пищеварения. Развитие и строение зубов (зубная формула) смена зубов в течение жизни человека. Язык как мышечный орган. Слюнные железы: топография, структура. Гепатоцит как основная структурная единица печени. Структура печени. Желчный пузырь и его расположение. Внешнее и внутреннее строение поджелудочной железы	5
10.	Мочевыделительная система человека	Развитие органов мочевого выделения в онтогенезе. Роль кожи в выделительной функции организма. Нефрон как основная структурная единица почек: строение; роль в образовании мочи. Мышечные слои мочевого пузыря	5
11.	Половая система человека	Топография органов половой системы. Особенности строения внешних и внутренних мужских половых органов. Особенности строения внешних и внутренних женских половых органов. Этапы эволюционного развития половой системы. Понятие полового созревания	3
		Итого	58

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.Б.18.2 Физиология человека

Рекомендуется для направления подготовки:
06.03.01 Биология
(профиль «Охотоведение и природопользование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры физиологии
и зоологии, к.б.н.

Тяпкина А.Д.

Утверждено на заседании кафедры
физиологии и зоологии
«16» января 2018 г.
Протокол № 5

Зав. кафедрой

Анашкина Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физиология человека» - формирование системы физиологических знаний о человеке; формирование практических навыков диагностики оценки различных компонентов здоровья человека.

Основными **задачами** курса являются:

- формирование системных знаний о жизнедеятельности организма как целого, его взаимодействии с внешней средой;
- понимание механизмов деятельности систем органов и организма человека в целом;
- понимание методологических аспектов изучения некоторых тем курса физиологии человека;
- овладение навыками самодиагностики внутреннего состояния и здоровья,
- овладение навыками организации различных трудовых операций;
- развитие умений успешного выполнения эксперимента и успешного решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5);
- Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);
- Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8).

Студент должен:

- знать: особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;
- обладать умениями: создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;
- владеть способами: формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «Физиология человека» является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология высшей нервной деятельности», «Биосоциальные основы экологии человека», «Оценка риска здоровья», «Биологические основы адаптации», «Иммунология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4.

Общекультурные компетенции: не предусмотрены					
Компетенции		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компет енции	Формулировка				
Общепрофессиональные компетенции:					
ОПК -4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать: регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологические аспекты становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме; психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к условиям сохранения здоровья, механизмы формирования иммунитета, фундаментальные принципы и уровни биологической организации, регуляторные механизмы, действующие на каждом уровне; Уметь: поставить цель и сформулировать задачи,	- выбор информационных источников; - изучение научной литературы; -конспектирование; - реферирование; - работа с компьютерными базами данных; - доклад; - профессиональный диалог.	- тест, - решение проблемных ситуаций, - анкета, - реферат, - решение практических задач, проектные исследования.	Базовый уровень: <u>Знать:</u> Характеризует предложенные молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме. Характеризует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем. Характеризует психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к среде обитания и условия сохранения здоровья. <u>Уметь:</u> Использует основные особенности формирования иммунитета в системах органов и в процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов. Использует основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. Применяет методы исследований, правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов. <u>Владеть:</u> Владеет навыками характеристики фундаментальных принципов и уровней биологической организации, регуляторных механизмов, действующих на каждом

		связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук; описывает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строит логические рассуждения. Владеть: электрофизиологическими методами и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.			уровне. Владеет навыками постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук. Владеет навыками электрофизиологических методов и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными. Повышенный уровень: <u>Знать:</u> Анализирует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем. <u>Уметь:</u> Обладает опытом применения электрофизиологических методов и некоторых других функционально-диагностическими методов оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными. Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов. <u>Владеть:</u> Владеет молекулярными механизмами физиологических процессов, принципами регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		IV
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	6	6
Другие виды самостоятельной работы	30	30
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение	Предмет и задачи физиологии как науки, методы исследования. Исторический обзор развития физиологии. Место физиологии в системе биологических наук. Основные понятия физиологии.
2	Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме	Рефлекторный принцип работы нервной системы (основные пути нервных влияний на функцию). Принципиальная схема регуляции физиологических функций. Гуморальный механизм регуляции. Механизм действия биологических активных веществ. Гипоталамо-гипофизарная система.
3	Физиология центральной нервной системы человека	Значение нервной системы. Понятие рефлекса и рефлекторной дуги. Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности. Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС. Ретикулярная формация ствола мозга, ее функции. Место мозжечка в интеграции функций мозга. Место промежуточного мозга в системной организации функций мозга. Роль подкорковых структур в регуляции вегетативных функций. Формирование сложных поведенческих реакций. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Современные представления о локализации функций в коре больших полушарий. Корово-подкорковые и кортико-висцеральные взаимоотношения. Функциональная асимметрия головного мозга у человека.
4	Физиология системы крови человека	Основные функции крови. Физико-химические свойства крови. Состав крови. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты): особенности строения и функциональное значение. Гемоглобин и его соединения. Группы крови, резус-фактор. Процесс свертывания крови: факторы свертывания, этапы образования тромба, влияние различных факторов на скорость свертывания. Гемостаз и гемокоагуляция. Иммуитет: определение, виды. Гемопоз и его регуляция.

5	Физиология сердечно-сосудистой системы человека	Значение сердечно-сосудистой системы. Общая схема системы кровообращения. Свойства сердечной мышцы. Особенности сердечной деятельности; сердечный цикл. Законы сердца (Бойдич, Франк, Стерлинг). Регуляция деятельности сердца: нервная, гуморальная, саморегуляция. Методы исследования сердечной деятельности: электрокардиография, фонокардиография, зондирование и др. Физиологические основы гемодинамики. Рефлекторная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Организация сосудодвигательного центра. Механизмы поддержания кровяного давления.
6	Физиология дыхания человека	Значение дыхания. Основные этапы дыхания. Внешнее и внутреннее дыхание. Функции органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Функциональные показатели дыхания. Регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлексы.
7	Физиология пищеварения человека	Значение пищеварения. Функции желудочно-кишечного тракта. Вклад И.П. Павлова и его школы в разработку физиологии пищеварения. Современные теории и методы изучения пищеварения. Роль ферментов и их характеристика. Пищеварение в ротовой полости; рефлекторное слюноотделение. Пищеварение в желудке, его регуляция. Пищеварение в кишечнике. Секреторная функция поджелудочной железы и механизмы ее регуляции. Роль печени в пищеварении. Процессы всасывания в кишечнике и их регуляция. Регуляция моторной деятельности органов желудочно-кишечного тракта. Основы пищевого поведения человека.
8	Физиология эндокринной системы человека	Методы изучения желез внутренней секреции. Роль эндокринной системы. Основные гормоны и механизм их действия. Характеристика физиологической роли отдельных желез внутренней секреции. Железы смешанной секреции (половые, поджелудочная железа). Роль половых гормонов в регуляции репродуктивной функции. Роль гормонов надпочечников в регуляции поведенческой реакции человека. Регуляция деятельности эндокринных желез. Взаимосвязь в работе отдельных желез внутренней секреции.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Физиология ВНД		+	+						
2	Биосоциальные основы экологии человека				+	+	+	+		
3	Оценка риска здоровья		+	+	+	+	+	+	+	
4	Биологические основы адаптации		+	+		+	+			
5	Иммунология				+					

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Введение.	1			3	4
1.1.	Предмет и задачи физиологии как науки, методы исследования.	0,5				

1.2.	Исторический обзор развития физиологии.				1	
1.3.	Место физиологии в системе биологических наук.				1	
1.4.	Основные понятия физиологии.	0,5			1	
2	Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме.	1			4	5
2.1.	Рефлекторный принцип работы нервной системы.	0,5			2	
2.2.	Гуморальный механизм регуляции.	0,5			1	
2.3.	Гипоталамо-гипофизарная система.				1	
3	Физиология центральной нервной системы человека.	2		4	4	10
3.1.	Значение нервной системы. Понятие рефлекса и рефлекторной дуги.				1	
3.2.	Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности.	1		4	1	
3.3.	Современные представления о локализации функций в коре больших полушарий.	0,5			1	
3.4.	Функциональная асимметрия головного мозга у человека.	0,5			1	
4	Физиология системы крови человека.	2		4	6	12
4.1.	Основные функции и физико-химические свойства крови.	0,5		2	1	
4.2.	Функциональное значение форменных элементов крови.	1		2	2	
4.3.	Защитные свойства крови: процесс свертывания крови, иммунитет.	0,5			1	
4.4.	Гемопоез и его регуляция.				2	
5	Физиология сердечно-сосудистой системы человека.	2		4	5	11
5.1.	Функциональное значение сердечно-сосудистой системы.				1	
5.2.	Сердечный цикл.			1	1	
5.3.	Регуляция деятельности сердца.	1			1	
5.4.	Электрокардиография как один из основных методов исследования сердечной деятельности.			1		
5.5.	Физиологические основы гемодинамики.	1		2	2	
6	Физиология дыхания человека.	2		4	4	10
6.1.	Основные этапы дыхания.	1		1		
6.2.	Функции органов дыхания.				2	
6.3.	Функциональные показатели дыхания.			2	1	
6.4.	Регуляция дыхания.	1		1	1	
7	Физиология пищеварения человека.	2		4	6	12
7.1.	Функции желудочно-кишечного тракта.				1	
7.2.	Теории и методы изучения пищеварения.				1	

7.3.	Роль ферментов и их характеристика.			1	1	
7.4.	Особенности пищеварения в ротовой полости.	1		1		
7.5.	Пищеварение в желудке и кишечнике.	1		1		
7.6.	Роль пищеварительных желез в переваривании пищи в организме.			1	1	
7.7.	Основы пищевого поведения человека.				2	
8	Физиология эндокринной системы человека.	2		2	4	8
8.1.	Методы изучения желез внутренней секреции.				1	
8.2.	Значение гормонов и механизмы их действия.	1		1		
8.3.	Физиологическая роль желез внутренней секреции.			1	2	
8.4.	Регуляция деятельности эндокринных желез.	1			1	
Всего:		14		22	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Предмет и задачи физиологии как науки, методы исследования.	0,5
2.	Основные понятия физиологии.	0,5
3.	Рефлекторный принцип работы нервной системы.	0,5
4.	Гуморальный механизм регуляции.	0,5
5.	Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности.	1
6.	Современные представления о локализации функций в коре больших полушарий.	0,5
7.	Функциональная асимметрия головного мозга у человека.	0,5
8.	Основные функции и физико-химические свойства крови.	0,5
9.	Функциональное значение форменных элементов крови.	1
10.	Защитные свойства крови: процесс свертывания крови, иммунитет.	0,5
11.	Регуляция деятельности сердца.	1
12.	Физиологические основы гемодинамики.	1
13.	Основные этапы дыхания.	1
14.	Регуляция дыхания.	1
15.	Особенности пищеварения в ротовой полости.	1
16.	Пищеварение в желудке и кишечнике.	1
17.	Значение гормонов и механизмы их действия.	1
18.	Регуляция деятельности эндокринных желез.	1

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)

1.	Физиология центральной нервной системы человека	1. Безусловные рефлексы у человека. 2. Определение моторной и сенсорной функциональной асимметрии больших полушарий. 3. Исследование функционального состояния вегетативной нервной системы.	4
2.	Физиология системы крови человека	1. Определение количества эритроцитов в крови человека. 2. Определение содержания гемоглобина в крови человека. 3. Определение скорости оседания эритроцитов. 4. Определение группы крови человека. 5. Определение резистентности эритроцитов (наблюдение гемолиза). 6. Получение кристаллов гемина. 7. Решение задач по теме. 8. Тесты по теме.	4
3.	Физиология сердечно-сосудистой системы человека	1. Запись электрокардиограммы (ЭКГ) и ее анализ. 2. Изменения конфигурации ЭКГ под влиянием рефлекторных воздействий и физической нагрузки. 3. Влияние физической нагрузки на частоту сердечных сокращений. 4. Измерение артериального давления в покое и под влиянием различных факторов. 5. Расчет систолического и минутного объемов крови. 6. Исследование взаимосвязи между частотой пульса и мощностью выполняемой работы. 7. Решение задач по теме. 8. Тесты по теме.	4
4.	Физиология дыхания человека	1. Изучение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. 2. Изготовление модели дыхательных движений (модель Дондерса). 3. Определение дыхательных объемов методом спирометрии в покое и после физической нагрузки. 4. Определение ЖЕЛ с помощью спиротеста. 5. Влияние физической нагрузки на частоту дыхательных движений. 6. Анализ функциональной активности дыхательной системы (проведение функциональных проб).	4
5.	Физиология пищеварения человека	1. Изучение ферментативных свойств слюны. 2. Изучение ферментативных свойств желудочного сока. 3. Изучение роли желчи в процессе пищеварения.	4
6.	Физиология эндокринной системы человека	1. Нарушения деятельности отдельных желез внутренней секреции (гипо – и гиперфункции) и их признаки. 2. Решение задач по теме. 3. Тесты по теме.	2

8. Практические занятия (семинары) – не планируются

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемк ость (час.)
	Исторический обзор развития физиологии.	Этапы развития физиологии как науки. Ученые, внесшие вклад в развитие физиологии. Подготовка рефератов.	1
	Место физиологии в системе биологических наук.	Классификация физиологии. Межпредметные связи.	1
	Основные понятия физиологии.	Терминология в физиологии.	1
	Рефлекторный принцип работы нервной системы.	Повторение вопросов из курса: «Возрастная анатомия и физиология». Понятие рефлекса. Принципы влияния нервной системы на органы. Вегетативная нервная система и ее роль в регуляции функций систем органов.	2
	Гуморальный механизм регуляции.	Понятие гормона. Классификация гормонов. Значение гормонов. Отличие желез внутренней секреции от желез внешней секреции. Механизм действия биологических активных веществ.	1
	Гипоталамо-гипофизарная система.	Взаимосвязь между ЦНС и эндокринной системой. Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины.	1
	Значение нервной системы. Понятие рефлекса и рефлекторной дуги.	Повторение вопросов из курса: «Возрастная анатомия и физиология». Развитие нервной системы в процессе эволюции. Классификация нервной системы по различным признакам. Определение рефлекса. Основные звенья рефлекторной дуги. Принцип обратной афферентации.	1
	Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности.	Повторение вопросов из курса: «Анатомия и морфология человека.» Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС. Ретикулярная формация ствола мозга, ее функции. Место мозжечка в интеграции функций мозга. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Подготовка рефератов.	1
	Современные представления о локализации функций в коре больших полушарий.	Значение моторных и сенсорных областей коры больших полушарий. Цитоархитектоника коры больших полушарий.	1
	Функциональная асимметрия головного мозга у человека.	Научные исследования в области функциональной асимметрии головного мозга у человека. Подготовка рефератов.	1

	Основные функции и физико-химические свойства крови.	Состав крови. Состав плазмы. Влияние состава крови на ее физико-химические свойства.	1
	Функциональное значение форменных элементов крови.	Повторение вопросов из курса: «Цитология». Свойства форменных элементов крови, определяющие их функции. Подготовка рефератов.	2
	Защитные свойства крови: процесс свертывания крови, иммунитет.	Понятие гемостаза и гемокоагуляции. Плазменные и тромбоцитарные факторы свертывания крови. Фазы свертывания крови и их особенности. Подготовка рефератов.	1
	Гемопоз и его регуляция.	Понятие гемопоза. Этапы эритропоза, лейкопоза, тромбоцитопоза (схемы). Нервная и гуморальная регуляция гемопоза.	2
	Функциональное значение сердечно-сосудистой системы.	Повторение вопросов из курсов: «Гистология» и «Анатомия и морфология человека.» Функции сердца человека. Значение кругов кровообращения.	1
	Сердечный цикл.	Схематическое изображение сердечного цикла. Фазы сердечного цикла. Решение задач.	1
	Регуляция деятельности сердца.	Местные механизмы регуляции сердечной деятельности. Влияние различных факторов на работу сердца. Решение задач.	1
	Физиологические основы гемодинамики.	Правила измерения артериального давления у человека. Графическое изображение гемодинамических законов. Решение задач	2
	Функции органов дыхания.	Повторение вопросов из курсов: «Гистология» и «Анатомия и морфология человека.» Решение задач. Подготовка рефератов.	2
	Функциональные показатели дыхания.	Решение задач. Подготовка рефератов.	1
	Регуляция дыхания.	Роль коры больших полушарий в регуляции дыхания. Подготовка рефератов.	1
	Функции желудочно-кишечного тракта.	Повторение вопросов из курсов: «Гистология» и «Анатомия и морфология человека.»	1
	Теории и методы изучения пищеварения.	Подготовка рефератов. Роль И.П. Павлова в изучение процессов пищеварения у животных.	1
	Роль ферментов и их характеристика.	Классификация ферментов и их химическая структура. Решение задач.	1

	Роль пищеварительных желез в переваривании пищи в организме.	Влияние состава слюны на переваривание пищи. Регуляция деятельности поджелудочной железы. Состав панкреатического сока. Роль печени в пищеварении.	1
	Основы пищевого поведения человека.	Роль гипоталамуса в регуляции пищевого поведения. Решение задач. Подготовка рефератов.	2
	Методы изучения желез внутренней секреции.	Решение задач. Подготовка рефератов.	1
	Физиологическая роль желез внутренней секреции.	Повторение вопросов из курсов: «Гистология» и «Анатомия и морфология человека.» Характеристика желез внутренней секреции с точки зрения их физиологической роли. Нарушения деятельности желез внутренней секреции у человека. Половое созревание. Половое воспитание подростков.	2
	Регуляция деятельности эндокринных желез.	Механизмы регуляции эндокринных желез. Подготовка рефератов.	1

9.2. Тематика курсовых работ (проектов): *не планируются*

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Современные методы физиологического исследования.
2. Организм как саморегулирующаяся система.
3. Физиологические системы организма человека.
4. Влияние лимбической системы на структуру эмоций человека.
5. Роль электроэнцефалографии в изучении деятельности головного мозга.
6. Роль физической культуры и спорта в укреплении и развитии нервной системы.
7. Гомеостаз и его компоненты.
8. Физиологическая структура поведенческого акта.
9. Влияние температуры окружающей среды на протекание физиологических процессов в организме.
10. Факторы, влияющие на изменения различных показателей системы крови у человека.
11. Современные методы исследования сердечной деятельности у человека.
12. Физиологические особенности системы дыхания у человека.
13. Изменение показателей функциональной активности дыхательной системы под влиянием факторов внешней среды.
14. Роль различных пищевых веществ в питании человека.
15. Влияние состава пищи на функциональную активность пищеварительной системы у человека.
16. Механизмы регуляции секреции гормонов в организме.
17. Роль эндокринной системы в формировании поведения человека.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

ОПК-4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Знает: регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологические аспекты становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме; психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к условиям сохранения здоровья, механизмы формирования иммунитета, фундаментальные принципы и уровни биологической организации, регуляторные механизмы, действующие на каждом уровне.	1.1. Знает молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме. 1.2. Знает регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем. 1.3. Знает психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, требования к среде обитания и условия сохранения здоровья. 1.4. Знает основные особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов. 1.5. Знает особенности формирования иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов	зачет	Вопросы к зачету: - Особенности протекания биохимических процессов в организме человека. - Функциональная активность основных систем организма человека. - Роль коры больших полушарий в переработке информации. - Нейрогуморальный путь регуляции функций в организме. - Типы гомеостатической регуляции. - Адаптация организма к условиям окружающей среды. - Гигиенические аспекты поддержания сердечно-сосудистой и дыхательной систем на высоком функциональном уровне. - Понятие иммунитета. Роль иммунной системы в формировании иммунитета. Выполнение лабораторных работ с последующим анализом результатов и выводом. Конспекты по темам: - «Роль буферных систем в поддержании pH крови»; - «Показатели функциональной активности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и их изменения под влиянием различных факторов»; - «Основы пищевого поведения человека». Тесты.

2. Умеет: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук; описывает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строит логические рассуждения.	2.1. Осуществляет поиск и обработку информации для постановки цели и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методов изученных им наук. 2.2. Строит логические рассуждения.	зачет	Выбор информационных источников. Выполнение лабораторных работ с последующим анализом результатов и выводом. Изложение результатов исследования в форме протокола. Решение физиологических задач.
3. Владеет: электрофизиологическими методами и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	3.1. Владеет опытом применения электрофизиологических методов и некоторых других функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными. 3.2. Владеет основными методами исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	зачет	Выполнение лабораторных работ с последующим анализом результатов и выводом. Изложение результатов исследования в форме протокола. Статистическая обработка результатов исследования.
Повышенный уровень:			
1. Анализирует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем.	Анализирует регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем.	зачет	Научная литература: изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование.

2. Обладает опытом применения электрофизиологических методов и некоторых других функционально-диагностических методов оценки состояния основных систем организма. Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	2.1. Умело применяет электрофизиологические методы и некоторые другие функционально-диагностические методы оценки состояния основных систем организма. 2.2. Обладает опытом применения основных методов исследований, правил и условий выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	зачет	Практическое применение методов психофизиологической диагностики. Мониторинг состояния здоровья обучающихся. Анализ достоинств и недостатков отдельных методов исследования. Работа с компьютерными базами данных. Изложение результатов исследования в форме протокола. Статистическая обработка результатов исследования.
3. Владеет молекулярными механизмами физиологических процессов, принципами регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.	Прекрасно владеет молекулярными механизмами физиологических процессов, принципами регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме.	зачет	Вопросы к зачету: - Основы саморегуляции систем организма. - Эволюция становления некоторых функций организма. Анализ результатов исследования. Сравнительная характеристика физиологических свойств компонентов, составляющих системы организма.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Зачет по дисциплине «Физиология человека» складывается из следующих элементов: - Конспектирование теоретического материала – 5% - Устный ответ на лабораторном занятии – 10% - Анализ полученных в исследовании данных и умение делать выводы по результатам работы – 15% - Зачет по лабораторному практикуму (учитывается самостоятельность, активность при выполнении лабораторных работ и их правильное оформление в рабочей тетради) – 25% - Контрольные работы – 20% - Решение физиологических задач – 15% - Зачет – 10% * Учитывается оценка, выставленная по БРС.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			

«зачтено»	Знает и раскрывает молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем, психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека. Характеризует биологические основы интеллектуальной деятельности, эмоции, стресс и адаптацию, условия сохранения здоровья. Успешно решает физиологические задачи, опираясь на логические рассуждения. Умеет давать сравнительную характеристику становления функций в организме. Умеет формулировать задачи, связанные с будущей профессиональной деятельностью и успешно находит методы их решения. Умело проводит лабораторные эксперименты, правильно применяя различные методы биологических исследований. Без ошибок проводит обработку результатов эксперимента. Владеет навыками электрофизиологических методов исследования и может дать подробную оценку состояния основных систем организма человека. Соблюдает все правила и условия выполнения лабораторных работ. Способен объяснить результаты, полученные в ходе эксперимента и сделать по ним четкие выводы. Владеет навыками применения теоретических знаний на практике.
«не зачтено»	Знает молекулярные механизмы физиологических процессов, принципы регуляции обмена веществ, регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем, психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, но не может дать полную их характеристику. Не выделяет требования к условиям сохранения здоровья. При решении физиологических задач часто допускает ошибки, не способен дать развернутое объяснение. Не всегда может самостоятельно провести лабораторный эксперимент и объяснить полученные результаты. Нарушает правила выполнения лабораторных работ. Плохо делает выводы по результатам исследований. Испытывает затруднения при применении теоретических знаний на практике.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература:

1. Апчел В.Я., Даринский Ю.А., Голубев В.Н. и др. Физиология человека и животных: учебное пособие для студентов учреждений высш. пед. проф. образования/под ред. Ю.А. Даринского. – М.: Академия, 2011.
2. Нормальная физиология: учебник для студентов высш. мед. проф. образования/ Н.А. Агаджанян, Н.А. Бабараш, А.Ф. Белов и др./под ред. В.М.Смирнова. -4-е изд, испр. – М.: Академия, 2012.

К практическим занятиям:

1. Батуев А.С., Никитина И.П., Журавлев В.Л., Соколова Н.Н. Малый практикум по физиологии человека и животных: Учебн. пособие/ под ред. А.С.Батуева. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2001.
2. Гуминский А.А. и др. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии: Учеб. пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов/ А.А.Гуминский, Н.Н.Леонтьева, К.В.Маринова. – М.: Просвещение, 1990.
3. Лабораторный практикум по возрастной и нормальной физиологии/ сост. Т.Н.Хрусталева, Т.Р.Ковригина, А.Д.Тяпкина, В.В.Чистяков. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2009.

б) дополнительная литература:

43. Агаджанян Н.А., Власова и др. Основы физиологии человека. М.: Изд-во РУДН, 2000.
44. Агаджанян Н.А., Марачев А.Г., Бобков Г.А. Экологическая физиология человека. – М.: Издательская фирма "КРУК", 1998.
45. Агаджанян Н.А., Тель Л.З., Циркин В.И., Чеснокова С.А. Физиология человека. – М.: Медицинская книга, Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2003.
46. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии/ Н.Н. Брагина, Т.А.Доброхотова. – М.,1988.

47. Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Дж. П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения/под ред. А.С.Батуева. М., 1992.
48. Гальперин С.И. Анатомия и физиология человека/ С.И.Гальперин. – М.: Высшая школа, 1977.
49. Државецкая И.А. Основы физиологии обмена веществ и эндокринной системы.
50. Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.М. Регуляторные системы организма человека: учебное пособие для вузов / В.А. Дубынин, А.А. Каменский, Сапин М.Р и др. – М.: Дрофа, 2003.
51. Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. Изд. Наука, Сибир. отд. Новосибирск, 1980.
52. Каменская М.А. Информационная биология: учебное пособие для студ. высш. учебн. завед. / М.А. Каменская; под. ред. А.А. Каменского. – М.: издательский центр «Академия», 2006.
53. Коробков А.В., Чесноков С.А. Атлас по нормальной физиологии. – М.: Высшая школа, 1987.
54. Методы клинической нейрофизиологии/ под ред. В.Б.Гречина. – Л.,1977.
55. Ноздрачев А.Д. Физиология вегетативной нервной системы. – Л.: Медицина, 1983.
56. Общий курс физиологии человека и животных. В 2 т./ под ред. А.Д.Ноздрачева. – М., 1991.
57. Пушкарев Ю.П., Лобов Т.М. Трудные вопросы физиологии. Учебное пособие. СПб: «ЭЛБИ-СПб», 2006.
58. Рафф Г. Секреты физиологии. Пер. с англ. – М.-СПб: издательство БИНОМ – «Невский диалект», 2001.
59. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе. – М.: АРКТИ, 2005.
60. Сологуб А.С., Сологуб Е.Б. – Физиология человека. М.: Терра – Спорт, 2001.
61. Физиологические основы здоровья человека. Под ред. Б.И. Ткаченко. С.-Петербург, Архангельск, 2001.
62. Физиология человека. Задачи и упражнения: учебн. пособие / Под ред. Ю.М. Савченкова. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Ростов н/Д.; «Феникс»; Красноярск: Изд. Проекты, 2007.
63. Физиология человека/ под ред. Г.И.Косицкого. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1985.
64. Физиология человека: учебник/ под ред. В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Медицина, 2003.
65. Физиология: основы и функциональные системы: курс лекций/ под ред. К.В.Судакова. – М.: Медицина, 2000.
66. Фундаментальная и клиническая физиология: учебн. для студ. высш. учебн. завед./ под ред. А.Г.Камкина и А.А.Калинского. – М.: Академия, 2004.

в) программное обеспечение: учебные диски, презентации к лекциям, документальные и научно-популярные фильмы.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://ru.wikipedia.org> (интернет-энциклопедия)
<http://6years.net> (учебный сайт для студентов-медиков)
<http://fisiol.3dn.ru>
N-T.ru (Нобелевские лауреаты)

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

С целью более эффективного усвоения информации материалы по общей нейрофизиологии, физиологии крови, кровообращения, дыхания и других систем, изложены

с учетом современных данных о молекулярных и клеточных механизмах физиологических процессов. Иммунная система рассматривается не только как защитная, но и как регуляторная. Раскрывается значение БАВ, их многосторонняя роль. Организм рассматривается как единое целое, что достигается благодаря функционированию множества управляющих систем, организованных по иерархическому принципу: нервная система → эндокринная система → управляющие системы органов → внутриорганные управляющие системы → генетические управляющие системы клеток → метаболические управляющие системы.

Лабораторные занятия построены с учетом современных требований к учебному процессу. Они позволяют обучающимся овладеть основными методами психофизиологической диагностики, проявлять самостоятельность при проведении эксперимента.

Учебная программа должна способствовать более полному усвоению знаний по дисциплине и активизации познавательной деятельности студентов. Обучающийся должен в познании проявлять инициативность, приобретая практический опыт.

На занятиях созданы все условия, необходимые для успешного усвоения материала по темам, способствующие расширению кругозора, приобретению практических умений и навыков, совершенствованию таких психических процессов как память, внимание, мышление.

Контроль осуществляется постоянно в самых разных формах, чтобы дисциплинировать студентов, а также способствовать развитию заинтересованности в получении знаний.

Вопросы к зачету:

1. Дать определение физиологии, как науки. Исторический очерк развития физиологии.
 2. Основные методы физиологии. Достижения отечественной физиологии.
 3. Понятие «система крови». Состав и функции крови.
 4. Физико-химические свойства крови.
 5. Физиология эритроцитов.
 6. Физиология лейкоцитов.
 7. Понятие иммунитета. Роль иммунной системы в формировании иммунитета.
 8. Физиология тромбоцитов. Процесс свертывания крови.
 9. Группы крови. Правила переливания крови. Понятие резус-фактора.
 10. Понятие внутренней среды организма. Гомеостаз – определение, механизмы.
- Типы гомеостатической регуляции.
11. Особенности протекания биохимических процессов в организме человека.
 12. Свойства сердечной мышцы.
 13. Цикл деятельности сердца и его фазы.
 14. Систолический и минутный объемы крови. Их роль в адаптации организма к мышечной деятельности.
 15. Электрокардиография как метод исследования деятельности сердца. Анализ электрокардиограммы.
 16. Регуляция сердечной деятельности.
 17. Особенности движения крови в артериях, капиллярах и венах.
 18. Значение дыхания. Функции верхних дыхательных путей. Внешнее дыхание, механизм вдоха и выдоха.
 19. Легочные объемы. Спирометрия и спирография как методы исследования дыхательной системы.
 20. Регуляция дыхания.
 21. Роль И.П. Павлова в изучении пищеварительной системы. Функции пищеварительной системы. Методы изучения пищеварительной системы.
 22. Пищеварение в ротовой полости.
 23. Пищеварение в желудке.
 24. Роль поджелудочной железы в пищеварении. Регуляция секреции

поджелудочного сока.

25. Печень. Ее роль в пищеварении.

26. Пищеварение в кишечнике. Всасывание в пищеварительном канале. Регуляция процесса всасывания.

27. Общая характеристика деятельности эндокринной системы. Понятие гормона. Значение гормонов в жизнедеятельности организма.

28. Гипоталамо-гипофизарные связи.

29. Функции отделов ЦНС: рефлекторная и проводниковая.

30. Роль коры больших полушарий в переработке информации.

31. Специализация человеческого мозга.

32. Биоэлектрическая активность мозга.

33. Адаптация организма к условиям окружающей среды.

34. Нейрогуморальный путь регуляции функций в организме.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Сообщаются знания по темам дисциплины. Даются справочные материалы, облегчающие усвоение материала по дисциплине. Проводится исследовательская работа с последующим анализом полученных результатов.

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д. Ушинского.

2. Учебно-методические пособия и разработки, изданные на кафедре анатомии и физиологии человека и животных.

3. Наглядные пособия (таблицы, модели).

4. Лабораторное оборудование.

5. Технические средства обучения: аудио-, видеоаппаратура (аудио- и видеозаписи, диапозитивы), ноутбук, медиапроектор.

16. Интерактивные формы занятий (12 час)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Физиология центральной нервной системы.	Презентация современных теорий изучения головного мозга.	2
2	Физиология центральной нервной системы	Просмотр и обсуждение фильма «ЦНС»	2
3	Физиология дыхания.	Просмотр и обсуждение фильма «Внешнее и внутреннее дыхание».	2
4	Физиология пищеварения.	Викторина «Современные методы исследования процессов пищеварения»	2
5	Физиология пищеварения.	Просмотр и обсуждение фильма	2
6	Физиология эндокринной системы.	Ролевая игра «Лечение нарушений деятельности желез внутренней секреции».	2
7	Физиология эндокринной системы.	Просмотр и обсуждение фильма	2

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры

		VI
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	62	58
В том числе:		
Реферат	10	10
Другие виды самостоятельной работы:	52	48
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет (4)
Общая трудоемкость часов	72	
зачетных единиц	2	

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Количество часов				
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Введение. Основные физиологические понятия.				4	4
2	Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме.	1		1	8	10
3	Физиология центральной нервной системы человека.	1		1	10	12
4	Физиология системы крови человека.	0,5		1	8	9,5
5	Физиология сердечно-сосудистой системы человека.	0,5		1	10	11,5
6	Физиология дыхания человека.			1	6	7
7	Физиология пищеварения человека.			1	6	7
8	Физиология эндокринной системы человека.	1			10	11
Всего:		4	-	6	62	72

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме.	1
2.	Физиология центральной нервной системы человека.	1
3.	Физиология системы крови человека.	0,5
4.	Физиология сердечно-сосудистой системы человека.	0,5
5.	Физиология эндокринной системы человека.	1

17.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо- емкость (час.)
1.	2. Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме.	1. Безусловные рефлексы у человека. 2. Решение задач.	1
2.	3. Физиология центральной нервной системы человека.	1. Определение моторной и сенсорной функциональной асимметрии больших полушарий. 2. Исследование функционального состояния вегетативной нервной системы.	1
3.	4. Физиология системы крови человека.	1. Определение содержания гемоглобина в крови человека. 2. Определение скорости оседания эритроцитов. 3. Определение группы крови человека. 4. Определение резистентности эритроцитов (наблюдение гемолиза).	1
4.	5. Физиология сердечно-сосудистой системы человека.	1. Влияние физической нагрузки на частоту сердечных сокращений. 2. Измерение артериального давления в покое и под влиянием различных факторов. 3. Расчет систолического и минутного объемов крови. 7. Решение задач по теме.	1
5.	6. Физиология дыхания человека.	1. Определение дыхательных объемов методом спирометрии в покое и после физической нагрузки. 2. Определение ЖЕЛ с помощью спиротеста. 3. Влияние физической нагрузки на частоту дыхательных движений. 4. Анализ функциональной активности дыхательной системы (проведение функциональных проб).	1
6.	7. Физиология пищеварения человека.	1. Изучение ферментативных свойств слюны. 2. Изучение ферментативных свойств желудочного сока.	1

17.2.5. Практические занятия – не планируются

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (час.)
1.	Введение. Основные физиологические понятия.	Изучение литературы.	4
2.	Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме.	Изучение литературы. Реферат. Решение задач.	8
3.	Физиология центральной нервной системы человека.	Изучение литературы. Реферат. Решение задач. Тесты.	10
4.	Физиология системы крови человека.	Изучение литературы. Реферат. Решение задач. Тесты.	8
5.	Физиология сердечно-сосудистой системы человека.	Изучение литературы. Реферат. Решение задач. Тесты.	10

6.	Физиология дыхания человека.	Изучение литературы. Решение задач.	6
7.	Физиология пищеварения человека.	Изучение литературы. Решение задач.	6
8.	Физиология эндокринной системы человека.	Изучение литературы. Реферат. Решение задач. Тесты.	10

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый

 « ____ » _____ 2016 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.Б.19 Генетика и эволюция

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Доцент кафедры физиологии и зоологии,
К.б.н.

Ошмарин А.П.

**Утверждено на заседании кафедры
физиологии и зоологии**

« ____ » _____ 2016г.

Протокол № ____

Зав. кафедрой

Анашкина

Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основами современной генетики с учетом новейших достижений генетической науки и практики др., теории эволюции, знание движущих сил и закономерностей эволюционного процесса.

Задачи дисциплины:

- формирование целостного представления о закономерностях хранения, передачи, изменения и реализации наследственной информации в биологических системах.
- формирование собственной мировоззренческой позиции по генетическим вопросам.
- формирование естественнонаучного эволюционного мировоззрения
- формирование потребностей и навыков самостоятельного творческого овладения основными эволюционными представлениями.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в базовую часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)», «Способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7)».

Студент должен:

- знать основы зоологии и ботаники (анатомии, морфологии, систематики растений и животных, физиологии человека и животных, биохимии.
- обладать умениями ориентироваться в массиве биологической информации.
- владеть способами наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности

Дисциплина «Генетика и эволюция» является предшествующей для таких дисциплин как экология, биотехния и охрана фауны.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1), Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7), ОПК-8, ОПК-11.

Общекультурные компетенции					
Шифр компет енции	Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенции

ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знает: Основа философских знаний на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса. Характеризует средства осуществления решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса. Осознает необходимость решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,	Выбор информационных источников, доклады на занятии, профессиональный диалог, работа с компьютерным и базами данных	Опрос Лабораторная работа Конспект Собеседование Доклад	Базовый уровень: Осознаёт историю, теорию, закономерности и принципы генетики и эволюции Повышенный уровень: Применяет полученные знания в повседневной учебной и научной деятельности, подготовке докладов, составлении презентаций, анализе литературных данных. Решает задачи.

		использовать различные источники информации по объекту сервиса Умеет: Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. Использует электронные образовательные ресурсы в целях профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса Разрабатывает план профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса Выбирает средства Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Выбор информационн ых источников, доклады на занятии, профессиональ ный диалог, работа с компьютерным и базами данных	Опрос Лабораторна я работа Конспект Собеседован ие Доклад	

		культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса. Владеет: основами работы с ПК. Обладает опытом целеполагания процесса профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса. Владеет навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса Владеет навыками		Опрос Лабораторная работа Конспект Собеседование Доклад Выбор информационных источников, доклады на занятии, профессиональный диалог, работа с компьютерным и базами данных	

		анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса.			
Общепрофессиональные компетенции					

ОПК -7	Способность ь применять базовые представления об основных закономерност ях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	В области знаний: Имеет представления о многообразии органического мира, генетики, селекции; Знает способы идентификации и классификации биологических объектов; Знает значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы; Знает методы культивирования биологических объектов. В области умений: Умеет использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории Умеет идентифицировать и классифицировать биологические объекты В области навыков и (или) опыта деятельности: Способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности.	Выбор информационн ых источников, доклады на занятии, профессиональ ный диалог, работа с компьютерным и базами данных, практические задания, конспект занятий, тесты	Опрос Лабораторна я работа Конспект Собеседован ие Доклад Опрос Лабораторна я работа Конспект Собеседован ие Презентация Доклад	Базовый уровень: Осознаёт историю, теорию, закономерност и и принципы генетики и эволюции Повышенн ый уровень: Применяет полученные знания в повседневной учебной и научной деятельности, подготовке докладов, составлении презентаций, анализе литературных данных. Решает задачи.

ОПК -8	Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современным и представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Знать: -, место и роль человека в природе. - Иметь представление о полезности эволюционных знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности. Уметь: - использовать научные положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - применять категориально-терминологический аппарат изучаемых дисциплин; - формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки - обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении Владеть (опыт): - культурой научного мышления - опытом применения категориально-терминологического аппарата изучаемых дисциплин	Выбор информационных источников, доклады на занятии, профессиональный диалог, работа с компьютерным и базами данных, практические задания, конспект занятий, тесты	Опрос Лабораторная работа Конспект Собеседование Презентация Доклад	Базовый уровень: Осознаёт историю, теорию, закономерности и принципы эволюционной теории Повышенный уровень: Применяет полученные знания в повседневной учебной и научной деятельности, подготовке докладов, составлении презентаций, анализе литературных данных. Способен вести дискуссию на эволюционные темы.

ОПК -11	Способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	В области знаний. Методы ведения научного поиска в базе литературных данных; основные правила составления научных отчетов; современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления баз данных; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований. В области умений. Проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. В области навыков. Техника описания, идентификации, классификации биологических объектов; методы изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и	Выбор информационных источников Работа с компьютерными базами данных Использование раздаточного материала Выполнение практических работ Написание пояснительных записок Тематические доклады на практических занятиях Вопросы к экзамену Презентация Научно-исследовательский проект	Самостоятельная работа студентов Выполнение курсовых работ Выполнение выпускных квалификационных работ	Базовый уровень. Имеет основные знания о видах научно-технической отчетности и предоставлении результатов биологических исследований. Умеет наглядно представлять результаты биологических исследований. Умеет составлять научно-технические обзоры. Знаком с формами научно-технической отчетности и порядком предоставления документов научно-технической отчетности. Знаком с основными видами представления результатов биологических исследований. Владеет статистической обработкой данных и базовыми приемами визуализации результатов биологических исследований. В ходе научно-исследовательской работы может составить

		представления результаты полевых и лабораторных биологических исследований.			научно-технический обзор. Повышенный уровень. Знает о различных видах научно-технической отчетности и владеет методами составления научно-технической отчетной документации. Знает о различных видах предоставления результатов биологических исследований и владеет различными методами предоставления результатов биологических исследований. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность с составлением различных видов документов научно-технической отчетности. Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием различных методов предоставления результатов биологических

					исследований.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	7
В том числе:		
Лекции	18	7
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	36	7
Самостоятельная работа (всего)	54	7
В том числе:		
Учебный проект	10	7
Подготовка к лабораторным занятиям	33	7
Оформление рабочей тетради	6	7
Другие виды самостоятельной работы	5	7
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	7
Общая трудоемкость	часов	108
	зачетных единиц	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Генетика и ее место в биологии Цитологические основы бесполого и полового размножения. Менделизм. Генетический анализ	Предмет, методы, задачи. История генетики. Современное состояние генетических исследований. Строение хромосом. Кариотип. Митоз и его разновидности. Мейоз и его фазы. Гаметогенез. Разновидности полового размножения. Генетический анализ наследования при моногибридном скрещивании. Понятие о генах и аллелях. Первый и второй законы Менделя и условия их соблюдения. Возвратные скрещивания. Цитологический механизм расщепления. Генетический анализ наследования при ди- и полигибридном скрещивании. Третий закон Менделя и его цитологическое обоснование.

2	Наследование при взаимодействии неаллельных генов. Генетика пола. Сцепленное наследование и кроссинговер.	Типы взаимодействия. Комплементарность, эпистаз доминантный и рецессивный, полимерия кумулятивная и некумулятивная. Плейотропия. Генетика пола. Хромосомная теория определения пола. Балансовая теория определения пола. Половой хроматин. Наследование признаков, сцепленных с полом, зависящих от пола и ограниченных полом. Голандрические и гогогинические признаки. Явление сцепленного наследования. Сравнение независимого наследования, наследования при неполном и полном сцеплении генов. Группы сцепления. Величина перекреста и линейное расположение генов в хромосоме. Генетическое и цитологическое доказательства кроссинговера. Генетические карты хромосом. Механизм кроссинговера. Зависимость кроссинговера от условий среды. Роль рекомбинаций в эволюции и селекции.
3	Изменчивость Природа гена	Изменчивость организмов, ее причины и методы изучения. Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость. Принципы классификаций мутаций. Генные (точковые), хромосомные и геномные мутации. Роль мутаций в эволюции и селекции. Спонтанный и индуцированный мутационный процесс. Разница между понятиями классической и молекулярной генетики. Прокариоты и их значение для познания природы гена. Генетика прокариот. Строение и функции гена. Редупликация, транскрипция, трансляция. Генетический код и его свойства. Разница в строении гена у прокариот и эукариот. Геномика – новая область генетики.
4	Селекция как наука Человек как объект генетических исследований.	Краткая история селекции. Естественный и искусственный отбор. Классические методы селекции животных, растений и микроорганизмов. Гетерозис и методы его поддержания. Биотехнология и ее методы. Генная и клеточная инженерия, их методы и основные достижения. Дискуссии о ГМО. Проблемы и методы генетики человека. Геном человека. Генетические консультации. Нравственные и научные проблемы, возникающие при изучении генетики человека и ее практических достижениях.
5	Теория эволюции и ее место в биологии. История эволюционных идей.	Предмет, методы, задачи эволюционной теории. История эволюционных идей в Античности и Средневековье. Биология в эпоху Возрождения. Борьба креационизма и трансформизма. Линней, Ламарк. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Учение о наследственной изменчивости, борьбе за существование и естественном отборе. Учение Ч.Дарвина о виде и видообразовании. Половой отбор и происхождение человека. Развитие эволюционного учения после Ч.Дарвина.
6	Микроэволюция. Синтетическая теория эволюции Вид и его критерии. Видообразование	Популяция как элементарная эволюционная структура. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы, изменяющие генофонд популяций. Генетико-автоматические процессы. Работа С.С. Четверикова. Синтетическая теория эволюции. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Критерии вида. Понятие полиморфического вида. Биологические виды и их свойства. Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.
7	Макроэволюция Эволюция онтогенеза. Биологический прогресс	Макроэволюция, методы изучения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.
8	Происхождение жизни. Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.	Происхождение жизни: современные гипотезы. История жизни на Земле – основные этапы. Глобальные катастрофы в истории биосферы. Современное состояние биосферы Земли. Экологические кризисы и экологические катастрофы.

9	Антропогенез. Происхождение человека. Современные расы человека.	Этапы становления человека. Ископаемые предки человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса. Современные расы и их происхождение. Несостоятельность расизма.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
1	Экология	+	+	+			+			
2	Биотехния и охрана фауны				+	+			+	

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практи занятия	Лабор занятия	Семинар занятия	Самост. работа	Всего часов
1	Генетика и ее место в биологии Цитологические основы бесполого и полового размножения. Менделизм. Генетический анализ	2		4		6	12
2	Наследование при взаимодействии неаллельных генов. Генетика пола. Сцепленное наследование и кроссинговер.	2		4		6	12
3	Изменчивость Природа гена	2		4		6	12
4	Селекция как наука Человек как объект генетических исследований.	2		4		6	12
5	Теория эволюции и ее место в биологии. История эволюционных идей.	2		4		6	12
6	Микроэволюция. Синтетическая теория эволюции Вид и его критерии. Видообразование	2		4		6	12
7	Макроэволюция Эволюция онтогенеза. Биологический прогресс	2		4		6	12
8	Происхождение жизни. Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.	2		4		6	12
9	Антропогенез. Происхождение человека. Современные расы человека.	2		4		6	12

6. Лекции

№	Наименование раздела	Лекции	Труд-ть (час)

1	Генетика и ее место в биологии. Цитологические основы бесполого и полового размножения. Менделизм. Генетический анализ	Предмет, методы, задачи. История генетики. Современное состояние генетических исследований. Строение хромосом. Кариотип. Митоз и его разновидности. Мейоз и его фазы. Гаметогенез. Разновидности полового размножения. Генетический анализ наследования при моногибридном скрещивании. Понятие о генах и аллелях. Первый и второй законы Менделя и условия их соблюдения. Возвратные скрещивания. Цитологический механизм расщепления. Генетический анализ наследования при ди- и полигибридном скрещивании. Третий закон Менделя и его цитологическое обоснование.	2
2	Наследование при взаимодействии неаллельных генов. Генетика пола. Сцепленное наследование и кроссинговер.	Типы взаимодействия. Комплементарность, эпистаз доминантный и рецессивный, полимерия кумулятивная и некумулятивная. Плейотропия. Генетика пола. Хромосомная теория определения пола. Балансовая теория определения пола. Половой хроматин. Наследование признаков, сцепленных с полом, зависимых от пола и ограниченных полом. Голандрические и гомогинические признаки. Явление сцепленного наследования. Сравнение независимого наследования, наследования при неполном и полном сцеплении генов. Группы сцепления. Величина перекреста и линейное расположение генов в хромосоме. Генетическое и цитологическое доказательства кроссинговера. Генетические карты хромосом. Механизм кроссинговера. Зависимость кроссинговера от условий среды. Роль рекомбинаций в эволюции и селекции.	2
3	Изменчивость гена. Природа	Изменчивость организмов, ее причины и методы изучения. Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость. Принципы классификаций мутаций. Генные (точковые), хромосомные и геномные мутации. Роль мутаций в эволюции и селекции. Спонтанный и индуцированный мутационный процесс. Разница между понятиями классической и молекулярной генетики. Прокариоты и их значение для познания природы гена. Генетика прокариот. Строение и функции гена. Редупликация, транскрипция, трансляция. Генетический код и его свойства. Разница в строении гена у прокариот и эукариот. Геномика – новая область генетики.	2
4	Селекция как наука. Человек как объект генетических исследований.	Краткая история селекции. Естественный и искусственный отбор. Классические методы селекции животных, растений и микроорганизмов. Гетерозис и методы его поддержания. Биотехнология и ее методы. Генная и клеточная инженерия, их методы и основные достижения. Дискуссии о ГМО. Проблемы и методы генетики человека. Геном человека. Генетические консультации. Нравственные и научные проблемы, возникающие при изучении генетики человека и ее практических достижениях.	2

5	Теория эволюции и ее место в биологии. История эволюционных идей.	Предмет, методы, задачи эволюционной теории. История волюционных идей в Античности и Средневековье. Биология в эпоху Возрождения. Борьба креационизма и трансформизма. Линней, Ламарк. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Учение о наследственной изменчивости, борьбе за существование и естественном отборе. Учение Ч.Дарвина о виде и видообразовании. Половой отбор и происхождение человека. Развитие эволюционного учения после Ч.Дарвина.	2
6	Микроэволюция. Синтетическая теория эволюции Вид и его критерии. Видообразование	Популяция как элементарная эволюционная структура. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы, изменяющие генофонд популяций. Генетико-автоматические процессы. Работа С.С. Четверикова. Синтетическая теория эволюции. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Критерии вида. Понятие политипического вида. Биологические виды и их свойства. Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.	2
7	Макроэволюция Эволюция онтогенеза. Биологический прогресс	Макроэволюция, методы изучения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.	2
8	Происхождение жизни. Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.	Происхождение жизни: современные гипотезы. История жизни на Земле – основные этапы. Глобальные катастрофы в истории биосферы. Современное состояние биосферы Земли. Экологические кризисы и экологические катастрофы.	2
9	Антропогенез. Происхождение человека. Современные расы человека.	Этапы становления человека. Ископаемые предки человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса. Современные расы и их происхождение. Несостоятельность расизма.	2

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1	Митоз, мейоз, гаметогенез. Генетический анализ закономерностей наследования	4
2	2	Типы взаимодействия генов. Комплементарность, эпистаз доминантный и рецессивный, полимерия кумулятивная и некумулятивная. Плейотропия. Генетика пола.	4
3	3	Изменчивость организмов, ее причины и методы изучения. Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость. Принципы классификаций мутаций.	4
4	4	Естественный и искусственный отбор. Классические методы селекции животных, растений и микроорганизмов. Гетерозис и методы его поддержания. Биотехнология и ее методы.	4

5	5	Теория эволюции и ее место в биологии. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Изменчивость. Некоторые формы и закономерности изменчивости.	4
6	6	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе и видообразовании. Элементарные факторы эволюции и естественный отбор. Критерии вида .Вид и видообразование. Адаптивный характер естественного отбора	4
7	7	Макроэволюция, методы изучения. Морфологические закономерности эволюции.	4
8	8	Современные представления о сущности жизни и ее происхождении.	4
9	9	Происхождение человека.	4

8. Практические занятия не предусмотрены

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Цитологические основы бесполого и полового размножения. Менделизм. Генетический анализ	Реферат, просмотр учебного фильма, сообщение, решение задач	4
2	Наследование при взаимодействии неаллельных генов. Генетика пола. Сцепленное наследование и кроссинговер.	Подготовка к занятию, сообщение, реферат, Решение задач	6
3	Изменчивость. Природа гена	Подготовка к занятию, анализ дополнительных источников из интернет сообщение, реферат.	6
4	Теория эволюции и ее место в биологии. История эволюционных идей.Микроэволюция. Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма.	Подготовка к занятию, сообщение, реферат.	6
5	Естественный отбор и его формы. Результаты микроэволюции.Видообразование Вид и его критерии.	Подготовка к занятию, сообщение, реферат.	5
6	Макроэволюция	Подготовка к занятию, сообщение, реферат, анализ дополнительных источников из интернет.	6
7	Эволюция онтогенеза. Биологический прогресс	Подготовка к занятию, сообщение, реферат.	5
8	Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.	Подготовка к занятию, сообщение, реферат, просмотр учебного фильма, анализ дополнительных источников из интернет.	6
9	Антропогенез	Подготовка к занятию, сообщение, реферат, просмотр учебного фильма, анализ дополнительных источников из интернет.	6

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

9.3. Примерная тематика рефератов

1. История воззрений человечества на проблемы наследственности с древнейших времен до наших дней.
2. Конфликт генетики и дарвинизма в начале XX века и его разрешение.
3. Крупнейшие отечественные генетики XX века, их жизнь и научные достижения.
4. Евгеника, история ее возникновения и антисоциальная сущность.
5. Партеногенетическое размножение, его разновидности среди беспозвоночных и позвоночных животных.
6. Различные типы определения пола. Переопределение пола в онтогенезе и его причины.
7. Роль полиплоидии в видообразовании у растений.
8. Н.И. Вавилов и закон гомологических рядов наследственной изменчивости.
9. Разница между классической селекцией и созданием генно-модифицированных организмов. Дискуссии о ГМО.
10. Нравственные и научные проблемы, возникающие при изучении генетики человека и ее практическом применении. Геном человека.
11. Геногеография народонаселения.
12. Закон Харди-Вайнберга и его применение к реальным популяциям животных и растений.
13. Эволюция органов и функций.
14. Ламарк, его биография и научные достижения.
15. Биология в Средние века.
16. Концепции преформизма и эпигенеза.
17. Трансформизм и креационизм.
18. Новейшие сведения о появлении первых многоклеточных животных на Земле.
19. Новые палеонтологические данные о первых многоклеточных животных.
20. Горизонтальный перенос генов и его роль в эволюции.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Имеет первичные знания об основных направлениях, проблемах, теориях и методах современной генетики и теории эволюции.	1. Называет и описывает их	зачёт	Опрос Конспект Собеседование Доклад Тест
2. Имеет первичные знания об основных генетических и эволюционных закономерностях	2. Называет и описывает эти соотношения		Опрос Конспект Собеседование Доклад Тест
3. Знает об основных методах научных исследований в генетике и теории эволюции.	3. Называет и описывает эти методы		Конспект Опрос Тест
Повышенный уровень			

1. Понимает значение основных направлений, проблем, теорий и методов современной генетики и теории эволюции.	1. Называет и описывает отличительные особенности отдельных направлений, проблем, теорий и методов современной науки. 2 Умеет работать со специализированной научной и учебной литературой.		Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Презентация Доклад на научной конференции
2. Владеет и применяет знания основных направлений, проблем, теорий и методов современной генетики и теории эволюции для формирования собственной мировоззренческой позиции.	1 Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. 2 Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность.	Зачёт	Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Реферат Доклад на научной конференции Презентация Тест
ОПК-7	Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7)		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Имеет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	Называет и описывает их	зачёт	Опрос Конспект Собеседование Доклад Тест
Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках.	Осуществляет поиск профессионально-значимой информации	зачет	Опрос Конспект Собеседование Доклад Тест
Знает основные понятия и профессиональную терминологию генетики, селекции, геномики и протеомики.	Называет и описывает эти термины и понятия	зачет	Конспект Опрос Тест
Повышенный уровень			

Способен самостоятельно разрабатывать планы самообразования и повышения собственного научного и методического уровня.	1. Называет и описывает отличительные особенности отдельных направлений, проблем, теорий и методов современной генетики и эволюции. 2 Умеет работать со специализированной научной и учебной литературой.	зачет	Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Презентация Доклад на научной конференции
Способен использовать знания для обоснования генетических и эволюционных принципов охраны природы и рационального природопользования	1 Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. 2 Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность.	Зачёт	Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Реферат Доклад на научной конференции Презентация Тест
ОПК-8	Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Имеет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	Называет и описывает их	зачёт	Опрос Конспект Собеседование Доклад Тест
Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках.	Осуществляет поиск профессионально-значимой информации	зачет	Опрос Конспект Собеседование Доклад Тест
Знает основные понятия и профессиональную терминологию генетики, селекции, геномики и протеомики.	Называет и описывает эти термины и понятия	зачет	Конспект Опрос Тест
Повышенный уровень			

Способен самостоятельно разрабатывать планы самообразования и повышения собственного научного и методического уровня.	1. Называет и описывает отличительные особенности отдельных направлений, проблем, теорий и методов современной генетики и эволюции. 2 Умеет работать со специализированной научной и учебной литературой.	зачет	Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Презентация Доклад на научной конференции
Способен использовать знания для обоснования генетических и эволюционных принципов охраны природы и рационального природопользования	1 Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. 2 Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность.	Зачёт	Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Реферат Доклад на научной конференции Презентация Тест
ОПК-11	Способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Имеет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	Называет и описывает их	зачёт	Опрос Конспект Собеседование Доклад Тест
Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках.	Осуществляет поиск профессионально-значимой информации	зачет	Опрос Конспект Собеседование Доклад Тест
Знает основные понятия и профессиональную терминологию генетики, селекции, геномики и протеомики.	Называет и описывает эти термины и понятия	зачет	Конспект Опрос Тест
Повышенный уровень			

Способен самостоятельно разрабатывать планы самообразования и повышения собственного научного и методического уровня.	1. Называет и описывает отличительные особенности отдельных направлений, проблем, теорий и методов современной генетики и эволюции. 2 Умеет работать со специализированной научной и учебной литературой.	зачет	Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Презентация Доклад на научной конференции
Способен использовать знания для обоснования генетических и эволюционных принципов охраны природы и рационального природопользования	1 Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную деятельность. 2 Самостоятельно или под руководством осуществляет научно-исследовательскую деятельность.	Зачёт	Опрос Письменная контрольная работа Конспект Собеседование Реферат Доклад на научной конференции Презентация Тест

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:	
«отлично»	Критерии оценки устного ответа студент глубоко и прочно усвоил программный материал, владеет им свободно, излагает грамотно, четко, логично, увязывая теорию и практику; отвечает уверенно, последовательно, с использованием межпредметных связей, делая обобщения и выводы, которые опираются на теоретический материал, опыты и наблюдения; на дополнительные вопросы отвечает четко и конкретно, показывает знания краеведческого материала, при ответе использует материалы из дополнительных к учебнику источников
«хорошо»	«хорошо» - студент в полном объеме усвоил программный материал, излагает его последовательно, не допуская существенных оговорок, приводит примеры, правильно использует научные термины, способен выделить главное, связывает теоретический материал с практическими вопросами, показывает знания краеведческого материала, но допускает отдельные оговорки и неточности, небольшие ошибки в приводимых примерах; допускает недостаточную самостоятельность суждений; требуются дополнительные вопросы для уточнения отдельных положений.
«удовлетворительно»	«удовлетворительно» - студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, не может привести примеры краеведческого материала, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы дает неполные ответы или затрудняется на них ответить.
«неудовлетворительно»	«неудовлетворительно» - студент не раскрывает главного содержания вопроса, допускает грубые ошибки, не дает ответа на дополнительные вопросы или без уважительной причины отказывается отвечать.

К зачету допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, обсуждавшимся на лабораторных занятиях. Зачет ставится при соблюдении следующих требований: 1. Выполнение не менее 50% от общего числа лабораторных работ. 2. Оценка не ниже «удовлетворительно» за итоговый контрольный тест по курсу. 3. Минимально допустимый рейтинговый балл согласно БРС. Ответ на зачете: изучив формулировку каждого вопроса, составить план ответа с учетом следующих позиций: показ теоретической значимости рассматриваемого вопроса; определение практической сущности вопроса; сопровождение объяснения примерами, заданиями из практических занятий; обобщение о роли и значении рассматриваемого материала для практической деятельности	
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:	
Зачтено	Студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применить теоретические положения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок, правильно обосновывать принятые решения, не затрудняется с ответом при видоизменении задания/вопроса.
Не зачтено	Студент усвоил только основной материал или не ориентируется в теме, не знает отдельных деталей, допускает существенные неточности, использует недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении лекционного материала, испытывает трудности при выполнении практических заданий, не может дать определение основным понятиям и категориям, не может ответить на поставленные вопросы, отсутствует логика рассуждений, очевидно явное не владение материалом, отсутствие понятийного аппарата.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика.- 2-е изд. – Новосибирск: Сиб. Унив. изд-во, 2003.

б) дополнительная литература

1. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. - М.: Высшая школа, 1989.
3. Лобашев М.Е. и др. Генетика с основами селекции. - Л.: ЛГУ. 1976.
4. Лобашев М.Е. Генетика. - Л.: ЛГУ, 1969.
5. Алиханян С.И., Акифьев А.П., Чернин Л.С. Общая генетика. - М.: Высшая школа, 1985.
6. Ватти К.В., Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике. - М.: Просвещение, 1979.
7. Ошмарин А.П., Ошмарина В.И. Генетика: вопросы и задачи с решениями и ответами ч.ч. 1 и 2.- Ярославль, ЯГПУ им. Ушинского, 1996.
8. Ошмарин А.П., Ошмарина В.И. Генетика: терминология.- Ярославль, ЯГПУ им. Ушинского, 1996.
9. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение: Учебник. – М.: «Высшая школа», 2006.
10. Северцов А.С. Теория эволюции: Учебник. – М.: Гуманитарный Издательский Центр «ВЛАДОС», 2007. Гриф Минобр.
- Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика: В 3 т. - М.: Мир, 1987-1988.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3 т.- М.: Мир, 1990.
3. Гуляев Г.В. Генетика. М.: Колос, 1984.
4. Гуляев Г.В., Мальченко В.В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению. - М.: Россельхозиздат, 1983.
5. Льюин Б. Гены.- М.: Мир, 1987.
6. Мюнтцинг А. Генетика общая и прикладная. - М.: Мир, 1967.
7. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам. Иллюстрированное введение в молекулярную

биологию. М.: Мир, 1988.

8. Стент Г. Кэлиндар Р. Молекулярная генетика.- М.: Мир, 1981.

9. Тихомирова М.М. Генетический анализ.- Л.: изд. ЛГУ, 1990.

10. Флиндт Р. Биология в цифрах. - М.: Мир, 1992.

11. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека: В 3 т. - М.: Мир, 1989-1990.

12. Хелевин Н.В., Лобанов А.М., Колесова О.Ф. Задачник по общей и медицинской генетике.- М.: Высшая школа, 1984.

13. Эфроимсон В.П. Введение в медицинскую генетику.- М.: Медицина, 1968.

14. Ошмарин А.П., Ошмарина В.И. Генетика: хронология.- Ярославль, ЯГПУ им. Ушинского, 1997.

15. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. В 3 томах.- М., Мир, 1990.

16. Галл Я.М. Борьба за существование как фактор эволюции. – Л.: Наука, 1976

17. Грант В. Эволюция организмов. – М.: Мир, 1980

18. Дарвин Ч. Собрание сочинений. М. – Л, Изд. АН СССР, 1939

19. Завадский К.М. Развитие эволюционной идеи после Дарвина. – Л.: Наука, 1973

20. Иорданский Н.Н. Основы теории эволюции. – М.: Просвещение, 1979

21. Иорданский Н.Н. Развитие жизни на Земле. – М.: Просвещение, 1979

22. История биологии. С древнейших времен до начала XX века. Под ред. Л.Я. Бляхера. – М.: Наука. 1975

23. История биологии. С начала XX века до наших дней. Под ред. Л.Я. Бляхера. – М.: Наука. 1975

24. Майр Э. Популяции, виды и эволюция. – М.: Мир, 1974

25. Опарин А.И. Материя – жизнь – интеллект. – М.: Наука, 1977

26. Филиппченко Ю.А. Эволюционная идея в биологии. – М.: Наука, 1977

27. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. – М.: Наука, 1980

28. Шеппард Ф. Естественный отбор и наследственность. – М.: Просвещение, 1970

29. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. – Л.: Наука, 1969

30. Практические занятия по теории эволюции (составители: Сорокин В.В, Белоусов Ю.А.) Ярославль: ЯГПУ, 1999, 19с.

в) программное обеспечение

пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://ru.science.wikia.com/wiki/Генетика>

[ru.wikipedia.org › wiki/Генетика](http://ru.wikipedia.org/wiki/Генетика)

http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/biologiya/GENETIKA.html

<http://www.megabook.ru/Article.asp?AID=623890>

<http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VRAN/GENETICS.HTM>

<http://www.ido.rudn.ru/psychology/psychogenetic/1.html>

http://www.manwb.ru/articles/science/natural_science/Genetika_NatChul

<https://genographic.nationalgeographic.com/genographic/index.html>

http://formedik.narod.ru/genetics_rus_1.htm

<http://elementy.ru/>

<http://www.ihst.ru/projects/sohist/papers/viet/1997/1/76-94.htm>

<http://www.google.ru/search>

<http://www.yandex.ru/yandsearch>

<http://www.edu.ru/modyles>

<http://www.school-edu.ru/catalog>

[ru.wikipedia.org › wiki/Теория эволюции](http://ru.wikipedia.org/wiki/Теория_эволюции)

http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/biologiya/

<http://www.megabook.ru/Article.asp?AID=623890>

<http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VRAN/>

<http://www.ido.rudn.ru/psychology/psychogenetic/1.html>

http://www.manwb.ru/articles/science/natural_science/

<https://genographic.nationalgeographic.com/genographic/index.html>
http://formedik.narod.ru/genetics_rus_1.htm
<http://elementy.ru/>
<http://www.ihst.ru/projects/sohist/papers/viet/1997/1/76-94.htm>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В связи с тем, что одной из целей преподавания данной дисциплины является формирование у студентов целостной картины мира, воспитание у них личностного отношения к природе и человеку как ее неотъемлемой части, преодоление разрыва между гуманитарной и естественнонаучной составляющими человеческой культуры, важнейшее значение при ее изучении приобретает способность студентов анализировать большое количество литературных источников и новейшую информацию, поступающую как по каналам СМИ, так и появляющуюся в сети интернет. В лекционном курсе освещаются основные положения генетики, дается глубокий исторический анализ происхождения и развития генетики, ее влияния на другие естественные науки и научное мировоззрение в целом. Большой объем работы студенты выполняют самостоятельно при подготовке к лабораторным и семинарским занятиям, при подборе и написании рефератов и подготовке презентаций. Главными оценочными критериями при этом становится уровень глубины проработки изучаемых тем и понимания материала, общий уровень эрудированности студента и способности его к аналитическому мышлению и последующим мировоззренческим обобщениям. Эволюционное учение занимает центральное место в современной биологии и является ее методологическим содержанием. Эволюционное учение – широкая междисциплинарная область биологии. История возникновения и развития эволюционных идей, концепций и гипотез. Именно с этого раздела начинается изучение дисциплины, поскольку без истории нельзя понять современные проблемы науки. Учение о микроэволюции составляет основу современных представлений о механизмах эволюции. Изучение генетических процессов в популяциях, элементарных факторов и явлений помогают понять начальные этапы видообразования. Проблемы макроэволюции – масштабных явлений, начиная с возникновения жизни и ее усложняющегося развития во времени до возникновения современного человека. В этом разделе изучаются основные законы эволюции жизни на разных уровнях ее организации.

Логика изложения и структура данной учебной дисциплины соответствует историческому развитию науки. Изучение основных разделов в историческом порядке позволит показать постепенное усложнение проблем и методов их решения.

В ходе изучения настоящего курса студент слушает лекции, посещает лабораторные занятия. Особое место отводится самостоятельной работе, которая включает освоение таких разделов программы, как «Введение», «История возникновения и развития эволюционной теории», «Методы изучения эволюции», а также подготовку рефератов на основе изучения основной и дополнительной литературы по предмету.

Техническое и программное обеспечение дисциплины включает мультимедийную технику для наглядного представления материала, специфическое молекулярно-биологическое лабораторное оснащение учебного процесса.

Обязательным условием допуска студента к зачету является выполнение отчетов о проведенных лабораторных занятиях.

Руководство для студентов по курсу «Генетика и эволюция»

54 часа / 1.5 кредита

Видом итоговой аттестации по курсу является зачет. Минимальный порог для его получения составляет 51%: 42 баллов и выше – зачтено, 41 и ниже – не зачтено.

Вид работ	Кол-во в семестре	Максиму м за единицу	Максиму м за семестр
Посещение лекций	7	1	7
Устный ответ на занятии / доклад	1	5	5
Мультимедийные сообщения (презентации)	1	5	5

Выполнение практических работ и заданий	11	5	55
Составление индивидуальной хронобиологической карты	1	5	5
Реферат (тема на выбор)	1	5	5
Итого	2 зачетные единицы, зачет		82

Основные виды контроля самостоятельной работы студентов

Вид контроля	Уровни			
	Зачтено			Не зачтено
2. Лекции	Присутствие на лекциях			Отсутствие на лекциях
2. Практическая часть занятия	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно и грамотно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью. Творчески и правильно выполнил все задания практической части занятия, грамотно и аккуратно оформил протокол исследования.	Студент правильно выполнил все задания практической части занятия, знает программный материал, изложение материала происходит с допущением отдельных неточностей в ответе на вопрос и оформлении протокола практики, при этом незначительные погрешности исправляются после замечания преподавателя	Студент усвоил только основной материал, не знает отдельных деталей, допускает существенные неточности, использует недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении лекционного материала, испытывает трудности при выполнении практических заданий, не может дать определение основным понятиям и категориям	Студент абсолютно не ориентируется в теме, не может ответить на поставленные вопросы, отсутствует логика рассуждений, очевидно явное невладение материалом, отсутствие понятийного аппарата или участвовал в выполнении практической части занятия, но не оформил протокол, не сумел сделать выводы
3. Оформление журнала-практикума (индивидуальной карты)	Журнал содержит все протоколы и акты санитарного обследования, оформленные согласно требованиям	Журнал содержит все протоколы и акты санитарного обследования, оформленные согласно требованиям, но с некоторыми неточностями	Журнал содержит большую часть протоколов и актов санитарного обследования, часть оформлена согласно требованиям, а часть имеет существенные неточности	Журнал содержит меньше половины протоколов и актов санитарного обследования, оформленных с существенными неточностями или отсутствие журнала

4. Доклад	Студент показал глубокое понимание темы занятия, умение мыслить логически. Изложение материала полностью соответствует поставленным вопросам, содержит все необходимые теоретические факты, иллюстрируемые правильно подобранными конкретными примерами. Студент смог сделать обоснованные выводы	Студент показал знание материала темы, но допустил мелкие неточности в ответе, которые исправил после замечания преподавателя, показал умение мыслить логически и для подтверждения знаний привел правильно подобранные примеры, подобранные примеры, смог сделать обоснованные выводы	Студент имеет неглубокие знания по теме занятия, неполно и непоследовательно отвечает на вопросы, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для усвоения дальнейшего программного материала. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких дополнительных вопросов педагога	Студент присутствовал на занятии. Обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допустил серьезные ошибки в определении понятий и при использовании терминологии, которые не сумел исправить после нескольких наводящих вопросов преподавателя
5. Реферат	Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам. Тема полностью раскрыта, материал изложен грамотным языком, в логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии и символики в объеме, предусмотренном программой. Приведены иллюстрации (графики, таблицы, схемы) хорошего качества, подтверждающие теоретические положения. Материал обобщен, сделаны четкие и ясные выводы. Используются современные источники информации в достаточном количестве, библиографические ссылки сделаны грамотно. Студент свободно ориентируется в материале темы, обоснованно и правильно отвечает на все поставленные вопросы. Оформление реферата полностью соответствует предъявляемым требованиям. Содержание реферата не соответствует теме. Тема не раскрыта, графики и иллюстрации не соответствуют теме или отсутствуют. Материал не обобщен, выводов нет. Источники информации не приведены. Студент слабо знаком с материалом, не отвечает на поставленные вопросы. Оформление реферата не соответствует требованиям. Реферат отсутствует.			
6. Презентация	Критерии оценки: понятность изложения, доступность; интересность подачи материала; лаконичность, четкость, краткость; качество презентации; умение делать выводы			

	Тема презентации раскрыта. Содержание соответствует поставленным задачам. Слайды в логической последовательности. Термины уместны. Текст слайдов лаконичен. Выводы четкие и ясные. Слайды оформлены красочно, не перенасыщены текстом, без грамматических ошибок.	Содержание презентации в целом соответствует теме и поставленным задачам. Тема раскрыта недостаточно, нет логической последовательности в представлении слайдов. Слайды перенасыщены текстовым материалом. Материал обобщен недостаточно. Слайды оформлены в разных стилях. Имеются некорректные ошибки.	Презентация отсутствует

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Библиотечный фонд ЯГПУ

Электронная образовательная среда ЯГПУ

Компьютер с выходом в сеть интернет, проектор.

16. Интерактивные формы занятий (4 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Новейшие данные об эволюции организмов.	Дискуссионный «круглый стол» с мультимедийной презентацией и просмотром учебных фильмов	2
2	Дискуссия по актуальным проблемам современной генетики. Геномика и ее эволюционное значение.	«Круглый стол»	2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Проректор по учебной работе

В.П. Завойстый

«____» _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.20 СОЦИОЛОГИЯ

Рекомендуется для направления подготовки

06.03.01 Биология

Профиль Природопользование и охотоведение

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Разработчики

Доцент

кафедры политологии

и социологии,

Кандидат исторических наук

Пелевина Е.А.

Утверждено

На заседании кафедры

политологии и социологии

«19» января 2018 г.

Протокол № 5

Заведующий кафедрой

Бабуркин С.А.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель курса «социология» – формирование целостного представления об обществе и соотнести их с картиной исторического развития, показать структуру и особенности предмета, современного теоретического социологического знания, содержательное наполнение общей социологической теории.

Основными *задачами* курса являются:

- **понимание** особенностей предмета и методологии социологии, принципиальных отличий общей социологии от частных социологических концепций;
- **овладеть навыками** анализа социальных процессов, использования понятийного аппарата социологии и различных методологических подходов;
- **развитие умений** аргументированного представления результатов своей познавательной деятельности, ведения дискуссии по проблемам социологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в базовую часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОК-3 - Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

Для успешного изучения дисциплины студент должен:

– **знать** – современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности. Понимает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе. Описывает основные способы математической обработки информации. Имеет представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности.

– **обладать умениями** – осуществления поиска и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Оценивает программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач. Применяет естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности. Осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные и математические знания. Строит логические рассуждения.

– **владеть способами** – основными методами математической обработки информации. Владеет основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий.

Дисциплина «социология» является предшествующей для таких дисциплин как «Основы маркетинга», «Выживание в условиях экологического кризиса».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

ОК-2 – Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни компетенций освоения
ОК-2	Формулировка				
III	а				
и					
фр					
ком					
петен					
ции					
и					

О К-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции	Знать: значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; - этапы и особенности развития всеобщей истории, основные тенденции исторического развития России и мировой истории, - понимать значение исторического знания, опыта и уроков истории. Уметь: - использовать основные положения и методы исторических наук в профессиональной деятельности; - адаптироваться к разным социокультурным реальностям; - проявлять толерантность к национальным, культурным и религиозным различиям; - использовать полученные знания для развития своего общекультурного потенциала в контексте задач профессиональной деятельности. Владеть: - навыками ориентации в	Доклады на семинарах. Дискуссии Эссе Реферат	эссе	Базовый уровень: Знает Допускает единичные ошибки в формулировках определений и знании конкретных фактов Умеет в большинстве случаев способен выявлять достоверные источники информации, обрабатывать, анализировать информацию Владеет затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, связанных с историческим процессом, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
		Уметь: - использовать основные положения и методы исторических наук в профессиональной деятельности; - адаптироваться к разным социокультурным реальностям; - проявлять толерантность к национальным, культурным и религиозным различиям; - использовать полученные знания для развития своего общекультурного потенциала в контексте задач профессиональной деятельности. Владеть: - навыками ориентации в	Доклады на семинарах. Дискуссии Эссе Реферат	Эссе	Повышенный уровень: Знает свободно оперирует основными понятиями и категориями, владеет фактологией по истории России, понимает значение исторического знания, опыта и уроков истории Умеет способен выявлять общие этапы и закономерности развития общества и государства, умеет находить способы решения конкретных исследовательских проблем Владеет способностью самостоятельно контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы
		Знать: значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; - этапы и особенности развития всеобщей истории, основные тенденции исторического развития России и мировой истории, - понимать значение исторического знания, опыта и уроков истории. Уметь: - использовать основные положения и методы исторических наук в профессиональной деятельности; - адаптироваться к разным социокультурным реальностям; - проявлять толерантность к национальным, культурным и религиозным различиям; - использовать полученные знания для развития своего общекультурного потенциала в контексте задач профессиональной деятельности. Владеть: - навыками ориентации в	Доклады на семинарах. Дискуссии Эссе Реферат	эссе	Базовый уровень: Знает Допускает единичные ошибки в формулировках определений и знании конкретных фактов Умеет в большинстве случаев способен выявлять достоверные источники информации, обрабатывать, анализировать информацию Владеет затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, связанных с историческим процессом, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.

		различных этапах развития общечеловеческ ой цивилизации, - способностью принимать нравственные обязательства по отношению к историко- культурному наследию, понимать место и роль русской истории в мировом контексте.			
ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия					
КОМПЕТЕНЦИИ ОК-6					
Ш ифр ком пете нци и	а Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирова- ния	Средс тва оценива ния	Уровни компетенций освоения

О К-6	способность ю работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональн ые и культурные различия	Знать: - обладает знаниями о правовых, нравственных и эстетических нормах, требованиях профессиональной этики; - понимает специфику организации сообществ людей, выявляет социально-культурные особенности их формирования; - имеет представления о социальных процессах, этнических особенностях, конфессиональной принадлежности и культурной специфики, оказывающих влияние на формирование личности Уметь: - общаться с людьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их; - сотрудничать с разновозрастными членами коллектива в решении установленных задач; - умеет находить ценностный аспект культурного общения; - ставить различные виды профессиональных задач и коллективно	Доклады на семинарах. Дискуссии и Эссе Реферат	Эссе, реферат	Базовый уровень: Знать: специфику нравственных и эстетических норм; - Руководствуется требованиями профессиональной этики в процессе общения со студентами учебной группы Уметь: - анализировать современную социокультурную ситуацию и осознает специфику ее влияния на сообщества людей Владеть: навыком конструктивного межличностного взаимодействия; Повышенный уровень: Знать: Реализует принцип толерантности в собственном межличностном взаимодействии Уметь: описывает специфику социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей личности, обуславливающих различия между людьми; Владеть: Использует технологию целеполагания в собственной профессиональной деятельности;
			Доклады на семинарах. Дискуссии и Эссе Реферат	Эссе, реферат	

		организовывать их решение Владеть: - участие в организации контактной зоны для обслуживания потребителей; - формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; - владеет навыками организации коллективного процесса предоставления услуги потребителю			
ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию					
КОМПЕТЕНЦИИ ОК-7					
Шифры компетенции	Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни компетенций освоения

О К-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: - Описывает технологию целеполагания собственной профессиональной деятельности - Характеризует средства осуществления самоорганизации и самообразования - Осознает необходимость непрерывного самообразования Уметь: - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития - Разрабатывает план самообразования и самоорганизации - Выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями Владеть: - Владеет основами работы с персональным компьютером - Обладает опытом целеполагания процесса собственного профессионального развития	Доклады на семинарах. Эссе Реферат

		- Владеет основами моделирования и оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования			самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития Владеет основами оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Реферат	18	18
Другие виды самостоятельной работы: подготовка доклада на семинары, подготовка к дискуссии, эссе	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Предмет социологии и уровни научного знания	Предметная и междисциплинарная матрица социологии. Внутривнутридисциплинарная матрица социологии. Предмет и объект социологии. Понятийный аппарат социологии. Структура социологического знания. Научные картины. Общие и частные теории, эмпирические и прикладные исследования. Структура, функции и типы научной теории. Научная гипотеза как элемент социологического знания.

2	Сущность и строение общества	Сферы и институты общества. Признаки общества Э. Шиллза. Социальные изменения. Прогресс и регресс. Формы прогресса: реформы и революции. Типология обществ в соответствии с процессом эволюции. Формационная теория К.Маркса. Типология обществ Д.Белла: доиндустриальное, индустриальное, постиндустриальное общество. Теория модернизации обществ. Органическая и неорганическая модернизация.
3	Социальные институты современного общества	Понятие и сущность социального института. Социальные практики. Функции институтов: явные и латентные. Понятие дисфункций. Типы институтов. Жизненный цикл института. Основные институты и их характеристика: семья и брак, экономические институты, государство, религия, образование, культура.
4	Социальная структура, социальный статус и роли	Понятие социальной структуры, статуса, роли. Множественность статусов социальные и личностные статусы приписываемый и достигаемый статус прирожденный статус. Смешанный статус. Статусные портреты. Статусные группы. Статусный набор, иерархия статусов. Параметры социальных отношений. Интенсивность, продолжительность, направленность, содержание. Роль и ролевой набор. Соотношение роли, экспектаций и норм. Социальная установка. Идентификация с ролью. Межстатусная дистанция
5	Социальные группы, современная теория классов	Общество как групповой феномен. Классификация групп социальная общность. Малая группа и ее характеристики Теории классов К.Маркса, М.Вебера, А. Гоулднера, Э. Райта, Средний класс. Эволюция представлений о среднем классе. Состав среднего класса. Подходы к изучению российского среднего класса: нормативный, релятивистский. Параметры среднего класса. Источники пополнения среднего класса, каналы мобильности. Этапы становления среднего класса в РФ. Высший класс и элита. Теории циркуляции элит. Теория революции менеджеров. Бизнес-класс. Рабочий класс, его состав, структура, генезис. Низшие классы. Социальные группы бедных. Социальное дно. Маргиналы. Андеркласс. Социальный феномен нищенства и его российская специфика. Субкультура нищенства. Характеристики нищенства. Бомжи и их социологическое изучение.
6	Социальные организации	Понятие и структура социальной организации. Власть как характеристика общества. Типология власти и типология управления. Исторические типы власти управления. Управление как социальный институт. Методы и стиль управления. Лидерство. Формальная и неформальная структура организации.

7	Социальная стратификация и неравенство	Теория стратификации П.Сорокина. Функциональная теория стратификации. Современные трактовки стратификации. Критерии стратификации, ее основания. Ранжирование. Экономическая, политическая, профессиональная стратификация. Исторические типы стратификации. Стратификация в СССР, постсоветском обществе и России. Соотношение понятий богатство и бедность. Признаки бедности и богатства. Измерение неравенства: богатство, доход, заработная плата, пособие. Понятие дохода. ССД. Уровень жизни. Базовые потребности. Прожиточный минимум. Потребительская корзина. Расчет прожиточного минимума. Порог бедности. Абсолютная и относительная бедность. Хроническая и временная бедность. Технологии измерения бедности в РФ и за рубежом. Измерение социальной дифференциации. Культура и субкультура бедности, психология бедности. Феномен «догоняющей бедности». Зоны бедности в РФ. Депривации и обездоленность.
8	Социальная мобильность	Определение и классификация мобильности. Групповая и индивидуальная мобильность. Меж- и внутриспоколенная мобильность. Структурная мобильность. Каналы мобильности по П.Сорокину. групповая замкнутость. Мобильность в СССР, постсоветском обществе и РФ. Маргинализация пауперизация, деклассирование, пролетаризация. Теория мобильности К.Маркса. Обуржуазивание и пролетаризация. Демографические факторы мобильности. Миграция и ее формы. Вынужденная миграция, беженцы.
9	Личность как социальное существо	Личность как субъект и продукт социальных отношений. Базисная и модальная личность. (Р.Линтон), традиционная и современная личность. Ролевая теория личности. Биологическое и социальное начало личности; социальная изоляция и фeralные люди. Самооценка, самоуважение, формирование Я-концепций.
10	Социальное действие и поведение: индивидуальные и коллективные формы	Деятельность и ее элементы: цель, потребности, действия. элементы поведения: потребности, мотивации, экспектации, поступок как единица поведения. Свобода, свобода как ответственность в социальном поведении. Рациональные и рациональные социальные действия. Классификация социальных действий М.Вебера.
11	Потребности и ценности	Ценности и ценностные ориентации. Социальные ценности. Иерархия ценностей А. Маслоу: физиологические, экзистенциальные, социальные, престижные, духовные. Динамика потребностей. Подавление потребностей. Мотив и мотивация. Виды ценностей и их роль в обществе. Шкала ценностей.
12	Социализация и ее компоненты	Социализация как усвоение культурных норм и освоение социальных ролей. Социализация как механизм и как процесс. Этапы и стадии процесса социализации. Первичная и вторичная социализация. Агенты и институты социализации. Возникновение социального Я. Теория зеркального Я Ч.Кули. интернационализация Я. Компоненты социализации. Десоциализация и ресоциализация.

13	Социальный контроль	Социальный контроль как механизм регуляции поведения. Концепции контроля А. Бергера. Элементы контроля: нормы и санкции. Классификация норм, связь норм и ценностей. Типология санкций: позитивные и негативные, формальные и неформальные. Внешний и внутренний контроль, самоконтроль. Агенты формального и неформального контроля. Методы контроля. Общественное мнение как форма социального контроля. Социология девиантного, деликвентного и криминального поведения. Преступность и ее виды: уголовная и профессиональная, организованная. Коррупция, молодежная преступность, их социальная специфика.
14	Социальное взаимодействие и его формы	Типология социального взаимодействия по сферам: экономическая, политическая, профессиональная и т.п. Общение, взаимодействие, коммуникация. Классификация коммуникаций. Формы социального взаимодействия: кооперация, конкуренция, конфликт. Взаимодействие как социальный обмен (теория Хоманса), интеракционизм Д. Мида. Типология социального взаимодействия. Социальный конфликт: сущность, функции, формы, типы. Технологии разрешения конфликтов. Теории конфликтов. Экономические конфликты. Этнические конфликты. Революции. Типы и концепции, процесс революции. Неревolutionонные формы действий. Массовое сознание и массовые действия. Их формы. Массовая история, слухи, сплетни. Стихийные формы коллективного поведения: погром, бунт, смута и др. паника как форма сознания. Организованное коллективное поведение: скрытый и открытый пассивный протест, скрытый и открытый активный. Протест. Демонстрация. Типология социальных движений: реформаторские, регрессивные, утопические, революционные.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Основы маркетинга			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
2	Выживание в условиях экологического кризиса					+			+				+		+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. Занятия (семинар)	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Тема 1. Предмет социологии и уровни научного знания	1	2	2	5
1.1.	Раздел 1. Объект и предмет социологии как науки	1	1	1	
1.2.	Раздел 2. Внутри- и междисциплинарная матрица социологии		1	1	

2.	Тема 2. Сущность и строение общества	1	2	2	5
2.1.	Раздел 1. Анализ различных подходов к пониманию общества	1	1	1	
2.2	Раздел 2. Траектории и критерии общественного прогресса		1	1	
3.	Тема 3. Социальные институты современного общества	1	2	2	5
3.1	Раздел 1. Понятие, признаки и функции социальных институтов	1	1	1	
3.2	Раздел 2. Типы социальных институтов		1	1	
4.	Тема 4. Социальная структура, социальный статус и роли	1	4	2	5
4.1	Раздел 1. Статусы и роли в социальной структуре общества	1	2	1	
4.2	Раздел 2. Ролевой подход в социологии		2	1	
5.	Тема 5. Социальные группы, современная теория классов	1	2	2	5
5.1	Раздел 1. Общество как групповой феномен.	1	1	1	
5.2.	Раздел 2. Теории классов К.Маркса, М.Вебера, А. Гоулднера, Э. Райта		1	1	
6.	Тема 6. Социальные организации	1	2	2	5
6.1.	Раздел 1. Понятие и структура социальной организации.	1	1	1	
6.2.	Раздел 2. Власть как характеристика общества. Типология власти и типология управления.		1	1	
7.	Тема 7. Социальная стратификация и неравенство	2	2	2	5
7.1.	Раздел 1. Понятие и критерии социальной стратификации	1	1	1	
7.2.	Раздел 2. Теории социальной стратификации	1	1	1	
8.	Тема 8. Социальная мобильность	2	2	2	5
8.1.	Раздел 1. Понятие и классификация социальной мобильности	1	1	1	
8.2.	Раздел 2. Теория социальной мобильности П. Сорокина	1	1	1	
9.	Тема 9. Личность как социальное существо	2	2	2	4
9.1.	Раздел 1. Личность как субъект и продукт социальных отношений.	1	1	1	
9.2.	Раздел 2. Ролевая теория личности.	1	1	1	
10.	Тема 10. Социальное действие и поведение: индивидуальные и коллективные формы	2	2	4	8
10.1	Раздел 1. Социальное действие и взаимодействие.	1	1	2	

10.2	Раздел 2. Теория социального обмена.	1	1	2	
11.	Тема 11. Потребности и ценности	2	2	8	8
11.1	Раздел 1. Ценности и ценностные ориентации, их иерархия	1	1	4	
11.2	Раздел 2. Потребностно-мотивационные теории личности	1	1	4	
12.	Тема 12. Социализация и ее компоненты	2	2	8	8
12.1	Раздел 1. Понятие и механизмы социализации	1	1	4	
12.2	Раздел 2. Теории социализации.	1	1	4	
13.	Тема 13. Социальный контроль	2	2	8	12
13.1.	Раздел 1. Понятие и механизмы социального контроля	1	1	4	
13.2	Раздел 2. Концепция социального контроля П. Бергера	1	1	4	
14.	Тема 14. Социальное взаимодействие и его формы	2	2	8	12
14.1.	Раздел 1. Типология социального взаимодействия.	1	1	4	
14.2	Раздел 2. Массовое сознание и массовое поведение.	1	1	4	
	Всего:	22	32	54	108

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Объект и предмет социологии как науки	1
2	Внутри- и междисциплинарная матрица социологии	1
3	Понятийный аппарат социологии	1
4	Анализ различных подходов к пониманию общества	1
5	Траектории и критерии общественного прогресса	1
6	Теория модернизации общества	1
7	Понятие, признаки и функции социальных институтов	2
8	Типы социальных институтов	2
9	Статусы и роли в социальной структуре общества	2
10	Ролевой подход в социологии	2
11	Общество как групповой феномен.	2
12	Теории классов К.Маркса, М.Вебера, А. Гоулднера, Э. Райта	2
13	Средний класс в системе социальной стратификации современного российского общества	2
14	Элита и субэлитные слои в современном российском обществе	2

7. Лабораторный практикум – не предусмотрен.

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров).	Трудоемкость (час.)
1.	1.	Понятийный аппарат социологии	1
2.	2.	Траектории и критерии общественного прогресса	1
3.	3.	Понятие, признаки и функции социальных институтов	1
4.	3.	Типы социальных институтов	1
5.	4.	Ролевой подход в социологии	1
6.	5.	Теории классов К.Маркса, М.Вебера, А. Гоулднера, Э. Райта	1
7.	5.	Средний класс в системе социальной стратификации современного российского общества	1
8.	5.	Элита и субэлитные слои в современном российском обществе	1
9.	6.	Власть как характеристика общества. Типология власти и типология управления.	1
10.	7.	Теории социальной стратификации	1
11.	7.	Система социальной стратификации современного российского общества	1
12.	8.	Теория социальной мобильности П. Сорокина	1
13.	9.	Самооценка, самоуважение, формирование Я-концепций.	2
14.	10.	Социальное действие и взаимодействие.	2
15.	10.	Теория социального обмена.	2
16.	11.	Ценности и ценностные ориентации, их иерархия	2
17.	11.	Потребностно-мотивационные теории личности	2
18.	12.	Понятие и механизмы социализации	2
19.	12.	Теории социализации.	2
20.	13.	Понятие и механизмы социального контроля	2
21.	13.	Агенты и институты социального контроля.	2
22.	14	Массовое сознание и массовое поведение.	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)

1.	Предмет социологии и уровни научного знания	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	2
2.	Сущность и строение общества	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
3.	Социальные институты современного общества	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
4.	Социальная структура, социальный статус и роли	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
5.	Социальные группы, современная теория классов	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
6.	Социальные организации	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
7.	Социальная стратификация и неравенство	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
8.	Социальная мобильность	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
9.	Личность как социальное существо	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
10.	Социальное действие и поведение: индивидуальные и коллективные формы	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
11.	Потребности и ценности	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
12.	Социализация и ее компоненты	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
13.	Социальный контроль	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	4
14.	Социальное взаимодействие и его формы	1. подготовка доклада на семинары, 2. подготовка к дискуссии, эссе	2

9.2. Тематика курсовых работ – не предусмотрено.

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Актуальные вопросы социальной стратификации российской общества.
2. Бедность как основа международного терроризма.
3. Взаимодействие общества, государства и СМИ в условиях глобализации.
4. Взаимодействия общества, государства и церкви в России.
5. Глобализация и межгосударственные отношения.
6. Глобализация и национальные социальные движения.
7. Глобализация и проблема национальной культуры.

8. Глобализация и процессы формирования транснациональной идентичности.
9. Глобальное «киберпространство».
10. Глобальное общество и Церковь.
11. Глобальное общество как новая информационная среда.
12. Интернет как фактор развития глобального общества.
13. Информатизация общества в контексте глобальных проблем современного мира.
14. Информационное общество в постсоветском пространстве.
15. Классики социологии и современность.
16. Компьютерная преступность как комплексная международная проблема.
17. Массовые представления о социальной структуре в условиях развития информационного общества.
18. Национальная идея и патриотизм в условиях демократической России.
19. Новые бедные и «новые богатые» в России.
20. Новый патриотизм и «старый» интернационализм.
21. Образование в информационном обществе.
22. Общее и особенное в развитии современного российского общества.
23. Перспектива религиозных войн в XXI веке.
24. Проблемы социальной стабильности в российском обществе.
25. Процессы глобализации: структура и основные составляющие.
26. Российская модель информационного общества.
27. Современная русская и зарубежная социология.
28. Социальное партнерство в России: проблемы и противоречия.
29. Социально-политическая атомизация российского общества.
30. Социальные последствия техногенных катастроф.
31. Социальные проблемы трансграничной миграции в СНГ.
32. Социальные системы и экологический фактор.
33. Социальный плюрализм, его значение в процессах стабилизации общества в России.
34. Социологическое мышление и социологическое знание.
35. Социология в XXI веке: перспективы развития.
36. Средства массовой информации как орудие в социально-политической борьбе.
37. Терроризм как вызов XXI века.
38. Традиционное, переходное и современное в социальной системе российского общества.
39. Трансформации в самосознании народов России.
40. Трансформации социальной структуры российского общества и их последствия.
41. Формирование и функционирование наднациональных институтов глобального общества.
42. Человек в контексте социологического знания.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-2	ОК-2 – Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			

Знать: основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного развития человека и человечества; особенности современного экономического развития России и мира.	Знать: Называет основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции.	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-4); вопросы к зачету (№ 1-3, 7,8,10, 12-21).
Уметь: анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы.	Уметь: Высказывается о социальных и личностно значимых философских проблемах.	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-7); вопросы к зачету (№ 1-3, 7,8,10, 12-21).
Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний.	Владеть: Применять технологи приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний.	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-4); вопросы к зачету (№ 1-3, 7,8,10, 12-21,23,24).
Повышенный уровень			
Знать: основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного развития человека и человечества; особенности современного экономического развития России и мира.	Знать: Перечисляет основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного развития человека и человечества; особенности современного экономического развития России и мира.	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-8); вопросы к зачету (№ 4-6, 9,11,20).

Уметь: анализировать мировоззренческие, социальные и лично-значимые философские проблемы.	Уметь: Демонстрирует способность выявлять общие этапы и закономерности развития общества и государства, умеет находить способы решения конкретных исследовательских проблем.	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-8); вопросы к зачету (№ 4-6, 9,11,20).
Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний.	Владеть: Демонстрирует способность объективно оценивать, направлять и совершенствовать свою научно-исследовательскую и профессиональную деятельность.	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-4); вопросы к зачету (№ 4-6, 9,11,20).
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Форма проведения зачета - устные ответы по вопросам билетов. При проведении зачета могут учитываться результаты текущего контроля по дисциплине. Студент допускается к сдаче зачета, если он посетил не менее 60% аудиторных занятий, выполнил рекомендованные практические задания по предмету, имеет балл не меньше 50%. Учебный план предусматривает зачет.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
Зачтено	Оценка «зачтено» ставится студенту, если он освоил повышенный уровень компетенции: Называет основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции. Высказывается о социальных и лично-значимых философских проблемах. Применять технологи приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний.		
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» ставится, если студент не освоил базовый уровень компетенции.		
Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			

Знать: специфику нравственных и эстетических норм; - Руководствуется требованиями профессиональной этики в процессе общения со студентами учебной группы	Знать: Демонстрирует знание специфики нравственных и эстетических норм; - Руководствуется требованиями профессиональной этики в процессе общения со студентами учебной группы	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-5); задание №2 (1-2); вопросы к зачету (№ 1-21)
Уметь: - анализировать современную социокультурную ситуацию и осознает специфику ее влияния на сообщества людей	Уметь: Демонстрирует умение анализировать современную социокультурную ситуацию и осознает специфику ее влияния на сообщества людей	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-5); задание №2 (1-2); вопросы к зачету (№ 1-21)
Владеть: навыком конструктивного межличностного взаимодействия;	Владеть: Демонстрировать навыки конструктивного межличностного взаимодействия;	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-5); задание №2 (1-2); вопросы к зачету (№ 1-21)
Повышенный уровень			
Знать: Реализует принцип толерантности в собственном межличностном взаимодействии	Знать: Реализует принцип толерантности в собственном межличностном взаимодействии	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (6 - 10); задание №2 (3-4); вопросы к зачету (№1 - 21).
Уметь: описывает специфику социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей личности, обуславливающих различия между людьми;	Уметь: описывает специфику социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей личности, обуславливающих различия между людьми;	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (6 - 10); задание №2 (3-4); вопросы к зачету (№1 - 21).
Владеть: Использует технологию целеполагания в собственной профессиональной деятельности;	Владеть: Использует технологию целеполагания в собственной профессиональной деятельности.	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (6 - 10); задание №2 (3-4); вопросы к зачету (№1 - 21).
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			

Аттестация по дисциплине – устный зачет, который состоит из ответа на два теоретических вопроса курса по билетам. При проведении зачета используются результаты текущего контроля по дисциплине. Студент допускается к сдаче зачета, если он посетил не менее 60% аудиторных занятий, выполнил рекомендованные практические задания по предмету, имеет балл не менее 50%.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
Зачтено	Оценку «зачтено» получает студент, который освоил повышенный и базовый уровни: реализует принцип толерантности в собственном межличностном взаимодействии; описывает специфику социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей личности, обуславливающих различия между людьми; использует технологию целеполагания в собственной профессиональной деятельности.		
Не зачтено	Оценку «не зачтено» получает студент, не освоивший базовый уровень. Или не явился на зачет.		
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Осознает необходимость непрерывного самообразования	Знать: Участвует в научно-практических мероприятиях, осуществляемых профессиональным сообществом Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам	Зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-5); задание №2 (1-2); вопросы к зачету (№ 1-21)

Уметь: Описывает технологию целеполагания собственной профессиональной деятельности Характеризует средства осуществления самоорганизации и самообразования Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития. Выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями	Уметь: Использует технологию целеполагания в процессе обучения Называет и описывает средства осуществления самоорганизации и самообразования Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов Применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-5); задание №2 (1-2); вопросы к зачету (№ 1-21)

Владеть: Владеет основами работы с персональным компьютером Владеет основами моделирования собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры Владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции Владеет умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Владеть: Выполняет различные виды заданий с использованием персонального компьютера Перечисляет и характеризует этапы моделирования образовательного маршрута Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа Преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (1-5); задание №2 (1-2); вопросы к зачету (№ 1-21)
Повышенный уровень			
Знать: Разрабатывает план самообразования и самоорганизации	Знать: Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (6 - 10); задание №2 (3-4); вопросы к зачету (№1 - 21).
Уметь: Видоизменяет и интегрирует средства самообразования в соответствии с собственными профессиональными потребностями	Уметь: Предлагает собственные варианты средств самообразования в соответствии с профессиональными потребностями	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (6 - 10); задание №2 (3-4); вопросы к зачету (№1 - 21).

Владеть: Обладает опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития Владеет основами оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры	Владеть: Осуществляет процесс самостоятельного о целеполагания процесса собственного профессионального развития Оценивает качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры	зачет	Раб. программа п.13: задания №1 (6 - 10); задание №2 (3-4); вопросы к зачету (№1 - 21).
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Аттестация по дисциплине – устный зачет, который состоит из ответа на два теоретических вопроса курса по билетам. При проведении зачета используются результаты текущего контроля по дисциплине. Студент допускается к сдаче зачета, если он посетил не менее 60% аудиторных занятий, выполнил рекомендованные практические задания по предмету, имеет балл не менее 50%.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
Зачтено	Освоил повышенный или базовый уровни: Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации. Предлагает собственные варианты средств самообразования в соответствии с профессиональными потребностями. Осуществляет процесс самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития. Оценивает качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.		
Не зачтено	Не освоил базовый уровень. Не явился на зачет.		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература

1. Глотов М.Б., Общая социология, М., Академия, 2010, 400с.
2. Зборовский Г.Е., Общая социология, М, Гардарики, 2004, 592с.
3. Добренков В.И., Кравченко А.И., Социология, М, Инфра-М, 2006.

б) дополнительная литература

1. Волков Ю.Г. и др., Социология, М, Гардарики, 2007, 512с.
2. Фролов С.С., Социология, М, Логос, 2003.
3. Волков Ю.Г., Социология. Элементарный курс, М, Гардарики, 2003, 253с.

в) программное обеспечение

1. Операционная система (Microsoft Windows);
2. Офисный пакет программного обеспечения (Microsoft Office).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий;
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»
<http://elib.gnpbu.ru/>;

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Изучение курса предполагает активную работу студента в силу достаточно широкого содержания и многочисленных коннотаций раскрываемых проблем с тематикой иных курсов гуманитарной, социальной и экономической подготовки по современному стандарту образования. Для успешного завершения курса необходимо изучения материала лекций, активное участие в практических занятиях, выполнение как минимум одного реферата и сдача зачета.

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. В качестве примера может быть рассмотрена стобалльная система оценивания, которую легко увязать с традиционной отечественной, пятибалльной. При этом для каждого вида проверочных работ в течение семестра назначается максимальное количество баллов, в которое может быть оценено их отличное выполнение. В конце семестра реальные баллы, полученные студентами за то или иное задание (вид деятельности), суммируются, и эта сумма считается итоговой оценкой успеваемости студента. Она также может быть переведена в качественную оценку по заранее заданным правилам. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется оценка выполнения студентом заданий на семинарах и практических занятиях, активность его участия в дискуссии, тестирование, эссе, реферат.

В условиях применения балльно-рейтинговой системы оценивания каждый вид учебной деятельности имеет определенное “балльное” выражение:

№	Вид учебной деятельности	Баллы
1	Реферат	20 - 25 баллов
2	Эссе	7- 10 баллов
3	Участие в дискуссии, ответ на семинарах	3-5 баллов
4	Конспект по теме	3-5 баллов
5	Тест	1-10 баллов

Студент допускается к сдаче зачета, если он посетил не менее 60% аудиторных занятий, выполнил рекомендованные практические задания по предмету, имеет балл не меньше 50%.

Примеры контрольных заданий

На формирование ОК-2

1. Ответьте на вопросы.

Базовый уровень.

1. Общая характеристика социальной структуры общества.
2. Социальные отношения в обществе.
3. Особенности современного Российского общества.
4. Общая характеристика современных концепций личности.
5. Основные положения статусно-ролевой теории личности.
6. Противоречия и проблемы социализации личности.

Повышенный уровень.

1. Структура исследовательской программы: цели и задачи исследования, его объект и предмет, определение и интерпретация понятий, формирование гипотезы.
2. Рабочий план социологического исследования.
3. Методы социологических исследований, сбора социальной информации.
4. Выборка.
5. Анализ документов.
6. Наблюдение, сравнение, анкетный опрос, интервью, эксперимент.
7. Способы анализа и интерпретации данных, получение эмпирически обоснованных обобщений, выводов и рекомендаций.

На формирование ОК-6

1. Ответьте на вопросы.

Базовый уровень.

1) Каково современное понимание объекта и предмета социологии?

- 2) Опишите внутри- и междисциплинарную матрицу социологического знания.
- 3) Раскройте и сопоставьте понятия «социальная структура» и «социальная стратификация».
- 4) Охарактеризуйте признаки социального института.
- 5) Назовите формы массового (коллективного) поведения, дайте краткое определение каждой названной форме.

Повышенный уровень.

- 1) Назовите существующие ныне трактовки предмета социологии.
- 2) Раскройте гуманистическую сущность социологического знания
- 3) Сопоставьте системный подход к пониманию общества с признаками общества Э. Шилза.
- 4) Выделите общее и особенное в понятиях «социальный класс», «социальная страта», «социальный слой».
- 5) Проанализируйте значимость известных вам каналов социальной мобильности в современном российском обществе.

На формирование ОК-7

Базовый уровень.

- 1) Составьте таблицу с описанием функций и возможных дисфункций института семьи и института образования.
- 2) Сопоставьте традиционную, индустриальную и информационную стадии развития общества по следующим параметрам: уровень развития технологий, социальная структура и стратификация, форма государственного правления, положение личности в обществе, уровень развития коммуникаций. Используйте табличную форму изложения материала.
- 3). Подготовьте эссе на тему высказывания Э. Дюркгейма «Чем примитивней общество, тем больше сходства между составляющими его индивидами».

Повышенный уровень.

- 1) Составьте таблицу с описанием латентных функций следующих социальных институтов: семья, образование, здравоохранение, рынок.
- 2) Составьте краткое сообщение о состоянии современной российской семьи, используя статистические данные.
- 3) Сопоставьте различные подходы к выделению среднего класса в современном российском обществе, подготовьте доклад на эту тему.

Вопросы к зачету

1. Объект и предмет социологии.
2. Эволюция представлений о предмете социологии.
3. Фундаментальные и прикладные функции социологии.
4. Структура социологии как науки, внутридисциплинарная матрица социологического знания.
5. Основные социологические парадигмы (подход Дж. Ритцера).
6. Взаимодействие социологии с другими науками, междисциплинарная матрица социологии.
7. Понятие общества. Признаки общества по Э. Шилзу.
8. Системный подход к пониманию общества; понятие социальной системы; системные признаки, характеризующие общество.
9. Прогресс, регресс и цикличность в развитии общества. Критерии социального прогресса.
10. Формационный подход к развитию общества.
11. Цивилизационный подход к развитию общества (теория локальных цивилизаций).
12. Линейно-стадиальный подход к развитию общества.
13. Понятие социального действия, типология социальных действий по М. Веберу.
14. Социальные взаимодействия: понятие, основные типы.
15. Сотрудничество как форма социального взаимодействия.
17. Основные положения теории социального обмена.
18. Нормативная трактовка теории социального обмена, подход Т. Парсонса и А. Гоулднера.

19. Формирование отношений власти-подчинения на основе социального обмена, подход Р. Эмерсона.
20. Социальная структура общества и ее основные элементы.
21. Понятие и основные признаки социальных общностей.
22. Понятие и формы квазиобщностей.
23. Контактные социальные общности: понятие, признаки, основные формы.
24. Групповые социальные общности: понятие, признаки, основные формы.
25. Малая группа: социологическое понятие, признаки.
26. Формальные и неформальные группы, роль неформальных групп в деятельности формальных организаций.
27. Первичные и вторичные малые группы, подход Ч. Кули.
28. Референтные группы и группы членства.
29. Групповая динамика: понятие и основные формы проявления.
30. Лидерство в группах: понятие, виды.
31. Конформность как проявление групповой динамики.
32. Коммуникации в малых группах, базовые модели коммуникаций по А. Бавеласу.
33. Социальный институт: понятие и признаки.
34. Функции социальных институтов.
35. Механизмы функционирования социальных институтов.
36. Функциональное и дисфункциональное состояния социального института, подход Р. Мертона.
37. Структурная матрица социального института.
38. Институт образования в современном российском обществе.
39. Институт семьи в современном российском обществе.
40. Понятие социальной стратификации, базовые критерии социальной стратификации.
41. Социальный класс, страта, слой: общее и особенное в этих понятиях.
42. Классовый подход к изучению социальной стратификации: марксизм и неомарксизм, теория классов М. Вебера.
43. Статусный подход к изучению социальной стратификации, теории М. Вебера, П. Сорокина.
44. Функционалистский подход к изучению социальной стратификации: теория К. Дэйвиса и У. Мура.
45. Абсолютный и относительный подходы к измерению бедности.
46. Система социальной стратификации современного российского общества.
47. Элита и субэлитные слои в современном российском обществе.
48. Средний класс в современном российском обществе.
49. Срединный (базовый) слой в современном российском обществе.
50. Слой бедных в современном российском обществе.
51. Андеркласс в современном российском обществе.
52. Понятие и основные формы социальной мобильности, показатели ее измерения.
53. Каналы вертикальной социальной мобильности, теория социальной мобильности П. Сорокина.
54. Маргинальность как социальное явление, основные виды маргинальности.
55. Содержание понятий: «человек», «индивид», «индивидуальность», «личность».
56. Социальная типология личности: базисный, модальный, идеальный типы.
57. Социализация личности: понятие, основные этапы социализации.
58. Содержательные теории мотивации: иерархия потребностей личности по А. Маслоу, теория К.П. Альдерфера, теория двух факторов Ф. Герцберга.
59. Процессуальные теории мотивации: теория ожиданий и предпочтений В. Врума, теория справедливости С. Адамса.
60. Теории социализации личности: теория «зеркального «Я» Ч. Кули, концепция «обобщенного другого» Дж. Г. Мида, концепция управления впечатлениями Э. Гоффмана.
61. Ролевая теория личности: интеракционистская и функционалистская интерпретации.
62. Социологическая трактовка понятия «культура», основные элементы культуры.

63. Социальные нормы как элемент культуры.
64. Ценности как элемент культуры.
65. Язык как элемент культуры, гипотеза лингвистической относительности Э. Сепира, Б. Уорфа.
66. Мифология как тип функционирования культуры.
67. Идеология как тип функционирования культуры.
68. Культурные универсалии: концепция Дж. П. Мердока.
69. Субкультуры и контркультуры.
70. Социальный контроль как механизм социальной регуляции, концепция социального контроля П. Бергера.
71. Механизмы и элементы социального контроля.
72. Понятие и основные формы девиантного поведения.
73. Теории девиантного поведения: теория аномии Э. Дюркгейма, типы отклоняющегося поведения по Р. Мертону, теория культурного переноса, теория конфликта, теория стигматизации.
74. Понятия массового сознания и массового поведения.
75. Основные формы массового поведения.
76. Теории массового поведения: модель добавленной стоимости Н. Смелзера.
77. Теории поведения толпы: теория «заражения» Г. Лебона, теория конвергенции Х. Кантрила, теория возникновения норм Р. Тернера и Л. Киллиана.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- учебная литература.

16. Интерактивные формы занятий (28час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Траектории и критерии общественного прогресса	Обсуждение докладов, работа в группах	2 ч.
2	Понятие, признаки и функции социальных институтов	Семинар (дискуссия по проблеме)	2 ч.
3	Теории социальной стратификации	Семинар (защита рефератов)	4 ч.
4	Средний класс в системе социальной стратификации современного российского общества	Семинар (дискуссия по проблеме)	2 ч.
5	Элита и субэлитные слои в современном российском обществе	Семинар (защита рефератов).	2 ч.
6	Система социальной стратификации современного российского общества	Семинар (дискуссия по проблеме).	4 ч.
7	Теория социальной мобильности П. Сорокина	Семинар (защита рефератов), работа в группах	2 ч.
8	Теория социального обмена	Семинар (защита рефератов)	2 ч.
9	Ценности и ценностные ориентации, их иерархия	Обсуждение докладов, работа в группах	2 ч.

10	Потребностно-мотивационные теории личности	Семинар (защита рефератов), работа в группах	2 ч.
11	Понятие и механизмы социального контроля	Семинар (защита рефератов)	2 ч.
12	Массовое сознание и массовое поведение	Обсуждение докладов, работа в группах	2 ч.

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении предусмотрено для направления подготовки 06.03.01 Биология Профиль Природопользование и охотоведение

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	58	58
В том числе:		
Реферат	34	34
Другие виды самостоятельной работы: подготовка доклада на семинары, подготовка к дискуссии, эссе	24	24
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. Занятия (семинар)	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Тема 1. Предмет социологии и уровни научного знания			6	6
1.1.	Раздел 1. Объект и предмет социологии как науки			2	
1.2.	Раздел 2. Внутри- и междисциплинарная матрица социологии. Понятийный аппарат социологии.			4	
2.	Тема 2. Сущность и строение общества	1	1	2	4
2.1.	Раздел 1. Анализ различных подходов к пониманию общества		1	1	

2.2	Раздел 2. Траектории и критерии общественного прогресса. Теория модернизации общества.	1		1	
3.	Тема 3. Социальные институты современного общества			4	4
3.1	Раздел 1. Понятие, признаки и функции социальных институтов			2	
3.2	Раздел 2. Типы социальных институтов			2	
4.	Тема 4. Социальная структура, социальный статус и роли			4	4
4.1	Раздел 1. Статусы и роли в социальной структуре общества			2	
4.2	Раздел 2. Ролевой подход в социологии			2	
5.	Тема 5. Социальные группы, современная теория классов	1	2	2	5
5.1	Раздел 1. Общество как групповой феномен.		1	1	
5.2.	Раздел 2. Теории классов К.Маркса, М.Вебера, А. Гоулднера, Э. Райта	1	1	1	
6.	Тема 6. Социальные организации			4	4
6.1.	Раздел 1. Понятие и структура социальной организации.			2	
6.2.	Раздел 2. Власть как характеристика общества. Типология власти и типология управления.			2	
7.	Тема 7. Социальная стратификация и неравенство	1	2	4	7
7.1.	Раздел 1. Понятие и критерии социальной стратификации		1	2	
7.2.	Раздел 2. Теории социальной стратификации	1	1	2	
8.	Тема 8. Социальная мобильность			4	4
8.1.	Раздел 1. Понятие и классификация социальной мобильности			2	
8.2.	Раздел 2. Теория социальной мобильности П. Сорокина			2	
9.	Тема 9. Личность как социальное существо			4	4
9.1.	Раздел 1. Личность как субъект и продукт социальных отношений.			2	
9.2.	Раздел 2. Ролевая теория личности.			2	
10.	Тема 10. Социальное действие и поведение: индивидуальные и коллективные формы		1	4	5
10.1	Раздел 1. Социальное действие и взаимодействие.			2	
10.2	Раздел 2. Теория социального обмена.		1	2	
11.	Тема 11. Потребности и ценности			4	4

11.1	Раздел 1. Ценности и ценностные ориентации, их иерархия			2	
11.2	Раздел 2. Потребностно-мотивационные теории личности			2	
12.	Тема 12. Социализация и ее компоненты			4	4
12.1	Раздел 1. Понятие и механизмы социализации			2	
12.2	Раздел 2. Теории социализации.			2	
13.	Тема 13. Социальный контроль			6	6
13.1.	Раздел 1. Понятие и механизмы социального контроля			2	
13.2	Раздел 2. Концепция социального контроля П. Бергера			4	
14.	Тема 14. Социальное взаимодействие и его формы			6	6
14.1.	Раздел 1. Типология социального взаимодействия.			4	
14.2	Раздел 2. Массовое сознание и массовое поведение.			2	
	Всего:	4	6	58	68

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Понятийный аппарат социологии. Анализ различных подходов к пониманию общества	1
2	Статусы и роли в социальной структуре общества. Ролевой подход в социологии	1
3	Средний класс в системе социальной стратификации современного российского общества. Элита и субэлитные слои в современном российском обществе.	1
4	Система социальной стратификации современного российского общества. Понятие и классификация социальной мобильности	1

17.2.4. Лабораторный практикум – не предусмотрен

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров).	Трудоемкость (час.)
1	2.	Траектории и критерии общественного прогресса	2
2	5.	Теории классов К.Маркса, М.Вебера, А. Гоулднера, Э. Райта	2
3	7.	Система социальной стратификации современного российского общества	2

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	Предмет социологии и уровни научного знания	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе. 3. Подготовка реферата	6
2.	Сущность и строение общества	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе.	2
3.	Социальные институты современного общества	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе. 3. Подготовка реферата	4
4.	Социальная структура, социальный статус и роли	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе.	4
5.	Социальные группы, современная теория классов	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе. 3. Подготовка реферата	2
6.	Социальные организации	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе.	4
7.	Социальная стратификация и неравенство	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе.	4
8.	Социальная мобильность	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе.	4
9.	Личность как социальное существо	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе.	4
10.	Социальное действие и поведение: индивидуальные и коллективные формы	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе. 3. Подготовка реферата	4
11.	Потребности и ценности	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе.	4
12.	Социализация и ее компоненты	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе. 3. Подготовка реферата	4
13.	Социальный контроль	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе.	6
14.	Социальное взаимодействие и его формы	1. Подготовка доклада на семинары, 2. Подготовка к дискуссии, эссе. 3. Подготовка реферата	6

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ **2018 г.**

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.Б.21 Безопасность жизнедеятельности

Рекомендуется для направления:

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

зав. кафедрой безопасности
жизнедеятельности, доктор
медицинских наук

Гущин А.Г.

Утверждено на заседании кафедры

безопасности жизнедеятельности

«10» января 2018 г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Гущин А.Г.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - формирование у студентов культуры безопасности для обеспечения безопасной профессиональной деятельности и для успешного решения профессиональных задач.

Основными **задачами** курса являются:

- *понимание* различных видах опасностей, угрожающих каждому человеку и сообществам, их свойства и характеристики; методов предвидения и предупреждения влияния факторов опасностей и угроз, способах и средствах защиты от них в любых условиях и применительно к своей профессиональной деятельности; показателей, критериев здоровья детей и подростков, а также способы его укрепления; государственной политики в области обеспечения безопасности жизнедеятельности; терминологии в области безопасности жизнедеятельности; прав и обязанностей граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;
- *овладение навыками* идентификации основных опасностей среды обитания человека и выбором методов защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способов обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; создания педагогически целесообразной и психологически безопасной образовательной среды; бесконфликтного общения с различными субъектами педагогического процесса; разработки эффективных превентивных мер для опасностей различного характера; грамотного применения практических навыков обеспечения безопасности в опасных ситуациях, возникающих в учебном процессе и повседневной жизни;

- *развитие умений овладения законодательными и правовыми актами в области безопасности; требований к безопасности регламентов в сфере профессиональной деятельности; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности образовательного процесса; способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса.*

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП.**

В связи с тем, что дисциплина изучается на 1 курсе, студент должен обладать знаниями и умениями, которые были сформированы при изучении школьного курса «Безопасности жизнедеятельности».

Студент должен:

- знать основные определения понятия «здоровье» и факторы, влияющие на него; правила по охране труда и требований к безопасности образовательной среды.
- обладать умениями: объяснения элементарных способов самозащиты, применяемых в конкретных чрезвычайных ситуациях.
- владеть формами и методами обучения двигательных умений и навыков, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, эксперименты и т.п.; потребностью в соблюдении норм здорового образа жизни.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является предшествующей для такой дисциплины как «Физическая культура».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции: ОК-8, ОК-9

Общекультурные компетенции: ОК -9					
Шифр компетенции	Формулировка компетенции	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенции
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: - Историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место физического образования в жизни личности и общества; - Основы методики преподавания и обучения двигательным действиям, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; - Основы теории физического, познавательного и личностного развития детей раннего и дошкольного возраста Уметь: - Применять методы физического, познавательного и личностного развития детей раннего и дошкольного возраста в соответствии с образовательной программой организации; - Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; - Организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	Выбор информационных источников, Доклады на занятии, Физические упражнения, Практические задания, Конспект части занятий, Двигательные тесты, Спортивно-массовые мероприятия	Реферат. Подготовка Презентация . Подготовка Деловая игра. Подготовка и проведение	Базовый уровень: Знать: - историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования. - роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества. Уметь: - выбирать адекватные двигательные тесты для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся. Владеть: - основами методик обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств - основными формами обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу Повышенный уровень: Знать: - физкультурно – оздоровительные и игровые формы физического воспитания для развития дошкольников Уметь: - организовывать систематические занятия с физическими упражнениями, спортивными и подвижными играми, а также массовыми мероприятиями во внеучебной и внешкольной среде с

		Владеть: - Формами и методами обучения двигательных умений и навыков, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п. -Методами организации экскурсий, походов и экспедиций и т.п. -Всеми видами развивающих деятельности дошкольника (игровой, продуктивной, познавательно-исследовательской)			разными категориями граждан; - разрабатывать план и маршрут спортивно-оздоровительных экскурсий и многодневных походов. Владеть: - применением различных систем физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан.
ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: - Основные определения понятия «здоровье» и факторы, влияющие на него. -Основные приемы оказания первой помощи. -Потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания. -Основные задачи государственных служб по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения Уметь: -оценивать чрезвычайные ситуации, опасные для жизни и здоровья. - перечислять последовательности действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. - объяснять элементарные способы самозащиты, применяемые в конкретных чрезвычайных ситуациях - доступно объяснять значения здорового образа жизни для обеспечения личной безопасности и здоровья. Владеть:	Составление теста, доклады на семинарах, подготовка презентаций, подготовка рефератов, подготовка проектов.	Реферат. Подготовка Презентация . Подготовка Деловая игра. Подготовка и проведение	Базовый уровень: Знать: - специфику возрастных особенностей детей Уметь: - использовать теоретические знания по обеспечению охраны жизни и здоровья. Владеть: - методиками сохранения и укрепления здоровья обучающихся, формирование идеологии здорового образа жизни Повышенный уровень Знать: - особенности процесса самостоятельного целеполагания собственного профессионального развития. Уметь: - организовывать взаимодействие с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности Владеть: - общими методами и принципами безопасного поведения в обществе, быту и образовательном учреждении, владеть

		- потребностью в соблюдении норм здорового образа жизни, невосприимчивости к вредным привычкам. - соблюдением мер профилактики инфекционных заболеваний. - навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим, находящимся в неотложных состояниях. - навыками обеспечения личной безопасности в различных опасных и чрезвычайных ситуациях.			профессиональным языком данной предметной области.
Общепрофессиональные компетенции: (не предусмотрено)					
Профессиональные компетенции: (не предусмотрено)					
Специальные компетенции: (не предусмотрено)					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	9	9
Проект	4	4
Подготовка докладов	10	10
Подготовка к тесту	2	2
Подготовка к семинарским занятиям	6	6
Презентации	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов	72	72
зачетных единиц	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятие опасности, риска, концепция приемлемого (допустимого) риска. Управление безопасностью жизнедеятельности.
2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и Гражданская оборона (ГО)	РСЧС, её роль, задачи и структура. Предназначение и задачи ГО, её структура и органы управления.
3	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	Факторы, разрушающие и укрепляющие здоровье. Адаптация человека к условиям среды обитания. Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека факторов окружающей среды. Технологии обеспечения безопасности здоровья
4	Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий.	Социальные опасности и чрезвычайные ситуации: сущность, содержание, классификация. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций социального характера.
5	Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий.	Опасные природные явления: сущность, содержание, классификация. Защита населения при угрозе и в ходе ЧС природного характера.
6	Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий.	Классификация ЧС техногенного характера. Транспортные аварии и катастрофы. Аварии с выбросом химически опасных и радиоактивных веществ. Меры защиты при ЧС техногенного

		характера.
7	Национальная безопасность РФ.	Важнейшие направления государственной политики Российской Федерации на основе Концепции национальной безопасности РФ. Угрозы национальной безопасности РФ, обеспечение национальной безопасности РФ.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Физическая культура			+				

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий (наименование разделов и тем совпадает)

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. занятия (семинары)	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	2	4	4	10
2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и Гражданская оборона (ГО)	2	4	6	12
3	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	2	2	9	13
4	Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий.	2	4	5	11
5	Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий.	2	2	5	9
6	Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий.	2	4	5	11
7	Национальная безопасность РФ	2	2	2	6
Всего:		14	22	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Безопасность жизнедеятельности как наука. Правовое регулирование в области безопасности. Понятие опасности, номенклатура опасностей. Понятие риска, концепция приемлемого (допустимого) риска. Управление безопасностью жизнедеятельности. Человек как элемент системы «человек-среда». Классификация ЧС.	2
2	Режимы функционирования РСЧС. Организация защиты населения от современных средств поражения. Задачи, структура, организация гражданской обороны в образовательном учреждении.	2
3	Факторы, влияющие на уровень здоровья детей и подростков (наследственность, экологическая обстановка, медицинский сервис, образ жизни). Психолого-педагогические, медицинские, физкультурные, технические средства обеспечения безопасности здоровья.	2

4	Понятие опасной ситуации социального характера. Классификация социальных опасностей. Характеристика отдельных видов социальных опасностей. Системы обеспечения безопасности.	2
5	ЧС природного характера, определение. Классификация ЧС природного характера. Характеристика отдельных видов опасных природных явлений. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера.	2
6	ЧС техногенного характера, определение. Классификация ЧС техногенного характера. Аварии, катастрофы, пожары, взрывы. Аварии с выбросом АХОВ, радиационные аварии. Причины возникновения, характеристика некоторых видов техногенных явлений и процессов, меры предупреждения. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.	2
7	Определения понятий «национальная безопасность» и «концепция национальной безопасности». Содержание положений концепции национальной безопасности.	2

7. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	- Объект, предмет, методология, теория и практика безопасности. - Понятие об опасности и безопасности	2
2	1	- Изучение способов оценки риска. - Расчет риска гибели человека от различного рода опасностей.	2
3	2	- Состав сил и средств МЧС России. Войска гражданской обороны, их основные задачи. - Современные средства поражения. - Средства индивидуальной и коллективной защиты. - Защитные сооружения ГО.	2
4	2	Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях. - Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля	2
5	3	- Основные понятия здоровья и здорового образа жизни. - Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. - Оценка факторов риска развития заболеваний. - Определение профиля здоровья студента.	2
6	4	- Освоение способов безопасного поведения на улице в темное время суток, в толпе, на митингах и демонстрациях.	2
7	4	- Защита от терактов. - Правила безопасного поведения при захвате террористами.	2
8	5	- Общая характеристика ЧС природного характера - Геологические ЧС. - Метеорологические ЧС. - Гидрологические и морские опасности. - Природные пожары.	2

9	6	- Общая характеристика ЧС техногенного характера. - Пожары, взрывы, внезапное обрушение зданий и сооружений. - ЧС на транспорте. - Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ. - Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. - Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ.	2
10	6	Гидродинамические аварии. - Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. - Оценка химической обстановки, сложившейся в результате аварии на химическом предприятии. - Оценка радиационной обстановки, сложившейся в результате аварии на атомной электростанции.	2
11	7	- Принципы обеспечения национальной безопасности России. - Обеспечение общественной безопасности, защита личных и имущественных прав граждан, характеристика мер по обеспечению национальной безопасности	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1	1	1. Доклад на темы: «Безопасность в различных сферах жизнедеятельности», «Системный анализ безопасности», «Психология безопасности жизнедеятельности» 2. Подготовка презентаций на предложенные темы.	3 1
2	2	1. Подготовка к семинарским занятиям (Состав сил и средств МЧС России. Войска гражданской обороны, их основные задачи) 2. Доклады на темы: «Задачи, структура, организация гражданской обороны в образовательном учреждении», «Устройство защитных сооружений», «Действия учителя при: катастрофах, авариях, пожарах, при угрозе взрыва, стихийных бедствиях», «Организация ГО в образовательных учреждениях»	2 4
3	3	1. Доклады на темы: «Факторы, влияющие на уровень здоровья детей и подростков в современном обществе», «Формирование представлений о здоровом образе жизни у детей и подростков», «Охрана труда на производстве». 2. Составление проекта 3. Составление теста на тему: «Влияние факторов внешней среды на здоровье человека»	3 4 2
4	4	1. Реферат 2. Подготовка презентаций на предложенные темы. 3. Подготовка к семинарским занятиям (Освоение способов безопасного поведения на улице в темное время суток, в толпе, на митингах и демонстрациях.)	3 1 1
5	5	1. Реферат 2. Подготовка презентаций на предложенные темы. 3. Подготовка к семинарским занятиям (Общая характеристика ЧС природного характера)	3 1 1

6	6	1. Реферат 2. Подготовка презентаций на предложенные темы. 3. Подготовка к семинарским занятиям (Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения)	3 1 1
7	7	1. Подготовка презентаций на предложенные темы. 2. Подготовка к семинарским занятиям (Обеспечение общественной безопасности, защита личных и имущественных прав граждан, характеристика мер по обеспечению национальной безопасности)	1 1

9.2. Тематика курсовых работ (не предусмотрена)

9.3. Примерная тематика рефератов

1. Философский аспект безопасности.
2. Исторический обзор стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф. Анализ и оценка предпринятых мер спасения и защиты.
3. Дестабилизирующие факторы современности, превентивные меры обеспечения безопасности России.
4. Методы экологического регулирования безопасности жизнедеятельности.
5. Системный подход в организации функционирования РСЧС как органа по обеспечению безопасности Европейского региона России.
6. Системный подход в организации функционирования РСЧС как органа по обеспечению безопасности в Ярославской области.
7. Принципы антропоцентризма безопасности жизнедеятельности.
8. Негативные тенденции научно-технического прогресса и их влияние на безопасность жизнедеятельности.
9. Организация и содержание мониторинга окружающей среды.
10. Принципы и методы управления риском.
11. Демографические проблемы как источник национальной опасности.
12. Права граждан в области охраны здоровья;
13. Правовые вопросы деятельности МАГАТЭ по обеспечению радиационной и ядерной безопасности.

9.4. Примерная тематика проектов:

1. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека.
2. Оценка факторов риска развития заболеваний.
3. Факторы, влияющие на уровень здоровья детей и подростков.
4. Психолого-педагогические, медицинские, физкультурные, технические средства обеспечения безопасности здоровья.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
Базовый уровень			
1. Осознаёт историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования.	1.Использует теорию, закономерности и принципы физкультурного образования в профессиональной трудовой деятельности и бытовой жизни.	Зачет	1.Физическая подготовка специалиста МЧС. 2.Сдача норм ГТО.
2. Понимает роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества.	2.Активно применяет систему специальных знаний и физических упражнения для физического совершенствования в повседневной профессиональной деятельности для личного совершенствования.	Зачет	1. Посещение занятий по физической подготовке 2. Спортивные занятия в секциях, клубах, фитнес - центрах
3. Владеет основами методик обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств	3.Использует в профессиональной и повседневной жизни средства и методы совершенствования двигательных умений и навыков и воспитания физических качеств.	Зачет	1.Подготовка презентации по современным технологиям совершенствования двигательных умений и навыков и воспитания физических качеств
4. Выбирает адекватные двигательные тесты для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся.	4. Обладает системой двигательных тестов для объективной оценки физической подготовленности лиц разного возраста В педагогической деятельности следует основам теории физического развития детей раннего и дошкольного возраста.	Зачет	1.Анатомо – физиологические особенности детского организма 2. Разработать двигательные тесты для объективной оценки физической подготовленности лиц разного возраста
5. Использует простейшие формы обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом.	5.Владеет основными формами обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом	Зачет	1. Создать программу обучения двигательным действиям для школьников разного уровня подготовки
Повышенный уровень 1. Применяет различные системы физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и	1. Владеет средствами, методами и технологией организации занятий системами физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности учитывая, половые и возрастные и	Зачет	1. Создать дифференцированную систему – план применения физических упражнений в образовательном процессе, учитывая половые и возрастные и функциональные особенности (начальная школа)

оздоровительной деятельности с различными категориями граждан.	функциональные особенности		2. Создать дифференцированную систему – план применения физических упражнений в оздоровительной деятельности, учитывая половые и возрастные и функциональные особенности 3. Создать программу проведения «Дня Здоровья» для школьников и студентов
2. Обладает опытом организации систематических занятий физическими упражнениями, спортивными и подвижными играми, а также массовых мероприятий во внеучебной и внешкольной среде с разными категориями граждан.	2. Способен самостоятельно проводить с группой занимающихся разного возраста и функционального состояния спортивно-массовых мероприятий.	Зачет	1. Составить план проведения спортивного мероприятия для школьников, различных возрастных групп, и студентов
3. Умеет разрабатывать план и маршрут спортивно-оздоровительных экскурсий и многодневных походов.	3. Способен организовать и провести внеклассные спортивно-оздоровительные экскурсии и многодневных походы.	Зачет	1. Правила организации и проведения внеклассных спортивно-оздоровительные экскурсии и многодневных походы.
4. Применяет физкультурно-оздоровительные и игровые формы физического воспитания для развития дошкольников.	4. Самостоятельно выбирает и организует физкультурно-оздоровительные мероприятия и игровые формы физического воспитания в работе с дошкольниками.	Зачет	1. Составить план проведения физкультурно - оздоровительного мероприятия в игровой форме с дошкольниками.
ОК - 9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Базовый уровень: 1. Знает специфику возрастных особенностей детей	1. Использует знания возрастных особенностей на практике.	Зачет	1. Анатомо-физиологические особенности детского организма
2. Владеет методиками сохранения и укрепления здоровья обучающихся, формирование идеологии здорового образа жизни.	2. Перечисляет особенности ведения здорового образа жизни	Зачет	1. Составляющие ЗОЖ
3. Умеет использовать теоретические знания по обеспечению охраны жизни и здоровья.	3.1. Преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач. 3.2. Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа	Зачет	1. Создать портфолио на тему: «Здоровьесберегающие методики преподавания ОБЖ в школе»

Повышенный уровень 1. Знать особенности процесса самостоятельного целеполагания собственного профессионального развития.	1. Осуществляет процесс самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития	Зачет	1. Современные здоровьесберегающие технологии в детских дошкольных и образовательных учреждениях 2. Вопросы зачета № 4 и № 14
2. Уметь организовывать взаимодействие с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности	2. Осуществляет процесс взаимодействия с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности	Зачет	1. Вопросы зачета № 12,15.
3. Владеть общими методами и принципами безопасного поведения в обществе, быту и образовательном учреждении, владеть профессиональным языком данной предметной области.	3. Владеет профессиональным языком данной предметной области и принципами безопасного поведения в обществе, быту и образовательном учреждении.	Зачет	1. Составит глоссарий. 2.Вопросы зачета № 7,8,9,10,11,13, 18,19,20,21
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
К промежуточной аттестации допускается студент, который набрал на протяжении изучения дисциплины по БРС не менее 16 баллов от максимального числа. Максимальное количество баллов – 32. Для проведения промежуточной аттестации необходима бумага для записей, иллюстративный материал, бланк с вопросами зачета.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
Зачтено	1. Знает специфику возрастных особенностей детей. 2. Знает особенности процесса самостоятельного целеполагания собственного профессионального развития. 3. Умеет использовать теоретические знания по обеспечению охраны жизни и здоровья. 4. Умеет организовывать взаимодействие с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности. 5. Владеет методиками сохранения и укрепления здоровья обучающихся, формирование идеологии здорового образа жизни. 6. Владеет общими методами и принципами безопасного поведения в обществе, быту и образовательном учреждении, владеет профессиональным языком данной предметной области.		
Не зачтено	1. Не знает специфику возрастных особенностей детей. 2. Не знает особенности процесса самостоятельного целеполагания собственного профессионального развития. 3. Не умеет использовать теоретические знания по обеспечению охраны жизни и здоровья. 4. Не умеет организовывать взаимодействие с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности. 5. Не владеет методиками сохранения и укрепления здоровья обучающихся, формирование идеологии здорового образа жизни. 6. Не владеет общими методами и принципами безопасного поведения в обществе, быту и образовательном учреждении, владеет профессиональным языком данной предметной области.		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях" - учебное пособия для студентов высших учебных заведений / Вишняков Я.Д., Вагин В.Н., Овчинников В.В. и др., М.: Издательский центр "Академия", 2008.
2. Безопасность жизнедеятельности. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них - учебник для студентов высших учебных заведений / Под редакцией Б.С. Матрюкова, 5-е изд., доп. и перераб., М.: Издательский центр "Академия", 2009.
3. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, А.Л. Михайлов, под ред. Л.А. Михайлова. – СПб.: Питер, 2005.

б) дополнительная литература

1. Абалтусова Н.И. «Учись властвовать собой...»//ОБЖ, №6,2000.
2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов учреждений средних профессиональных образования / Э.А. Арустамов, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Г.В. Гуськов. - М.: ИЦ Академия, 2010. - 176 с.
3. Безопасность жизнедеятельности - учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Павлов В.Н., Буканин В.А., Зенков А.Е. и др., М.: Издательский центр "Академия", 2008.
4. Безопасность жизнедеятельности - учебное пособие предназначено для студентов всех форм обучения, всех видов и типов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Под редакцией А.Т. Смирнова, М.: Дрофа, 2009.
5. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для студентов высших учебных заведений / Под редакцией Л.А. Михайлова. – М: Академия, 2008.
6. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, А.В. Старостенко и др. – СПб: Питер, 2005
7. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): Учебник для бакалавров / С.В. Белов. - М.: Юрайт, ИД Юрайт, 2013. - 682 с.
8. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности. Терминология: Учебное пособие / С.В. Белов, В.С. Ванаев, А.Ф. Козьяков. - М.: МГТУ им. Баумана, 2007. - 304 с.
9. Беляков, Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: Учебник для бакалавров / Г.И. Беляков. - М.: Юрайт, 2012. - 572 с.
10. Бондин, В.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2013. - 349 с.
11. Вайнер Э.Н. Валеология: Учебник для вузов. 2-е изд., испр. – М.: Флинта: Наука, 2002.
12. Гаврильчук А. Здоровый образ жизни, его принципы и составляющие. // ОБЖ, №5, 2001.
13. Гафнер В.В., Петров С.В. Опасности социального характера и защита от них. Учебное пособие. Екатеринбург, 2010.
14. Графкина, М.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.
15. Гущин А.Г. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебное пособие. – Ярославль, 2003.
16. Евсеев, В.О. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / В.О. Евсеев, В.В. Кастерин, Т.А. Коржинек; Под ред. Е.И. Холостова, О.Г. Прохорова. - М.: Дашков и К, 2013. - 456 с.
17. Ежегодные государственные доклады о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. – М., МЧС России.

18. Журнал «Гражданская защита», «Военные знания», «Основы безопасности жизни», «Основы безопасности жизнедеятельности».
19. Зайцев Г.К., Зайцев А.Г. Валеология. Культура здоровья. Книга для учителей и студентов пед. специальностей. – Самара: Издательский дом «Бахрам-М», 2003.- 272 с.
20. Иванов, А.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / С.А. Полиевский, А.А. Иванов, Э.А. Зюрин; Под ред. С.А. Полиевского. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 368 с.
21. Каракеян, В.И. Безопасность жизнедеятельности.: Учебник для бакалавров / В.И. Каракеян, И.М. Никулина. - М.: Юрайт, ИД Юрайт, 2013. - 455 с.
22. Концепция национальной безопасности Российской Федерации.
23. Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. - М.: КноРус, 2013. - 192 с.
24. Маликов, А.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; Под ред. Ш.А. Халилов. - М.: ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2012. - 576 с.
25. Маринченко, А.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / А.В. Маринченко. - М.: Дашков и К, 2013. - 360 с.
26. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней. Учебное пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2001.
27. Маслов А.Г., Константинов Ю.С., Латчук В.Н. Способы автономного выживания человека в природе. – М.: Академия, 2005.
28. Микрюков, В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / В.Ю. Микрюков. - М.: КноРус, 2013. - 288 с.
29. Мурадова, Е.О. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Е.О. Мурадова. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 124 с.
30. Петров С.В., Кисляков П.А. Обеспечение безопасности образовательного учреждения. Учебное пособие. М.: Издательство «Русский журнал», 2010.
31. Петров С.В., Макашев В.А. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. Учебное пособие. М.: Энас, 2008.
32. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С. Гигиена и основ экологии человека. Серия «Учебники и учебные пособия». Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.
33. Почекаева, Е.И. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Е.И. Почекаева; Под ред. Ю.В. Новиков. - Рн/Д: Феникс, 2010. - 556 с.
34. Реферативный сборник ВИНТИ. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях.
35. Романин А.Н. Психовалеология. – М.: Издательский дом «Академия», 2001.
36. Семехин, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Ю.Г. Семехин; Под ред. проф. Б.Ч. Месхи. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2012. - 288 с.
37. Силуянов И.В. Этика врачевания. – М., 2001. – 320 с.
38. Учебник спасателя / С.К. Шойгу, М.И. Фалеев, Г.Н. Кириллов и др.; под. общ. ред. Ю.Л. Воробьева. – Краснодар, 2002.
39. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ “О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”.

в) программное обеспечение

1. Компьютерная программа, разработанная на кафедре БЖД ЯГПУ, предназначенная для обучения студентов и тестирования их знаний в области безопасности жизнедеятельности.
2. Компьютерная программа «Безопасность жизнедеятельности», созданная в Новосибирском государственном педагогическом университете.
3. Опасности социального характера и защита от них. Электронный учебник Шуйского государственного педагогического университета.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.mchs.gov.ru/>
2. <http://www.mchs.gov.ru/library/>
3. http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0
4. <http://www.bti.secna.ru/bgd/index.html>
5. <http://lpmaps.com/>
6. <http://www.bezzhd.ru/map>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Основные виды учебной работы, выполняемые обучающимися по освоению дисциплины:

- лекции
- практические занятия
- занятия для самостоятельной работы

2. Для получения зачета по дисциплине необходимо:

- посещение или отработка всех пропущенных занятий
- выполнение всех промежуточных элементов контроля
- выполнение домашней контрольной работы

3. Вариант контрольной работы:

Контрольная работа содержит 3 вопроса.

1. Правила безопасного поведения в ситуациях криминогенного характера:
 - оценка криминальной ситуации, формы и приемы выхода из нее (на улице, в общественных местах, в общественном транспорте, в подъезде, лифте и т.п.);
 - ситуация реального риска;
 - подготовка к опасным ситуациям;
 - культура личной безопасности;
2. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в ЧС мирного и военного времени:
 - система оповещения;
 - способы и порядок оповещения;
 - действия по сигналам оповещения;
3. Инфекционные заболевания, пути передачи, профилактика:
 - классификация микроорганизмов и инфекционных заболеваний;
 - возникновение и распространение инфекционных заболеваний;
 - иммунитет и иммунная реакция организма;
 - профилактика инфекционных заболеваний.

4. Вопросы к зачету:

1. Государственная политика России в области безопасности жизнедеятельности.
2. Объект, субъект, предмет безопасности жизнедеятельности.
3. Здоровье ребенка; факторы, влияющие на уровень здоровья детей, подростков и юношей
4. Теория риска. Основные положения.
5. Источники социальной опасности, превентивные меры предупреждения.
6. Классификация ЧС различного характера.
7. Понятие опасности, потенциальная опасность деятельности, классы опасности.
8. Неблагоприятные природные явления, превентивные и чрезвычайные меры защиты.
9. Опасности техногенного характера, общие принципы организации безопасной деятельности на производстве.

10. Экологические аспекты безопасности.
11. Опасности социального характера, причины их возникновения и проявления, превентивные меры социальной безопасности.
12. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.
13. Причины опасных природных явлений, превентивные меры.
14. Методы оптимального управления риском в социальной системе.
15. Основные направления государственной политики в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.
16. Гражданская оборона и ее задачи.
17. Современные средства поражения и защита от них.
18. Действия учителя при авариях, катастрофах.
19. Действия учителя при стихийных бедствиях.
20. Действия учителя при пожаре.
21. Действия учителя при угрозе взрыва.
22. Дорожно-транспортная безопасность.

5. Для расчета личного рейтингового балла студента по дисциплине преподаватель определяет:

1. Виды работ, подлежащих контролю. Эта часть может быть изменена: дополнена или сокращена в зависимости от изменения учебного плана.
2. Количество работ каждого вида в семестре.
3. Максимальный балл за каждый вид работ и критерии начисления промежуточных.

Оценивание видов работ, выполняемых студентом
при балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости:

№ п/п	Виды работ, выполняемых студентом	Критерии оценки	макс балл
1.	Присутствие на практическом занятии	- Присутствие на занятии - Отсутствие	0,5 0
2.	Индивидуальное выступление на практическом занятии	- Ответ полный и соответствует тематике занятия - Есть некоторые неточности в ответе - Неправильный ответ	2 1 0
3.	Активная работа на практическом занятии	- Активная работа на занятии - Нет работы на занятии	0,5 0
4.	Выступление с докладом на практическом занятии	- Подобранный материал соответствует заявленной теме доклада. Структура доклада соблюдена (введение; основная часть, включающая тезисы, доказательства и примеры; вывод) - задание не соответствует заявленной теме или отсутствует	0,5 0
5.	Выступление с презентацией на практическом занятии	- Соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам. Структура презентации соблюдена: вводная часть, основная часть, обзор, заключение. - задание не соответствует заявленной теме или отсутствует	1,0 0
6.	Написание реферата	- Тема раскрыта полностью, реферат содержит все необходимые разделы (тема, содержание, введение, разделы, выводы и обобщения, список литературы) - есть незначительные погрешности в оформлении реферата	2 1 0

		- задание не выполнено	
7.	Составление библиографического списка по теме	-Правильное оформление списка (литература; справочная литература; периодические издания; иноязычные публикации). -Задание неправильно оформлено или отсутствует	0,5 0
8.	Организация и проведение внеклассного мероприятия	- Мероприятие соответствует возрастным и индивидуальным особенностям обучающихся. Соответствие цели и задач заданной теме. Соблюдены все этапы организации и проведения (подготовительный, основной, заключительный) -Тематика мероприятия не соответствует заданной цели, неправильно соблюдены этапы мероприятия, либо задание не выполнено	1,0 0
9.	Составление глоссария	- Соблюдение структуры составления глоссария: точная формулировка термина в именительном падеже; содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина. Глоссарий составлен либо в алфавитном, либо в систематическом (по отраслям знаний) порядке. -Задание не соответствует структуре либо отсутствует	0,5 0
10.	Выступление на студенческой научной конференции	- Наличие выступления на конференции -Нет выступления на конференции	1,0 0
11.	Призовое место на студенческой научной конференции	- Наличие призового места на конференции -Нет призового места на конференции	3,0 0
12.	Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование научной литературы	- Соответствие задания тематикам. Соблюдение структуры каждого вида работы с научной литературой. -Задание отсутствует	0,5 0
13.	Разработка теста	- Тест составлен грамотно, логично. -Присутствуют неточности в оформлении - Задание не выполнено	3,0 2 0
14.	Написание ситуационных задач	- Задание выполнено, соответствует тематике. -Есть неточности в оформлении -Задание отсутствует	3,0 2,0 0
15.	Составление проекта	- проект соответствует тематике, соблюдены все разделы, высказано свое мнение по изученной проблеме - некоторые погрешности в оформлении проекта - задание не выполнено	2,0 1 0
16.	Публикация статьи в газете «За педагогические кадры»	- Есть публикация -Публикация отсутствует	3,0 0
17.	Участие в конкурсах	- Есть участие в конкурсах -Нет участия в конкурсах	3,0 0
18.	Участие в тематических творческих конкурсах	- Есть участие в конкурсах -Нет участия в конкурсах	5,0 0

Шкала баллов, которые студент должен набрать для получения следующих оценок:
84-100% от максимальной суммы – оценка «отлично» (26 -32 балла)
67-83% от максимальной суммы – оценка «хорошо» (21 – 25 баллов)

51-66% от максимальной суммы – оценка «удовлетворительно» или «зачтено» (16 – 20 балла)

Максимальное количество баллов - 32

При получении оценки «отлично» студент освобождается от сдачи зачета. Для всех остальных зачет проходит в соответствии с существующими критериями, однако преподаватель подходит к каждому студенту индивидуально и учитывает полученный им балл рейтинга.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии:

- обучающие
- тренажеры
- информационно-поисковые и справочные

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- учебный класс, оборудованный стендами, макетами, наглядными пособиями, оснащенный техническими средствами и необходимыми приборами,
- учебную и учебно-методическую литературу в количестве не менее 0,5 каждого издания на одного студента,
- мультимедийные, аудио- и видеоматериалы в необходимом количестве,
- средства электронно-вычислительной техники,
- дозиметрические приборы, противогазы, респираторы, приборы химической разведки ВПХР, аптечка индивидуальная, воздушно-марлевая повязка.

16. Интерактивные формы занятий (7 час.)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	Подготовка презентации.	1
2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и Гражданская оборона.	Сообщения студентов во время семинарских занятий.	1
3	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	Выступление студентов с проектами во время семинарского занятия.	1
4	Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий.	Выступление с докладами во время семинара. Проведение тестовой работы по вопросам доклада.	1
5	Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий.	Мини-доклады студентов во время лекции.	1
6	Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий.	Подготовка презентации.	1
7	Национальная безопасность РФ.	Доклад во время семинара.	1

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	94	94
В том числе:		
Реферат	24	24
Проект	6	6
Подготовка докладов	20	20
Составление тестовых работ	4	4
Подготовка к семинарским занятиям	24	24
Презентации	16	16
Контроль	4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	3

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	1	1	24	26
2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и Гражданская оборона (ГО)	1	1	11	13
3	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	1	1	15	17
4	Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий.	1	1	14	16
5	Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий.	-	1	11	12

6	Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий.	-	1	13	14
7	Национальная безопасность РФ.	-	-	6	6
	Всего:	4	6	94	104

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Безопасность жизнедеятельности как наука. Правовое регулирование в области безопасности. Понятие опасности, номенклатура опасностей. Понятие риска, концепция приемлемого (допустимого) риска. Управление безопасностью жизнедеятельности. Человек как элемент системы «человек-среда». Классификация ЧС.	1
2	Режимы функционирования РСЧС. Организация защиты населения от современных средств поражения. Задачи, структура, организация гражданской обороны в образовательном учреждении.	1
3	Факторы, влияющие на уровень здоровья детей и подростков (наследственность, экологическая обстановка, медицинский сервис, образ жизни). Психолого-педагогические, медицинские, физкультурные, технические средства обеспечения безопасности здоровья.	1
4	Понятие опасной ситуации социального характера. Классификация социальных опасностей. Характеристика отдельных видов социальных опасностей. Системы обеспечения безопасности.	1

17.2.4. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)	Трудоемкость (час.)
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятие опасности, риска, концепция приемлемого (допустимого) риска. Управление безопасностью жизнедеятельности.	1
2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и Гражданская оборона (ГО)	РСЧС, её роль, задачи и структура. Предназначение и задачи ГО, её структура и органы управления.	1
3	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	Факторы, разрушающие и укрепляющие здоровье. Адаптация человека к условиям среды обитания. Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека факторов окружающей среды. Технологии обеспечения безопасности здоровья	1
4	Чрезвычайные ситуации социального характера и защита	Социальные опасности и чрезвычайные ситуации: сущность, содержание, классификация. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций социального характера.	1

	населения от их последствий.		
5	Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий.	Опасные природные явления: сущность, содержание, классификация. Защита населения при угрозе и в ходе ЧС природного характера.	1
6	Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий.	Классификация ЧС техногенного характера. Транспортные аварии и катастрофы. Аварии с выбросом химически опасных и радиоактивных веществ. Меры защиты при ЧС техногенного характера.	1

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п /п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	1. Доклад на темы: «Безопасность в различных сферах жизнедеятельности», «Системный анализ безопасности», «Психология безопасности жизнедеятельности» 2. Подготовка презентаций на предложенные темы. 3. Реферат	10 6 8
2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и Гражданская оборона (ГО)	1. Подготовка к семинарским занятиям. 2. Доклады на темы: «Задачи, структура, организация гражданской обороны в образовательном учреждении», «Устройство защитных сооружений», «Действия учителя при: катастрофах, авариях, пожарах, при угрозе взрыва, стихийных бедствиях», «Организация ГО в образовательных учреждениях»	6 5
3	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	1. Доклады на темы: «Факторы, влияющие на уровень здоровья детей и подростков в современном обществе», «Формирование представлений о здоровом образе жизни у детей и подростков», «Охрана труда на производстве». 2. Составление проекта 3. Составление теста на тему: «Влияние факторов внешней среды на здоровье человека»	5 6 4
4	Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий.	1. Реферат 2. Подготовка презентаций 3. Подготовка к семинарским занятиям	4 2 8

5	Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий.	1. Реферат 2. Подготовка презентаций 3. Подготовка к семинарским занятиям	4 2 5
6	Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий.	1. Реферат 2. Подготовка презентаций 3. Подготовка к семинарским занятиям	4 4 5
7	Национальная безопасность РФ.	1. Реферат 2. Подготовка презентаций	4 2

17.3.2 Тематика курсовых работ (не предусмотрена)

17.3.3 Примерная тематика рефератов:

1. Философский аспект безопасности.
2. Исторический обзор стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф. Анализ и оценка предпринятых мер спасения и защиты.
3. Дестабилизирующие факторы современности, превентивные меры обеспечения безопасности России.
4. Методы экологического регулирования безопасности жизнедеятельности.
5. Системный подход в организации функционирования РСЧС как органа по обеспечению безопасности Европейского региона России.
6. Системный подход в организации функционирования РСЧС как органа по обеспечению безопасности в Ярославской области.
7. Принципы антропоцентризма безопасности жизнедеятельности.
8. Негативные тенденции научно-технического прогресса и их влияние на безопасность жизнедеятельности.
9. Организация и содержание мониторинга окружающей среды.
10. Принципы и методы управления риском.
11. Демографические проблемы как источник национальной опасности.
12. Права граждан в области охраны здоровья;
13. Правовые вопросы деятельности МАГАТЭ по обеспечению радиационной и ядерной безопасности.
14. Важнейшие направления государственной политики Российской Федерации на основе Концепции национальной безопасности РФ.
15. Угрозы национальной безопасности РФ, обеспечение национальной безопасности РФ.
16. Принципы обеспечения национальной безопасности России.
17. Защита от терактов. Правила безопасного поведения при захвате террористами.
18. Общая характеристика ЧС природного характера
19. Гидродинамические аварии.

17.3.4 Примерная тематика проектов:

1. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека.
2. Оценка факторов риска развития заболеваний.
3. Факторы, влияющие на уровень здоровья детей и подростков.
4. Психолого-педагогические, медицинские, физкультурные, технические средства обеспечения безопасности здоровья.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ **В.П. Завойстый**

«_____» _____ **201 г.**

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.Б.22 Физическая культура и спорт

Рекомендуется для направления подготовки:

Рекомендуется для направления подготовки
06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

доцент кафедры физического
воспитания, к. п. н.

Дедов А.Е.

Утверждено на заседании кафедры
физического воспитания

«_____» _____ **201 г.**

Протокол № _____

Зав. кафедрой

Мельников А.А.

1. Цели и задачи дисциплины «Физическая культура и спорт»

Цель дисциплины «Физическая культура и спорт» - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основными **задачами** курса являются:

- 1) понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- 2) формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- 3) овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- 4) развитие общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины «Физическая культура и спорт» в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «**Элективные курсы по физической культуре и спорту**» включена в вариативную часть Блока 1 в объеме обязательных 328 академических часов, без начисления зачетных единиц.

Для успешного изучения дисциплины студент должен:

- 1) уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- 2) владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- 3) владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
- 4) владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- 5) владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активно применять их в игровой и соревновательной деятельности.

Дисциплина «**Физическая культура и спорт**» является предшествующей для таких дисциплин как «История», «Возрастная анатомия, физиология, гигиена», «Педагогика», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Безопасность жизнедеятельности».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОК-9

Общекультурные компетенции:

Шифр компетенции	Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной и профессиональной деятельности	Знать: 1) историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования; 2) роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества. Уметь 1) применять методики обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств; 2) выбирать адекватные двигательные тесты для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся; 3) использовать простейшие формы обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом. Владеть: 1) различными системами физических упражнений для образовательного процесса и культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан; 2) опытом организации систематических занятий физическими упражнениями, спортивными и подвижными играми, а	Выбор информационных источников , Доклады на занятии Работа с компьютерными базами данных; Реферат Физические упражнения, Практические задания, Конспект части занятий. Подвижные игры Спортивные игры Спортивные соревнования Спортивно-массовые мероприятия Туристический поход	Устный опрос, Реферат, Контрольная работа, Двигательный тест, Практическое задание	Базовый уровень: Знать: 1) историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования; 2) роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества. Уметь: 1) применять методики обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств 2) выбирать адекватные двигательные тесты для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся. 3) использовать простейшие формы обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом. Повышенный уровень: Владеть: 1) различными системами физических упражнений для образовательного процесса и культурно-

		также массовых мероприятий во внеучебной и внешкольной среде с разными категориями граждан; 3) разработкой плана и маршрутов спортивно-оздоровительных экскурсий и многодневных походов;			развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан; 2) опытом организации систематических занятий физическими упражнениями, спортивными и подвижными играми, а также массовых мероприятий во внеучебной и внешкольной среде с разными категориями граждан; 3) разработкой плана и маршрутов спортивно-оздоровительных экскурсий и многодневных походов;
ОК -9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: 1. Основные определения понятия «здоровье» и факторы, влияющие на него. 2. Основные приемы оказания первой помощи. 3. Потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания. 4. Основные задачи государственных служб по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения Уметь: 1. Оценивание чрезвычайных ситуаций, опасных	Выбор информационных источников , Работа с компьютерными базами данных; Реферат Физическое упражнения, Практическое задания, Конспект части занятий. Спортивно-массовые мероприятия	Устный опрос, Реферат, Контрольная работа Практическое задание	Базовый 1. Осознает необходимость непрерывного самообразования. 2. Владеет информационными технологиями. 3. Знает специфику возрастных особенностей детей 4. Владеет методиками сохранения и укрепления здоровья обучающихся, формирование идеологии здорового образа жизни. 5. Умеет использовать теоретические знания по обеспечению охраны жизни и

		для жизни и здоровья. 2. Перечисление последовательности действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. 3. Объяснение элементарных способов самозащиты, применяемых в конкретных чрезвычайных ситуациях 4. Доступное объяснение значения здорового образа жизни для обеспечения личной безопасности и здоровья. Владеть: 1. Выработка потребности в соблюдении норм здорового образа жизни, невосприимчивости к вредным привычкам. 2. Соблюдение мер профилактики инфекционных заболеваний. 3. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим, находящимся в неотложных состояниях. 4. Обеспечение личной безопасности в различных опасных и чрезвычайных ситуациях.			здоровья, Повышенный 1.Обладает опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития. 2. Владеть общими методами и принципами безопасного поведения в обществе, быту и образовательном учреждении, владеть профессиональным языком данной предметной области. 3.Уметь организовывать взаимодействие с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности.
ОП К-1-6		Не предусмотрено			
СК-1-11		Не предусмотрено			
ПК -1-12		Не предусмотрено			

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Контактная работа с преподавателем (всего)	72	18	18	18	18
В том числе:					
Лекции	24	8		8	8
Практические занятия (ПЗ)	48	10	18	10	10
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов	72	18	18	18	18
зачетных единиц	2	0,5	0,5	0,5	0,5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Теоретический	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры и спорта. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор и особенности занятий спортом или системой физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП).
2	Легкая атлетика	Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на средние дистанции. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на длинные дистанции. Изучение и совершенствование техники эстафетного бега. Кроссовый бег.
3	Спортивные и подвижные игры	Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов волейбола. Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Организация и проведение подвижных игр и эстафет.
4	Общая физическая подготовка с гимнастикой	Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей. Круговая тренировка для развития для развития основных физических качеств.
5	Лыжная подготовка	Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения). Преодоление дистанции на лыжах.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

		№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	1	2	3	4	5
1	История	х				
2	Педагогика	х	х	х	х	х
3	Возрастная анатомия, физиология, гигиена	х	х	х	х	х
4	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	х	х	х	х	х
5	Безопасность жизнедеятельности	х	х	х	х	х

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел. 1. Теоретический	24			24
1.1.	Тема. 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.	4			4
1.2.	Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры и спорта	4			4
1.3.	Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.	4			4
1.4.	Тема 4. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.	4			4
1.5.	Тема 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.	4			4
1.6.	Тема 6. Спорт. Индивидуальный выбор и особенности занятий спортом или системой физических упражнений.	2			2
1.7.	Тема 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП).	2			2
2.	Раздел. 2. Легкая атлетика		14		14
2.1.	Тема 1. Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину.		2		2
2.2.	Тема 2. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции.		4		4
2.3.	Тема 3. Изучение и совершенствование техники бега на средние дистанции.		2		2
2.4.	Тема 4. Изучение и совершенствование техники бега на длинные дистанции Кросс.		4		4
2.5.	Тема 5. Изучение и совершенствование техники эстафетного бега.		2		2
3	Раздел 3. Спортивные и подвижные игры		10		10
3.1.	Тема 1. Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов		2		2

	волейбола.				
3.2.	Тема 2. Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Учебная спортивная игра.		2		2
3.3.	Тема 3. Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Учебная спортивная игра.		2		2
3.4.	Тема 4. Организация и проведение подвижных игр и эстафет.		4		4
4.	Раздел. 4. Общая физическая подготовка с гимнастикой		14		14
4.1.	Тема 1. Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров.		6		6
4.2.	Тема 2. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей.		4		4
4.3.	Тема 3. Круговая тренировка для развития для развития основных физических качеств.		4		4
5	Раздел. 5. Лыжная подготовка		10		10
5.1.	Тема 1. Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах		4		4
5.2.	Тема 2. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения).		2		2
5.3.	Тема 3. Преодоление дистанции на лыжах.		4		4
Всего:		24	48		72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.	4
2	Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры и спорта	4
3	Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.	4
4	Тема 4. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.	4
5	Тема 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.	4
6	Тема 6. Спорт. Индивидуальный выбор и особенности занятий спортом или системой физических упражнений.	2
7	Тема 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП).	2
	Итого	24

7. Лабораторный практикум Не предусмотрен**8. Практические занятия (семинары)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Раздел. 2.	Легкая атлетика	14
2	2.1	Тема 1. Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину.	2
3	2.2	Тема 2. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции.	4
4	2.3	Тема 3. Изучение и совершенствование техники бега на средние дистанции.	2
5	2.4	Тема 4. Изучение и совершенствование техники бега на длинные дистанции Кросс.	4
6	2.5	Тема 5. Изучение и совершенствование техники эстафетного бега.	2
7	Раздел 3	Спортивные и подвижные игры	10
8	3.1.	Тема 1. Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов волейбола.	2
9	3.2.	Тема 2. Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Учебная спортивная игра.	2
10	3.3.	Тема 3. Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Учебная спортивная игра.	2
11	3.4.	Тема 4. Организация и проведение подвижных игр и эстафет.	4
12	Раздел 4.	Общая физическая подготовка с гимнастикой	14
13	4.1	Тема 1. Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров.	6
14	4.2	Тема 2. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей.	4
15	4.3	Тема 3. Круговая тренировка для развития для развития основных физических качеств.	4
16	Раздел. 5.	Лыжная подготовка	10
17	5.1	Тема 1. Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах	4
18	5.2	Тема 2. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения).	2
19	5.3	Тема 3. Преодоление дистанции на лыжах.	4
20		ИТОГО	48

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Не предусмотрено

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

Не предусмотрено.

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

9.3. Примерная тематика рефератов

- 1) Основные правила футбола.
- 2) Основные правила волейбола
- 3) Основные правила баскетбола.
- 4) Обучение техническим элементам волейбола: прием, подачи и передачи. в в, баскетбола, футбола.
- 5) Обучение техническим элементам баскетбола: ведение, подачи и передачи.
- 6) Обучение техническим элементам футбола: прием, ведение, передачи и удары.
- 7) Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений и специальных тренажеров
- 8) Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости.
- 9) Комплексы гимнастических упражнений для развития специальных силовых способностей.
- 10) Круговая тренировка для развития основных физических качеств.
- 11) Совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные)
- 12) Обучение и совершенствование техники поворотов на лыжах.
- 13) Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники: спуски, подъемы, торможения.
- 14) Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину и высоту.
- 15) Изучение и совершенствование техники бега на короткие дистанции.
- 16) Изучение и совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.
- 17) Изучение и совершенствование эстафетного бега.
- 18) Рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
- 19) Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки) при данном заболевании (диагнозе).
- 20) Комплексы физических упражнений для развития силы основных мышечных групп (дозировка и методика).
- 21) Основные сенситивные периоды воспитания физических качеств.
- 22) Достижений Российских спортсменов на международных соревнованиях в конкретном виде спорта.
- 23) Физическое качество выносливость. Определение, средства и методы развития выносливости.
- 24) Физическое качество мышечная сила. Определение, средства и методы развития мышечной силы.
- 25) Физическое качество быстрота. Определение, средства и методы развития быстроты.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по

			дисциплине
Базовый уровень			
1. Осознаёт историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования.	1. Использует теорию, закономерности и принципы физкультурного образования в профессиональной трудовой деятельности и бытовой жизни.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Вопрос №1-5, 29-40
2. Понимает роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества.	2. Активно применяет систему специальных знаний и физических упражнений для физического самосовершенствования в повседневной профессиональной деятельности для личного самосовершенствования.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Вопросы №6-26 Практическое задание: Проведение вводно-подготовительной части урока с конспектом. Проведение обще-развивающих упражнений с конспектом Проведение подвижной игры с конспектом
3. Владеет основами методик обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств	3. Использует в профессиональной и повседневной жизни средства и методы совершенствования двигательных умений и навыков и воспитания физических качеств.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Вопросы №16-27, 36 Практическое задание: Проведение команд с группой по построению и перестроению. Проведение обще-развивающих упражнений с конспектом Двигательный тест-норматив №1-9
4. Выбирает адекватные двигательные тесты для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся	4. Обладает системой двигательных тестов для объективной оценки физической подготовленности лиц разного возраста В педагогической деятельности следует основам теории физического развития детей раннего и дошкольного возраста.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Вопросы №5, 18-23, Двигательный тест-норматив №1-9.

5. Использует простейшие формы обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом.	10. Владеет основными формами обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Вопросы №17, 24, 26-27 Практическое задание: Проведение команд с группой по построению и перестроению. Проведение обще-развивающих упражнений с конспектом.
Повышенный уровень			
1. Применяет различные системы физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан.	1. Владеет средствами, методами и технологией организации занятий системами физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности учитывая половые и возрастные и функциональные особенности	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Вопросы №10, 25, 16-32, 39-40. Практическое задание: Проведение команд с группой по построению и перестроению. Проведение обще-развивающих упражнений с конспектом. Проведение подвижной игры с конспектом. Двигательный тест-норматив №1-9.
2. Обладает опытом организации систематических занятий физическими упражнениями, спортивными и подвижными играми, а также массовых мероприятий во внеучебной и внешкольной среде с разными категориями граждан.	2. Способен самостоятельно проводить с группой занимающихся разного возраста и функционального состояния спортивно-массовых мероприятий.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Вопросы №10, 25, 16-32, 39-40 Практическое задание: Проведение подвижной игры с конспектом, Проведение физических упражнений со спортивным инвентарем, Проведение подвижных игр с план-конспектом, Проведение физкультминутки с группой.
3. Умеет	3. Способен организовать и провести	зачет	Опрос,

разрабатывать план и маршрут спортивно-оздоровительных экскурсий и многодневных походов.	внеклассные спортивно-оздоровительные экскурсии и многодневных походы.		Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Вопросы №10, 2539-40 Практическое задание: План-конспект экскурсий, Маршрут турпохода, План спортивного мероприятия, Организация спортивное соревнование.
ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Базовый			
1. Осознает необходимость непрерывного самообразования.	1.1 Применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. 1.2 Участвует в научно-практических мероприятиях, осуществляемых профессиональным сообществом;	зачет	Устный опрос, Контрольная работа, Практическое задание, Реферат
2. Владеет информационными технологиями.	2.1 Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам 2.2 Использует технологию целеполагания в процессе обучения	зачет	Устный опрос, Контрольная работа, Практическое задание, Реферат
3. Знает специфику возрастных особенностей детей	3. Использует знания возрастных особенностей на практике.	зачет	Устный опрос, Контрольная работа, Практическое задание, Реферат
4. Владеет методиками сохранения и укрепления здоровья обучающихся, формирование идеологии здорового образа жизни.	4. Перечисляет особенности ведения здорового образа жизни	зачет	Устный опрос, Контрольная работа, Практическое задание, Реферат
5. Умеет использовать теоретические знания по обеспечению охраны жизни и здоровья,	5.1 Преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач. 5.2 Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа.	зачет	Устный опрос, Контрольная работа, Практическое задание, Реферат
Повышенный			
1. Обладает опытом самостоятельно	1. Осуществляет процесс самостоятельного целеполагания процесса собственного	зачет	Устный опрос, Контрольная работа, Практическое

го целеполагания процесса собственного профессиональ ного развития.	профессионального развития		задание, Реферат
2. Владеть общими методами и принципами безопасного поведения в обществе, быту и образовательном учреждении, владеть профессиональным языком данной предметной области.	2. Владеет профессиональным языком данной предметной областью и принципами безопасного поведения.	зачет	Устный опрос, Контрольная работа, Практическое задание, Реферат
3. Уметь организовывать взаимодействие с ведомственными и структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности.	3. Осуществляет процесс взаимодействия с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности.	зачет	Устный опрос, Контрольная работа, Практическое задание, Реферат

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине «Физическая культура и спорт»:

По дисциплине «Физическая культура и спорт» промежуточная аттестация в 4 семестре проводится в виде зачета. Зачет основан на накоплении баллов в процессе прохождения дисциплины в течение семестра. Для получения зачета по дисциплине «Физическая культура и спорт» студентам необходимо набрать 70% баллов от общего количества баллов.

Накопление баллов происходит при выполнении студентами следующих требований:

1. Выполнение учебных заданий на всех учебных занятиях по дисциплине. За активную деятельность на каждом занятии студент получает 2 балла. При недостаточно прилежном выполнении учебных требований на занятии студент получает 1 балл и при отсутствии на занятии 0 баллов.
2. Выполнение 2-х нормативных двигательных тестов. В зависимости от результата за двигательный нормативный тест можно заработать от 1 до 5 баллов. Виды и нормативы в двигательных тестах даны в таблице 1.
3. Выполнение письменного / устного задания по теоретическому разделу дисциплины. В зависимости от полноты и правильности ответов на вопросы студент может набрать от 1 до 5 баллов.
4. Выполнение практического задания: подготовка конспекта с проведением общеразвивающих упражнений с группой (1-5 балла).
5. Выполнение дополнительного задания (1-4 балла за участие в соревнованиях, конференции по физкультуре – по выбору).

Величина максимального количества баллов за семестр рассчитывается как:

Максимальное кол-во баллов = 10 балла (за практические занятия) + 8 баллов (за работу на

теоретических занятиях) + 10 баллов (за 2 нормативных теста) + 5 баллов (за контрольную работу по теоретическому разделу) + 5 балла (за практическое задание) = 38 баллов Зачетное количество баллов = 70% от 38 баллов = 27 баллов.	
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:	
«зачтено»,	Оценка «зачтено» ставится, если студент осознаёт: • историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования; • роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества; • различные системы физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан. Если студент владеет: • основами методик обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств; • адекватными двигательными тестами для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся; • простейшими формами обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» ставится, если студент не знает: • историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования; • роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества; • различные системы физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан; если студент не знает и не владеет: • основами методик обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств; • адекватными двигательными тестами для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся; • простейшими формами обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Физическая культура и спорт»

а) основная литература:

1. Барчуков И. С. Физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования [Текст]/ под общей редакцией Н.Н. Маликова. – М.: Академия, 2011. – 528 с. (30+5+8+5 экз)
2. Холодов Ж. К. Теория и методика физической культуры и спорта [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование". / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов - 12-е изд., испр. - М.: Академия, 2014. - 478 с. (20+30 экз)

б) дополнительная литература:

3. Евсеев Ю.И. Физическая культура [Текст]: учебное пособие для студентов вузов заведений / Ю.И. Евсеев – Изд. 7-е, доп. и испр. – Ростов на Дону: Феникс, 2011. – 444 С. (1 экз)

4. Изучение дисциплины "Физическая культура" студентами заочного отделения ЯГПУ [Текст]: метод. рекомендации. / сост. А. В. Титовский, С. В. Гудимов - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. - 19 с. (37 экз)
5. Изучение дисциплины "Физическая культура" студентами специальной медицинской группы [Текст]: метод. рек. / сост. А. А. Мельников, С. Г. Попов - Ярославль: ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2012. - 23 с. (42 экз)
6. Физическая культура [Текст]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко, А. Ю. Близневский и др. - М.: Юрайт, 2014. - 424 с. (1 экз)

в) программное обеспечение

не предусмотрено

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Физическая культура и спорт»

- 1) <http://ru.wikipedia.org> – Интернет-сайт - русскоязычная энциклопедия
- 2) <http://www.anatomy.tj/> - Интернет-сайт анатомического атласа человека
- 3) <http://www.rsl.ru/ru/s97/s339/> - единый электронный каталог статей, авторефератов и диссертаций Российской государственной библиотеки
- 4) <http://meduniver.com> - электронный сайт, посвященный всем разделам по физиологии и смежным с ней наукам, содержит бесплатные полнотекстовые электронные книги, атласы, учебники и видеоролики на русском, английском и немецком языках.
- 5) <http://cito-web.yspu.org/cito/node2.html> - свободные полнотекстовые электронные ресурсы ЯГПУ им. К.Д. Ушинского по изучаемым дисциплинам

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» являются лекция и практическое занятие. Основными видами учебных заданий и средствами оценивания студентов являются: контрольная письменная работа, устный ответ, реферат, двигательные нормативные тесты, практическое задание.

Методические указания для лекции. Для прилежного выполнения лекционного занятия студенту необходимо иметь с собой тетрадь, пишущую ручку или мобильное печатающее устройство для написания конспект лекции. Для подготовки конспекта студент должен кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины в тетради или на мобильном печатающем устройстве (ноут-бук, планшет). Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ у лектора или в рекомендуемой литературе.

На лекционном занятии студент может получить:

«2» балла – студент не опоздал, имеется отдельная тетрадь и ручка (или мобильное средство конспектирования) для конспектирования лекции, не нарушает правила поведения; имеется полный конспект лекции.

«1» балл – студент не опоздал, имеется отдельная тетрадь и ручка (или мобильное средство конспектирования) для конспектирования лекции, изредка нарушает правила поведения; имеется неполный конспект лекции.

«0» баллов – студент отсутствует на занятии, опоздал более чем на 2 минуты после звонка, систематически нарушает правила поведения и не ведет конспекта лекции.

Методические указания для практического занятия. Для прилежного выполнения учебных заданий на практическом занятии студенту необходимо иметь спортивную форму и положительный настрой на физическую деятельность. Спортивная форма выбирается в соответствии с условиями занятий (улица или спортивный зал) и предстоящими видами физической деятельности (подвижные игры, лыжный спорт,

легкоатлетические упражнения). На практическом занятии необходимо выполнять следующие требования:

а) соблюдать технику безопасности при передвижениях и выполнении физических упражнений; б) четко выполнять команды и учебные задания по освоению и совершенствованию двигательных умений и навыков; в) придерживаться дозировки при выполнении упражнений по совершенствованию физических качеств; г) соблюдать методические указания проводящего физические упражнения; д) задавать уточняющие вопросы перед выполнением учебных заданий; е) следить и контролировать свое функциональное состояние и степень физического утомления.

На практическом занятии студент может получить:

«2» балла – студент не опоздал, имеется соответствующая спортивная форма (спортивный костюм по погоде и условиям занятий, спортивная обувь); активно, точно и четко выполняет все задания, соблюдает методические указания, не нарушает правила поведения и технику безопасности.

«1» балл – студент опоздал не более, чем на 1 мин после команды «Равняйся» построения, спортивная форма неполная или неопрятная (отсутствуют отдельные компоненты формы: перчатки, шапочка, курточка и т.д.); занимается пассивно, регулярно получает замечания, неточно и нечетко выполняет задания, не полностью соблюдает методические указания; есть нарушения правила поведения и техники безопасности.

«0» баллов – студент отсутствует на занятии, опоздал более чем на 2 минуты после построения группы, систематически нарушает правила поведения и не достаточно выполняет учебные задания.

Методические указания для контрольной письменной работы. Контрольная работа – одна из форм оценивания учебной деятельности студентов. По дисциплине «Физическая культура и спорт» используется как форма контроля освоения теоретического раздела при одновременной проверки теоретических знаний в группах с большим количеством студентов (10 и более человек).

Требования к контрольной работе:

- а) предварительная подготовка к вопросам контрольной работы;
- б) писать крупно, разборчиво, грамотно, используя только общепринятые сокращения, без зачеркиваний и исправлений;
- в) последовательно и максимально полно ответить на все поставленные вопросы;
- г) раскрыть все основные понятия и термины вопроса, дать пояснения и примеры из практики и дополнительной литературы;
- д) структурировать ответ, то есть логично излагать мысли, озаглавливать абзацы, выделять пункты и подпункты;
- е) подписать работу: № группы, полностью ФИО.
- ж) уделить 2-3 минуты для прочитывания, самоанализа ответов, включения возможных дополнений.

Критерии оценивания контрольной работы:

- 1) правильность ответа;
- 2) полнота ответа;
- 3) грамотность написания и аккуратность оформления работы

Бальная оценка контрольной работы:

«5» баллов ставится, если студент полно излагает материал по всем вопросам, дает правильные представления и суждения по сути и деталям; приводит необходимые примеры; излагает материал последовательно и грамотно с точки зрения грамотности.

«4» балла ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5» (правильно и полно), но допускает 1 неточность в сути содержания вопросов, не конкретизирует обобщения, есть неточности в последовательности, грамотности и оформлении работы.

«3» балла ставится, если студент обнаруживает знание и понимание большинства

положений и сути рассматриваемых вопросов, но излагает материал неполно или допускает неточности в сути вопроса; не детализирует ответ и не приводит примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в грамотности и оформлении.

«2» балла ставится, если студент ответил на 40% заданных вопросов, обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в сути вопроса, отсутствуют детали вопроса, материал плохо оформлен, имеются грубые грамматические ошибки.

«1» балл ставится, если студент ответил на 30% заданных вопросов, однако имеются значительные недочеты по сути вопросов, отсутствуют детали и примеры; имеются ошибки в грамматике и оформлении работы. Невозможно составить представление о полноте и имеющихся знаний у студента.

Вопросы к контрольной работе по теоретическому разделу.

1. Понятия «физическая культура» и «спорт» как социальные феномены общества.
2. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования.
3. Общее представление о строении тела человека и об опорно-двигательном аппарате. Представление о мышечной системе (функции поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры). Общее представление об энергообеспечении мышечного сокращения.
4. Общее представление о нервной и гуморальной регуляции физиологических процессов в организме.
5. Понятие о функциональной активности человека.
6. Понятие об утомлении при физической и умственной деятельности.
7. Процесс восстановления.
8. Представление о биологических ритмах человека.
9. Гипокинезия и гиподинамия.
10. Физиологическая классификация физических упражнений.
11. Показатели тренированности в покое и при выполнении стандартных физических нагрузок.
12. Общее представление о системе транспорта кислорода.
13. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
14. Образ жизни человека и его влияние на здоровье.
15. Наследственность и ее влияние на здоровье.
16. Основные принципы физического воспитания.
17. Общие основы обучения движениям. Этапы обучения движениям.
18. Общие положения воспитания физических качеств.
19. Воспитание силы.
20. Воспитание быстроты.
21. Воспитание выносливости.
22. Воспитание ловкости (координации движений).
23. Воспитание гибкости.
24. Средства и методы воспитания правильной осанки и телосложения.
25. Формы занятий физическими упражнениями.
26. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.
27. Общая и моторная плотность занятия.
28. Формы самостоятельных занятий.
29. Возрастные особенности содержания занятий физическими упражнениями.
30. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС.
31. Места занятий, одежда, обувь, профилактика травматизма.
32. Самоконтроль за физическим развитием и функциональным состоянием организма.
33. Определение понятия «спорт». Его принципиальное отличие от других видов занятий физическими упражнениями.
34. Спортивная подготовка, ее цели и задачи.

35. Техническая подготовленность спортсмена.
36. Физическая подготовленность спортсмена.
37. Тактическая подготовленность спортсмена.
38. Психическая подготовленность спортсмена.
39. Определение понятия ППФП, ее цели и задачи.
40. Основные факторы, определяющие содержание ППФП студентов. Методика подбора средств ППФП студентов.

Методические указания для устного ответа. Устный ответ - одна из форм оценивания учебной деятельности студентов. По дисциплине «**Физическая культура и спорт**», устный ответ используется как форма контроля освоения теоретического курса при проверки теоретических знаний, практических умений и навыков, а также реферативных заданий студентов. Устный ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданный вопросы, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания устного ответа:

- 1) правильность ответа;
- 2) полнота ответа;
- 3) понимание сути и деталей вопроса;
- 3) речевая грамотность.

Бальная оценка устного ответа.

«5» баллов ставится, если студент дает полный и правильный ответ; обнаруживает понимание и обоснование материала, может применить знания на практике, приводит необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» балла ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 ошибку по сути или 1-2 неточности по деталям, которые сам же исправляет, или 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» балла ставится, если студент обнаруживает знание и понимание сути заданных вопросов, но излагает материал неполно или допускает 2 неточности в сути вопросов; имеется некоторое непонимание сути и деталей вопросов; не умеет глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

«2» балла ставится, если студент дает правильный ответ на 40% вопросов, обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в сути и в большинстве деталей вопроса; беспорядочно и неуверенно излагает материал.

«1» балл ставится, если студент дает правильный ответ на 30% вопросов, обнаруживает незнание или непонимание сути большей части вопроса, допускает ошибки в сути и в большинстве деталей вопроса; беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Методические указания для реферата. Реферат - форм оценивания учебной деятельности студентов, временно или полностью освобожденных от практических занятий по «**Физической культуре**». В реферате студент должен показать умение самостоятельно ставить задачи, составлять план, анализировать найденные материалы научно-методической литературы и правильно раскрывать тему. Реферат должен содержать элемент новизны и выявлять общенаучную и специальную подготовленность студента, его эрудицию, исследовательские навыки, умение мыслить и увязывать теоретические знания с практикой. Реферат должен быть написан на 23-26 страницах и иметь следующую структуру и разделы:

1. Титульный лист;
2. Оглавление (содержание);
3. Введение;
4. Текст, написанный по главам;
5. Заключение (выводы);
6. Библиографический список;
7. Приложения (если есть).

Оценка реферата происходит после его защиты у преподавателя в форме устного

ответа по теме реферата.

Критерии оценки реферата.

- 1) полнота раскрытия темы;
- 2) научность изложения;
- 3) новизна литературных источников;
- 4) грамотность написания;
- 5) аккуратность оформления;
- 6) правильность структуры реферата;
- 7) оригинальность темы и содержания реферата (антиплагиат).

Оценка за реферат.

«зачтено» - тема реферата раскрыта полностью, изложены современные научные взгляды на тему реферата, 50% литературных источников вышли за последние 10 лет, реферат не содержит грамматических и орфографических ошибок, реферат аккуратно и правильно оформлен и более 70% содержания является оригинальным (нет крупных блоков взятых из интернет), студент владеет всеми разделами реферата, отвечает на все вопросы по главам реферата, полностью понимает содержание и отдельные термины.

«не зачтено» - тема реферата раскрыта не полностью, низкий уровень современных знаний, имеются существенные ошибки в изложении темы, оформление не соответствует нормам написания; не владеет содержанием, допускает множественные ошибки при защите реферата, присутствует непонимание отдельных глав или используемых терминов.

Примерные темы рефератов, рекомендуемые студентам, временно или полностью освобожденных от практических занятий по медицинским показаниям.

1. Лечебная физическая культура (ЛФК) при индивидуальном заболевании
2. Средства и методы, используемые для развития физических качеств.
3. Утомление и восстановление при физической и умственной работе.
4. Витамины и их роль в обмене веществ при физических нагрузках.
5. Двигательная активность и железы внутренней секреции.
6. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.
7. Показатели тренированности в покое, при стандартных нагрузках и при предельно напряженной работе.
8. Механизм проявления гравитационного шока.
9. Характеристика измерения пульса и кровяного давления при мышечной деятельности.
10. Понятие «здоровье», его содержание и критерии, роль физической культуры в сохранении здоровья.
11. Гигиенические основы закаливания.
12. Профилактика вредных привычек средствами физической культуры.
13. Динамика работоспособности студента в учебном году и факторы, ее определяющие.
14. Характеристика и воспитание физических качеств.
15. Этапы и физиологическое содержание процесса обучения двигательным умениям и навыкам.
16. Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.
17. Специальная физическая подготовка, ее цели и задачи.
18. Интенсивность физических нагрузок и энергозатраты при физических нагрузках разной интенсивности.
19. Механизм и приемы мышечной релаксации.
20. Коррекция физического развития телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.

Методические указания к двигательным нормативным тестам. Нормативный

тест – одна из ведущих форм оценивания уровня развития физических качеств, физической работоспособности, физического развития студентов, а также уровня владения двигательными умениями и навыками. По дисциплине «**Физическая культура и спорт**» используется 2-а нормативных теста: бег на 100 м для девушек и юношей и бег на 2000 м для девушек и 3000 м для юношей. В тестах необходимо достигнуть индивидуальный наивысший результат. Результат в тесте оценивается по 5-ти бальной системе. Бальная оценка результатов дана в таблице 1.

Таблица 1.

Нормативы в двигательных тестах для юношей основной медицинской группы						
Тесты		баллы				
		5	4	3	2	1
1	Бег 100м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,4	15,7
2	Бег 3000м (мин, сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00
Нормативы в зачетных двигательных тестах для девушек основной медицинской группы						
		баллы				
		5	4	3	2	1
1	Бег 100м (сек)	16,5	17,0	17,5	18,0	18,8
2	Бег 2000м (мин, сек)	10.30	11.15	11.45	12.00	12.30
Нормативы в зачетных двигательных тестах для юношей специальной группа А и подготовительной медицинской группы						
		5	4	3	2	1
1	Бег 100м (сек)	14,8	15,1	15,4	15,7	16,0
2	Бег 3000м (мин, сек)	13,30	14,00	14,30	15,00	15,30
Нормативы в зачетных двигательных тестах для девушек специальной группы А и подготовительной медицинской группы						
		5	4	3	2	1
1	Бег 100м (сек)	17,0	17,5	18,0	18,8	19,5
2	Бег 2000м (мин, сек)	11,15	11,35	12,00	12,55	13,35

Методические указания к практическому заданию. Практическое задание – форма оценивания владения учебным материалом по дисциплине «**Физическая культура и спорт**». К зачетному практическому заданию относится подготовка конспекта с последующим проведением общеразвивающих упражнений (ОРУ) с группой. Задание позволяет оценить уровень владения навыками управления группой; навыками проведения общеразвивающими упражнениями с группой; командный голос; навыками владению гимнастической терминологией и командами перестроения; а также навыков подготовки комплексов общеразвивающих упражнений.

Критерии оценки практического задания (проведения комплекса ОРУ).

а) Правильность написания конспекта общеразвивающих упражнений. В конспекте должны быть отражены: цель и продолжительность комплекса, название упражнения, дозировка, методические указания по каждому упражнению.

б) Соответствие проведения разработанному комплексу;

в) Точность и правильность подаваемых команд и используемых терминов;

г) Правильность и точность показа упражнений;

д) Соблюдение дозировки и подсчета;

е) Соблюдение команд учащимися;

ё) Дисциплина и владение группой;

ж) Командный голос проводящего;

з) Эффективность упражнений.

Оценка двигательного задания. За проведение комплекса ОРУ можно получить 1-5 балла.

«5» балла – правильно и полно написан конспект комплекса упражнений, уверенное проведение без пауз, достаточная дозировка, красивый и правильный показ упражнений, проводящий полностью владеет группой, способен исправлять ошибки в группе, упражнения подобраны адекватно, применяет методические указания во время проведения упражнений;

«4» балла – проведен весь запланированный комплекс, но имеются неточности в конспекте, допускаются ошибки и неточности в проведении и подаваемых командах, паузы отсутствуют, слабый командный голос.

«3» балла – все запланированные упражнения проведены, но имеются ошибки в описании упражнений и в оформлении конспекта, допускаются ошибки в проведении или дозировке, неуверенное проведение, низкое владение группой при проведении упражнений, присутствуют неоправданные паузы.

«2» балл – комплекс проведен не полностью, имеются ошибки в конспекте, допускаются ошибки в показе, группа отвлекается и не выполняет команды, недостаточная дозировка, большие паузы, неэффективные и простые упражнения.

«1» - отсутствует конспект и/или комплекс проведен с ошибками.

Методические рекомендации по освоению дисциплины «Физическая культура и спорт» для студентов специальной медицинской группы «Б».

Студент, имеющий специальную медицинскую группу «Б», а также инвалиды 3 группы, освобожденные от практических занятий по «Физической культуре» **имеют право не посещать** обычные практические занятия по физической культуре по учебному расписанию. Вместо практических занятий студент готовит реферат по учебным разделам и темам программы.

Требования для получения «Зачет» по дисциплине «Физическая культура и спорт» у студентов, имеющих специальную медицинскую группу «Б»:

1. Наличие медицинской справки о наличии специальной медицинской группы «Б» или инвалидности 3 группы;
2. Написание и защита реферата на заданную тему.
3. Написание контрольной работы по лекционному разделу на оценку ≥ 3 балла;

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения практических учебно-тренировочных занятий кафедра располагает следующим материально-техническим обеспечением.

- Игровой спортивный зал, оборудованный кладовой комнатой под хранение спортивного инвентаря для занятия: баскетболом (мячи, кольца, разметка), волейболом (мячи, сетка), бадминтоном; аэробикой (зеркальная стенка, коврики гимнастические, аудиоаппаратура); единоборствами (ударные подушки, груши, снаряды навесные, макивары); акробатикой (маты гимнастические, скамьи гимнастические) и другими видами физических упражнений.
- По одной стене спортзала расположены шведские стенки с навесными перекладинами. По другой стене сооружена «стенка скалолаза».
- Тренажерный зал с профессиональным оборудованием и помостом для тяжелой атлетики и с площадкой для свободных физических упражнений.

- Тренажерный зал для занятий атлетической гимнастикой (штанги, гири, наборные и литые гантели, шведские стенки, тренажеры спортивные).
- Лыжная база с раздевалками (лыжи беговые полупластиковые в комплекте с палками и ботинками на 180 человек).
- Рядом со зданием кафедры имеется стадион со спортивным городком для проведения занятий по видам легкой атлетики и футболу.
- Для проведения занятий по плаванию кафедра арендует бассейн.
- Кафедра имеет научное оборудование для проведения учебно-методических занятий по дисциплине **«Физическая культура и спорт»**: программно-аппаратный комплекс для регистрации работы сердечно-сосудистой системы (Реодин. Медасс), велоэргометр с программным обеспечением (Кеттлер. Германия), пульсометры Поляр с программным обеспечением (Polar-Trainer), программный комплекс для анализа состава тела (Медасс. Россия).

16. Интерактивные формы занятий

Не предусмотрено.

17. Преподавание дисциплины «Физическая культура и спорт» на заочном отделении

Не предусмотрено.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ **2018 г.**

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.Б.23 История охоты и охотоведение

Рекомендуется для направления подготовки
06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

д.б.н., профессор кафедры
физиологии и зоологии

Каледин А.П.

Утверждено
На заседании кафедры
физиологии и зоологии
16 января 2018 г.
Протокол № 5

Заведующий кафедрой

_____ Анашкина Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины

В ходе изучения дисциплины «История охоты и охотоведения» студенты будут иметь представление о формировании охотоведческой науки, о традициях в русской охоте, современных тенденциях в охотничьем хозяйстве и охоте, о государственном регулировании охоты.

Целью дисциплины «История охоты и охотоведения» является изучение возникновения и развитие охоты в человеческом обществе от первобытнообщинного строя до наших дней.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** этапов развития охоты в человеческом обществе, сути перехода от нерегулируемой охоты к культурному охотничьему хозяйству, знание об основоположниках отечественного охотоведения;
- **формирование знаний** о современных тенденциях в охотоведении, структуре органов государственного управления охотничьим хозяйством в целом по стране и в регионах, об основных законодательных документах, регулирующих ведение охотничьего хозяйства в России;
- **развитие умений** применять на производстве (охотничьем хозяйстве) базовые общепрофессиональные знания теории и методы современного охотоведения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОК-3** – *способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности*; **ОПК-2** – *способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях*; *прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения*; **ОПК-3** – *способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов*; **ОПК-10** – *способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы*.

Студент должен:

Знать: основные понятия и категории экономической теории, основные базовые разделы физики, химии, биологии, физической географии, геологии, почвоведение; основы экологической грамотности

Уметь: решать конкретные экономические задачи, применять базовые знания биологических наук в профессиональной деятельности; опираясь на базовые знания в области физики, химии, биологии, наук о Земле нести ответственность за свои решения.

Владеть: базовыми методами сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности, основными методами биологических наук в профессиональной деятельности; базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Дисциплина «История охоты и охотоведение» является завершающей в курсе дисциплин и изучается в VIII семестре. Может быть полезна для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, СК-1

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
Общекультурные компетенции: ОК-2					

ОК–2	<i>Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</i>	Знать: основные закономерности исторического процесса, связанного с возникновением и развитием охоты, роль охоты в становлении человеческого общества, культуру охоты в разные исторические эпохи. Уметь: пользоваться методами исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества для анализа воздействия человека на окр. среду в процессе охоты. Владеть: навыками практического анализа основных этапов и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	Работа с учебной научной литературой Выбор информационных источников Доклады на семинарах Работа с компьютерными базами данных Дискуссия	Презентации Эссе Доклад	Базовый уровень. Знать базовые представления о развитии человеческого общества и значение охоты в этом процессе, значение охотоведения в сохранении ландшафтов и биоразнообразия охотничьих животных. Уметь использовать методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих животных и рационального ведения охотничьего хозяйства. Владеть способностью использовать методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих. Повышенный уровень. Знать базовые представления о развитии человеческого общества и значение охоты в этом процессе, значение охотоведения в сохранении ландшафтов и биоразнообразия охотничьих животных, методы научного охотоведения в развитии охотничьего хозяйства. Уметь понимать базовые представления об истории охоты и охотоведения, значение охотоведения для функционирования охотничьего хозяйства, использовать методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих животных и рационального ведения охотничьего хозяйства. Владеть базовыми представлениями об истории охоты и охотоведения, значение охотоведения для функционирования охотничьего хозяйства, способностью использовать методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих животных и рационального ведения охотничьего хозяйства.
Общепрофессиональные компетенции: не предусмотрены					
Специальные компетенции: СК-1					

СК-1	<i>Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий</i>	Имеет базовые современные представления о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Понимает их значение для охраны окружающей среды. Умеет применять имеющиеся знания о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Может осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках и критически оценивать ее. Использует электронные научные и образовательные ресурсы в научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности. Владеет методами мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности. Способен обосновать роль этих знаний в охране окружающей природной среды. Владеет основами работы с ПК	Работа с учебной и научной литературой Выбор информационных источников Доклады на семинарах Работа с компьютерными базами данных Дискуссия	Презентации Эссе Доклад	Базовый уровень. Понимает необходимость знаний о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участия в планировании и реализации соответствующих мероприятий. Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. Использует электронные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития. Знает основные понятия и профессиональную терминологию. Знает основные законы экологии. Владеет основами работы с ПК и навыками анализа и синтеза профессиональной информации. Знает практическую значимость и современную проблематику в области мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Повышенный уровень. Способен самостоятельно разрабатывать планы самообразования и повышения собственного научного и методического уровня в области планирования и реализации соответствующих мероприятий. Различает качество и достоверность получаемой из различных источников научной информации. Имеет опыт самостоятельного целеполагания научной, методической и профессиональной деятельности. Владеет основами оценки качества собственной научной работы. Знает методологию исследовательской деятельности. Способен использовать знания для обоснования принципов охраны природы и рационального природопользования. Способен вести научную дискуссию по соответствующей проблематике
Формирование других компетенций не предусмотрено					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		VIII
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	20	20
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям; изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре	15	15
Презентации	8	8
Эссе	6	6
Доклад	10	10
Подготовка к экзамену	15	15
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен (36 ч)	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	
	4	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Развитие отрасли в разные исторические эпохи	Охота – способ выживания древних людей; орудия охоты, способы охоты; появление первых орудий охоты, лук, копье, самоловы; применение собак на охоте, первые опыты приручения к охоте ловчих птиц; влияние первобытных охотников на численность крупных животных. Первые законодательные акты по охоте на Руси и в средневековой Европе; охота для получения мяса, шкур и др. продукции; охота – как способ тренировки воинов; охота - как способ развлечения богатых людей; селективная работа по выведению новых пород охотничьих собак, лошадей; появление специально обученных людей для обслуживания охот; псовые охоты; охоты с ловчими птицами; ружейные охоты; законы об охоте в России и Европе; демократизация охоты; общественные объединения охотников в России

2	Охота в современно м мире	Массовое охотничье движение в России и в мире; Росохотрыболовсоюз – крупнейшая общественная организация охотников, история создания и становления, его роль в воспитании охотников и развитии охотничьего хозяйства в России; охота – как одно из средств охраны природы, сохранения биологического разнообразия; дичеразведение; развитие кинологии; подготовка экспертов – кинологов; выставки охотничьих собак, полевые испытания – как метод улучшения экстерьерных и рабочих качеств охотничьих собак; трофейная охота – одна из форм селективной работы, направленной на улучшение качества популяции охотничьих видов животных; таксидермия – сохранение трофеев, выставки трофеев, экспертная оценка трофеев. Освоение охотничьих угодий; рациональный промысел и развитие воспроизводственных процессов; охотничье хозяйство, как самостоятельная отрасль; охотничий туризм – новая форма ведения охотничьего хозяйства и освоения новых территорий страны для ведения охотничьего хозяйства; охотничья индустрия (производство охотничьего оружия, боеприпасов, транспортных средств, одежды, обуви и др.). Охота в повседневной жизни и культура промысловой охоты народностей севера. Хозяйственное использование природных ресурсов; звероводство, пушно-меховое хозяйство; заготовки дикорастущей и мясомолочной продукции; международное сотрудничество (конгрессы, конференции биологов-охотоведов), торговля, аукционы промыслово-охотничьей продукции. Ученые – основоположники охотоведческой науки, их вклад в развитие охотоведения; перспективы развития охоты, охотоведения, охотничьего хозяйства в России на современном этапе развития страны. Научные учреждения, занимающиеся проблемами охотоведения; учебные заведения по подготовке специалистов-охотоведов. Охота в культуре народов; православный взгляд на охоту; писатели, художники, композиторы – об охоте; борьба с браконьерством. Главохота РСФСР, ее роль в законодательном обеспечении ведения охотничьего хозяйства в России и регулировании охоты; положение об охоте; типовые правила охоты и др. документы. ФЗ «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Министерство природных ресурсов РФ и его полномочия на ведение охотничьего хозяйства в России.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1	Производственная (преддипломная) практики	+	+
2	Выполнение выпускной квалификационной работы	+	+

5.3 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ икум	СРС	Всего часов
1	Развитие отрасли в разные исторические эпохи				24
1.1	Охота в первобытнообщинном строе	4	2	6	12
1.2	Охота на протяжении веков развития человечества	4	2	6	12

2	Охота в современном мире				84
2.1	Характеристика эколого-популяционных основ охотопользования	2	6	6	14
2.2	Охота как производственная деятельность	2	4	6	12
2.3	Значение охоты для малочисленных народностей Севера		2	6	8
2.4	Продукция охоты, ее значение на внутреннем и внешнем рынках	2	6	6	14
2.5	Научное обеспечение отрасли, история развития охотоведения в России	2	6	6	14
2.6	Этика охоты	2	2	6	10
2.7	Государственное управление и регулирование охоты, и ведения охотничьего хозяйства	2	4	6	12
	Экзамен				36
Итого		20	34	54	144

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Развитие отрасли в разные исторические эпохи	4
2	Охота как производственная деятельность	4
3	Характеристика эколого-популяционных основ охотопользования	2
4	Значение охоты для малочисленных народностей севера	2
5	Продукция охоты, ее значение на внутреннем и внешнем рынках	4
6	Научное обеспечение отрасли, история развития охотоведения в России	2
7	Связь охоты с становлением человеческой цивилизации	2
	Итого	20

7. Лабораторный практикум: не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Труд-сть (час.)
1	1	Орудия охоты, способы охоты; появление первых орудий охоты, лук, копье, самоловы. Применение собак на охоте, первые опыты приручения к охоте ловчих птиц	2
2	1	Первые законодательные акты по охоте на Руси и в средневековой Европе; псовые охоты; охоты с ловчими птицами. Ружейные охоты; законы об охоте в России и Европе; демократизация охоты; общественные объединения охотников в России	2
3	2	Охота как одно из средств охраны природы, сохранения биологического разнообразия; дичеразведение	2
4	2	Развитие кинологии; выставки охотничьих собак, полевые испытания как метод улучшения экстерьерных и рабочих	2

		качеств охотничьих собак	
5	2	Трофейная охота – одна из форм селективной работы, направленной на улучшение качества популяции охотничьих видов животных	2
6	2	Освоение охотничьих угодий; рациональный промысел и развитие воспроизводственных процессов	2
7	2	Охотничье хозяйство как самостоятельная отрасль	2
8	2	Охотничий туризм – новая форма ведения охотничьего хозяйства и освоения новых территорий страны для ведения охотничьего хозяйства	2
9	2	Охотничья индустрия	2
10	2	Охота в повседневной жизни и культуре народностей Севера	2
11	2	Хозяйственное использование природных ресурсов; звероводство, пушно-меховое хозяйство; заготовки дикорастущей и мясомолочной продукции	2
12	2	Международное сотрудничество (конгрессы, конференции биологов-охотоведов), торговля, аукционы промыслово-охотничьей продукции	2
13	2	Ученые – основоположники охотоведческой науки, их вклад в развитие охотоведения	2
14	2	Перспективы развития охоты, охотоведения, охотничьего хозяйства в России на современном этапе развития страны	2
15	2	Охота в культуре народов; православный взгляд на охоту; писатели, художники, композиторы – об охоте	2
16	2	Борьба с браконьерством	2
17	2	Главохота РСФСР, ее роль в законодательном обеспечении ведения охотничьего хозяйства в России и регулировании охоты; положение об охоте; типовые правила охоты и др. документы. ФЗ «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Министерство природных ресурсов РФ и его полномочия на ведение охотничьего хозяйства в России	2
		Итого	34

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п /п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Труд-сть (час)
1	Охота в первобытнообщинном строе	Орудия охоты, способы охоты; появление первых орудий охоты, лук, копье, самоловы; применение собак на охоте, первые опыты приручения к охоте ловчих птиц;	6
2	Охота на протяжении веков развития человечества	Первые законодательные акты по охоте на Руси и в средневековой Европе; законы об охоте в России и Европе; демократизация охоты; общественные	6

		объединения охотников в России.	
3	Характеристика эколого-популяционных основ охотопользования	Охота – как одно из средств охраны природы, сохранения биологического разнообразия; дичеразведение; развитие кинологии; трофейная охота – одна из форм селективной работы.	6
4	Охота как производственная деятельность	Рациональный промысел и развитие воспроизводственных процессов; охотничье хозяйство, как самостоятельная отрасль; охотничий туризм; охотничья индустрия.	6
5	Значение охоты для малочисленных народностей Севера	Промысловая охота народностей севера.	6
6	Продукция охоты, ее значение на внутреннем и внешнем рынках	Звероводство, пушно-меховое хозяйство; международное сотрудничество (конгрессы, конференции биологов-охотоведов), торговля, аукционы промыслово-охотничьей продукции.	6
7	Научное обеспечение отрасли, история развития охотоведения в России	Ученые – основоположники охотоведческой науки, их вклад в развитие охотоведения	6
8	Этика охоты	Охота в культуре народов; православный взгляд на охоту; борьба с браконьерством.	6
9	Государственное управление и регулирование охоты, и ведения охотничьего хозяйства	ФЗ «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».	6
Итого			54

9.2. Тематика проектов – не предусмотрены

9.3 Тематика рефератов: не предусмотрены

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ОК–2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Базовый уровень			
Знает базовые представления о развитии человеческого общества и значение охоты в этом процессе	Характеризует значение охотоведения в сохранении ландшафтов и биоразнообразия охотничьих животных	Экзамен	Составление карты охотничьих угодий РФ и ЯО Доклад по историческим аспектам вопроса Вопросы к экзамену
Умеет использовать методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих животных и рационального ведения охотничьего хозяйства	Применяет методы охотоведения для сохранения биоразнообразия в практической деятельности	Экзамен	Составление календаря охотника Разработка презентации по предложенной теме Вопросы к экзамену
Повышенный уровень			
Знать базовые представления о развитии человеческого общества и значение охоты в этом процессе, значение охотоведения в сохранении ландшафтов и биоразнообразия охотничьих животных, методы научного охотоведения в развитии охотничьего хозяйства	Самостоятельно обосновывает выбор методов научного охотоведения в развитии охотничьего хозяйства	Экзамен	Доклад по историческим аспектам вопроса Разработка презентации по предложенной теме Вопросы к экзамену
Уметь использовать методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих животных и рационального ведения охотничьего хозяйства	Осуществляет самостоятельное применение естественнонаучных и математических знаний в профессиональной деятельности, оценивает результаты их.	Экзамен	Эссе по этическим вопросам охоты Разработка презентации по предложенной теме Вопросы к экзамену
СК-1	Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий		
Базовый уровень			

Имеет базовые современные представления о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Понимает их значение для охраны окружающей среды	Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам.	Экзамен	Составление карты охотничьих угодий РФ и ЯО Вопросы к экзамену
Умеет применять имеющиеся знания о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Может осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках и критически оценивать ее. Использует электронные научные и образовательные ресурсы в научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности	Использует имеющиеся знания для решения практических задач в области охраны природы. Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи.	Экзамен	Составление календаря охотника Работа с компьютером как средством управления информацией (поиск данных в сети по заданию преподавателя). Статистическая обработка данных по обороту охотничьих ресурсов в ЯО Вопросы к экзамену
Владеет методами мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности.	Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов. Применяет в практической деятельности полученные знания. Способен обосновать роль этих знаний в охране окружающей природной среды	Экзамен	Устный ответ по обоснованию роли правовых аспектов охоты в охране окружающей природной среды Вопросы к экзамену.
Повышенный уровень			

Способен самостоятельно разрабатывать планы самообразования и повышения собственного научного и методического уровня в области планирования и реализации соответствующих мероприятий	Обосновывает целесообразность самообразования и повышения собственного научного и методического уровня в области мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участия в планировании и реализации соответствующих мероприятий. Способен к планированию собственной практической, методической и профессиональной деятельности.	Экзамен	Составление плана информационного текста по истории охоты и охотоведению Вопросы к экзамену
Различает качество и достоверность получаемой из различных источников научной информации. Владеет основами оценки качества собственной научной работы	Оценивает качество собственной работы. Выбирает оптимальную методику при проведении соответствующих мероприятий и работ	Экзамен	Работа с компьютером как средством управления информацией (поиск данных в сети по заданию преподавателя). Моделирование ситуации (ролевая игра). Вопросы к экзамену
Способен использовать знания для обоснования принципов охраны природы и рационального природопользования.	Имеет опыт наблюдения и первичного исследования и мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участия в планировании и реализации соответствующих мероприятий	Экзамен	Экскурсия в охотхозяйство. Вопросы к экзамену

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):

К экзамену допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, обсуждавшимся на семинарских занятиях:

8. Участие в не менее чем 50% от общего числа семинаров.
9. Написание эссе (очерка) по выбранной теме.
10. Минимально допустимый рейтинговый балл согласно БРС (51% – 66 баллов).

На экзамене оценивается: кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

«Отлично»

Студент знает базовые представления о развитии человеческого общества и значение охоты в этом процессе, значение охотоведения в сохранении

ландшафтов и биоразнообразия охотничьих животных. Умеет использовать на практике методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих животных и рационального ведения охотничьего хозяйства. Владеть способностью использовать методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих.

«Хорошо»	Студент знает базовые представления о развитии человеческого общества и значение охоты в этом процессе, значение охотоведения в сохранении ландшафтов. Умеет использовать на практике методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих животных и рационального ведения охотничьего хозяйства.
«Удовлетворительно»	Студент знает базовые представления о развитии человеческого общества и значение охоты в этом процессе. Умеет использовать на практике методы охотоведения для сохранения биоразнообразия охотничьих животных.
«Неудовлетворительно»	Студент не проявляет даже базового уровня компетенций.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Каледин А.П. Очерки истории охоты /А.П. Каледин – М.: ООО” ПТП Эра”, МГООиР, 2010. – 224 с.
2. Каледин А.П. Охотоведение: учебное пособие/ А.П. Каледин – Реутов. Издательство ЭРА, 2016 г. – 512 с.
3. Каледин А.П., Мерзленко М. Д. Охота и лес (Культурное, природное и историческое природопользование и сохранение биоразнообразия). – М.: ООО «ПТП ЭРА», 2014. – 272 с.

б) дополнительная литература

1. Каледин А. П. Охотничье хозяйство и сохранение биоразнообразия. _М.: ООО «ПТП ЭРА», 2014. – 256 с.
2. Каледин А.П., Абдулла – Заде Э.Г. ,Дежкин В.В. Эколого – экономические аспекты современного природопользования. –М.: РАЕН, МГООиР, 2011.–268 с.
3. Лукьянчиков Н. Н., Улитин А. А. Стратегия управления природопользованием. – М.: Эльзевир, 2001. – 560 с.
4. Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России // Материалы 6-ой научно-практической конференции. – М., 2015. – 562 с.
5. Улитин А. А. Концепция развития охотничьего хозяйства Российской Федерации. – М.: Мастер, 1996.
6. Мельников В.К., Мельников В.В. Современные проблемы организации охотничьего хозяйства России, охотничьего туризма и анализ правового обеспечения его в зарубежных странах и России. – М.: 2008. – 364 с.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://berereg.moy.su/publ/spravochnik_okhotnika/2_osnovy_okhotovedeniya/3-1-0-65
2. <http://www.huntkirov.ru/index.php/2010-01-04-12-22-48>
3. www.entrance/std...bio-okhotovedenie.pdf
- http://koooir2008.narod.ru/photoalbum_istoriya.html

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для получения итоговой оценки (зачета) студент обязан посетить все занятия. Пропущенные занятия отрабатываются в форме устного ответа по теме. Качественное обучение по дисциплине возможно с использованием лекций-презентаций, а также выездных занятий в охотхозяйства области.

Руководство для студентов по курсу «**История охоты и охотоведение**»

144 часа / 4 кредита (54 ауд. + 36 экзамен + 54 внеауд.)

Видом итоговой аттестации является экзамен. Все виды работ по курсу оцениваются в 100% от максимального числа баллов. Минимальный порог для допуска к экзамену составляет 51% – 66 баллов. В конце семестра набранные студентом баллы суммируются, и принимается решение о допуске студента к итоговому контролю или освобождение его от сдачи. Экзаменационная оценка по итогам работы за семестр составляет: «**отлично**» – 111–130 баллов (86–100% от макс числа баллов); «**хорошо**» – 89–110 баллов (69–85%); «**удовлетворительно**» – 66–88 баллов (51–68%); «**неудовлетворительно**» - 65 и менее (50% и менее).

Вид работ	Кол-во в семестре	Мах за единицу	Мах за семестр
7. Посещение лекций + конспекты	10	2	20

8. Работа на практических занятиях (устный ответ)	17	5	85
9. Эссе	1	5	5
10. Подготовка докладов	2	5	10
11. Презентации	2	5	10
Итого	Экзамен		130

Виды контроля самостоятельной работы студентов

Вид контроля	Уровни			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Процент выполнения	86–100 %	66–85%	51–65%	менее 50%
1. Лекции	Присутствие на лекции			Отсутствие на лекции
2. Устный ответ	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, владеет им свободно, излагает грамотно, четко, логично, увязывая теорию и практику; отвечает уверенно, последовательно, с использованием межпредметных связей, делая обобщения и выводы, которые опираются на теоретический материал, опыты и наблюдения; на дополнительные вопросы отвечает четко и конкретно, при ответе использует материалы из дополнительных к учебнику источников.	Студент в полном объеме усвоил программный материал, излагает его последовательно, не допуская существенных оговорок, приводит примеры, правильно использует научные термины, способен выделить главное, связывает теоретический материал с практическими вопросами, допускает отдельные оговорки и неточности, небольшие ошибки в приводимых примерах.	Студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы дает неполные ответы.	Студент излагает общие сведения без конкретных примеров и обобщений, фрагментарно, допускает серьезные ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы затрудняется ответить. Или студент без уважительной причины отказывается отвечать.
3. Доклад	Студент показал глубокое понимание темы занятия, умение мыслить логически. Изложение материала полностью соответствует поставленным вопросам,	Студент показал знание материала темы, но допустил мелкие неточности в ответе, которые исправил после замечания преподавателя, показал умение мыслить	Студент имеет неглубокие знания по теме занятия, неполно и непоследовательно отвечает на вопросы, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения,	Студент присутствовал на занятии. Обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допустил серьезные ошибки в

	содержит все необходимые теоретические факты, иллюстрируемые правильно подобранными конкретными примерами. Студент смог сделать обоснованные выводы	логически и для подтверждения знаний привел правильно подобранные примеры, смог сделать обоснованные выводы	достаточные для усвоения дальнейшего программного материала. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких дополнительных вопросов педагога	определении понятий и при использовании терминологии, которые не сумел исправить после нескольких наводящих вопросов преподавателя
4. Эссе	Соответствие теме и виду эссе; наличие в тексте эссе терминологии изучаемой дисциплины; наличие во введении четко сформулированного тезиса, соответствующего теме эссе; деление текста на введение, основную часть и заключение; наличие заключения, которое содержит логично вытекающие из содержания выводы; самостоятельность выполнения работы; проявление творческого подхода к раскрываемой теме	Соответствие теме и виду эссе; наличие в тексте эссе терминологии изучаемой дисциплины; деление текста на введение, основную часть и заключение; наличие заключения, которое содержит логично вытекающие из содержания выводы; самостоятельность выполнения работы	Соответствие теме и виду эссе; деление текста на введение, основную часть и заключение; наличие заключения, которое содержит логично вытекающие из содержания выводы; самостоятельность выполнения работы	Несоответствие теме и виду эссе; отсутствие в тексте эссе терминологии изучаемой дисциплины; во введении тезис сформулирован нечетко / не вполне соответствует теме эссе; выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично и последовательно; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части; несамостоятельность при выполнении работы; отсутствие творческого подхода к раскрываемой теме
5. Презентация	Критерии оценки: Понятность изложения, доступность. Интересность подачи материала. Лаконичность, четкость, краткость. Качество презентации. Умение делать выводы			

	Тема презентации раскрыта. Содержание соответствует поставленным задачам. Слайды в логической последовательности. Термины уместны. Текст слайдов лаконичен. Выводы четкие и ясные. Слайды оформлены красочно, не перенасыщены текстом, без грамматических ошибок.	Содержание презентации в целом соответствует теме и поставленным задачам. Тема раскрыта недостаточно, нет логической последовательности в представлении слайдов. Слайды перенасыщены текстовым материалом. Материал обобщен недостаточно. Слайды оформлены в разных стилях. Имеются некорректные ошибки	Презентация не соответствует заявленным требованиям ИЛИ Презентация отсутствует.

Контрольные вопросы для экзамена:

1. Охота, терминология, юридическое определение.
2. Взгляд римского права на охоту.
3. Охота и поземельное право. Регалия.
4. Право охоты в Европе.
5. Правила охоты. Демократизация права охоты.
6. Оружие. Его роль в развитии человечества.
7. Метательное и огнестрельное оружие.
8. Виды и совершенствование метательного оружия.
9. Виды и совершенствование огнестрельного оружия.
10. Время появления пороха. Знакомство Европы с порохом.
11. Первое огнестрельное оружие. Ручное огнестрельное оружие (аркебузы, пищали, кулеврины, мушкеты).
12. Ручное огнестрельное оружие и его совершенствование (фитильные, колесцовые, кремневые).
13. Гладкоствольное и нарезное оружие.
14. Время появления и применение дробы.
15. Унитарный патрон. Казнозарядное оружие.
16. Карабины, винтовки, штуцера. Многозарядное оружие. Одноствольное, двуствольное, полуавтоматическое.
17. Пневматическое оружие.
18. Палеолит. Климат в этом периоде. Орудия охоты и быта этого периода.
19. Неолит – шаг в развитии культуры. Оседлость, земледелие, одомашнивание животных, гончарные изделия.
20. Способы охоты, орудия охоты в нижнем и верхнем неолите, плейстоцене и голоцене. Основные виды добываемых животных.
21. Земледелие, скотоводство, охота в жизненном укладе родового общества.
22. Значение охоты в экономике населения Восточной Европы в I тысячелетии н.э.
23. Библейский взгляд на охоту и охрану животных.
24. Охота в древней Руси – как средство воспитания воинов.
25. Православное воззрение на охоту.
26. Охотничья этика – как философия человеческого общения.

27. Охота в мифах, легендах и сказаниях древнего мира.
28. Философы, поэты и государственные деятели древней Греции и Рима об охоте.
29. Охота, ее роль в хозяйственной жизни населения Руси в IX-XIV вв.
30. Дифференциация охоты, основные охотничьи и промысловые виды диких животных в средневековой Руси.
31. Пушные заготовки в экономике Русского государства в средние века и последующее историческое время.
32. Роль охоты в формировании характера русского человека.
33. Усилия Советского государства по формированию законодательной базы и строительству охотничьего хозяйства.
34. Объективная необходимость развития охотничьего хозяйства в стране.
35. Главохота РСФСР – её роль в развитии охотничьего хозяйства.
36. Охотничье хозяйство России в период с 1960 по 1990 годы.
37. Современное состояние охотничьего хозяйства.
38. Первые общества охотников в России.
39. Закон об охоте 1892 г.
40. Первые труды по охотоведению в России. А.А.Силантьев «Обзор промысловых охот в России».
41. Всероссийский съезд охотников в 1909 г.
42. Петроградский союз охотников в 1917 г. I съезд Всероссийского союза охотников.
43. Декрет «Об охоте».
44. Образование Всеохотсоюза. Закрепление охотугодий. Экономическая деятельность.
45. Охотничье дело в период с 1933 по 1958 годы.
46. Постановление Правительства РСФСР № 336 «О мерах по улучшению ведения охотничьего хозяйства в РСФСР».
47. Образование «Росохотрыболовсоюза».
48. Становление и деятельность Росохотрыболовсоюза в последующие годы.
49. Охрана охотугодий, борьба с волками и браконьерами, создание общественной охотничьей инспекции.
50. Численность охотничьих животных в хозяйствах РОРС и выход товарной продукции.
51. Количество членов общества и первичных охотколлективов. Укрепление экономики системы Росохотрыболовсоюза.
52. Повышение культуры ведения охотничьего хозяйства. Учет численности охотничьих животных, биотехника, дичеразведение.
53. Эффективность ведения охотничьего хозяйства в системе
54. Росохотрыболовсоюза.
55. Охотничье хозяйство – единый биоценотический комплекс.
56. Конвенция по биоразнообразию (Рио-де-Жанейро, 1992). Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России, 2001.
57. Охотники, общества охотников в структуре сохранения биоразнообразия.
58. Браконьерство. Определение. Истоки браконьерства.
59. Борьба с браконьерством. Госохотинспекция.
60. Общественная охотничья инспекция. Дружины по охране природы.
61. Ответственность за браконьерство. Административная. Гражданская. Уголовная.
62. Европейская Федерация охотничьих ассоциаций.
63. Конвенция о международной торговле охраняемыми видами дикой фауны и флоры (СИТЕС).
64. Деятельность Совета Европы и Международного союза охраны природы по сохранению биоразнообразия и регулированию охоты.
65. Руководство по устойчивому охотопользованию в Европе.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий необходима аудитория, оборудованная мультимедийной техникой. Компьютер в аудитории должен иметь доступ к Интернету.

16. Интерактивные формы занятий (20 час)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Значение охоты для малочисленных народностей севера	Проблемная лекция с обсуждением	2
2	Этика охоты	Проблемная лекция с обсуждением	2
3	Охота на протяжении веков развития человечества	Обсуждение докладов	2
4	Развитие кинологии; выставки охотничьих собак	Посещение тренировок кинологов	2
5	Ученые – основоположники охотоведческой науки, их вклад в развитие охотоведения	Обсуждение докладов	2
6	Охота в культуре народов	Обсуждение докладов	2
7	Борьба с браконьерством	Дискуссия	2
8	Охота в современном мире	Экскурсия в охотхозяйство	6

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		5	6
Контактная работа с преподавателем (всего)	16	14	2
В том числе:			
Лекции	6	6	
Практические занятия (ПЗ)	10	8	2
Самостоятельная работа (всего)	119	22	97
В том числе:			
Конспектирование части занятий	23	6	17
Контрольная работа	35		35
Презентация	36	16	20
Эссе	25		25
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9		Экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	36	108
	4	1	3

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Охота в первобытнообщинном строе		2	15	17
2	Охота на протяжении веков развития человечества	2	2	15	19
3	Характеристика эколого-популяционных основ охотопользования	2		10	12
4	Охота как производственная деятельность		2	15	17
5	Значение охоты для малочисленных народностей Севера			15	15
6	Продукция охоты, ее значение на внутреннем и внешнем рынках	2		10	12
7	Научное обеспечение отрасли, история развития охотоведения в России		2	12	14
8	Этика охоты		2	12	14
9	Государственное управление и регулирование охоты, и ведения охотничьего хозяйства			15	15
	Экзамен				9
Всего:		6	10	119	114

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Связь охоты со становлением человеческой цивилизации	2
2	Характеристика эколого-популяционных основ охотопользования	2
3	Продукция охоты, ее значение на внутреннем и внешнем рынках	2
	Итого	6

17.2.4. Лабораторный практикум не предусмотрен

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Труд-сть (час.)
1	1	Орудия охоты, способы охоты; появление первых орудий охоты, лук, копье, самолеты. Применение собак на охоте, первые опыты приручения к охоте ловчих птиц	2
2	2	Развитие кинологии; выставки охотничьих собак, полевые испытания как метод улучшения экстерьерных и рабочих качеств охотничьих собак	2
3	2	Охотничий туризм – новая форма ведения охотничьего хозяйства и освоения новых территорий страны для ведения охотничьего хозяйства	2
4	2	Международное сотрудничество (конгрессы, конференции биологов-охотоведов), торговля, аукционы промыслово-	2

		охотничьей продукции	
5	2	Борьба с браконьерством	2
		Итого	10

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п /п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Труд-сть (час)
1	Охота в первобытнообщинном строе	Орудия охоты, способы охоты; появление первых орудий охоты, лук, копье, самоловы; применение собак на охоте, первые опыты приручения к охоте ловчих птиц;	15
2	Охота на протяжении веков развития человечества	Первые законодательные акты по охоте на Руси и в средневековой Европе; законы об охоте в России и Европе; демократизация охоты; общественные объединения охотников в России.	15
3	Характеристика эколого-популяционных основ охотопользования	Охота – как одно из средств охраны природы, сохранения биологического разнообразия; дичеразведение; развитие кинологии; трофейная охота – одна из форм селективной работы.	10
4	Охота как производственная деятельность	Рациональный промысел и развитие воспроизводственных процессов; охотничье хозяйство, как самостоятельная отрасль; охотничий туризм; охотничья индустрия.	15
5	Значение охоты для малочисленных народностей Севера	Промысловая охота народностей севера.	15
6	Продукция охоты, ее значение на внутреннем и внешнем рынках	Звероводство, пушно-меховое хозяйство; международное сотрудничество (конгрессы, конференции биологов-охотоведов), торговля, аукционы промыслово-охотничьей продукции.	10
7	Научное обеспечение отрасли, история развития охотоведения в России	Ученые – основоположники охотоведческой науки, их вклад в развитие охотоведения	12
8	Этика охоты	Охота в культуре народов; православный взгляд на охоту; борьба с браконьерством.	12
9	Государственное управление и регулирование охоты, и ведения охотничьего хозяйства	ФЗ «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».	15
Итого			119

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ **2018 г.**

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.Б.24 Введение в специальность

Рекомендуется для направления подготовки
06.03.01 Биология

(профиль «Природопользование и охрана биологических ресурсов»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

д.б.н., профессор кафедры
физиологии и зоологии

Каледин А.П.

Утверждено
На заседании кафедры
физиологии и зоологии
16 января 2018 г.
Протокол № 5

Заведующий кафедрой

_____ Анашкина Е.Н.

1. Цели и задачи дисциплины

В рамках данной дисциплины изучаются значение, развитие и современное состояние охотоведения у нас в стране и за рубежом; организации, их задачи, состав и структура, понятие охоты и охотничьего хозяйства.

Целью дисциплины «Введение в специальность» является изучение актуальных проблем, методологических достижений и перспективных направлений охотоведения.

Основными **задачами** курса являются:

- **иметь представление** об охотоведении как о науке и важной отрасли народного хозяйства;
- **знать** охотничье хозяйство как отрасль материального производства;
- **развитие умений** распознавать место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3 – *способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;*

ОПК-2 – *способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;*

ОПК-3 – *способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;*

ОПК-10 – *способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.*

Студент должен:

Знать: основные понятия и категории экономической теории, основные базовые разделы физики, химии, биологии, физической географии, геологии, почвоведение; основы экологической грамотности

Уметь: решать конкретные экономические задачи, применять базовые знания биологических наук в профессиональной деятельности; опираясь на базовые знания в области физики, химии, биологии, наук о Земле нести ответственность за свои решения.

Владеть: базовыми методами сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности, основными методами биологических наук в профессиональной деятельности; базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Курс «Введение в специальность» является завершающим в курсе дисциплин и изучается в VII семестре. Является основой для дисциплины «История охоты и охотоведение», может быть полезен при прохождении Производственной (преддипломной) практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-3, ОПК-12, СК-1

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средств а оцениван ия	Уровни освоения компетенций
Шиф р компет енции	Формулиро вка				
Общекультурные компетенции: ОК-4					
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы нормативных документов Уметь: применять правовые знания в различных сферах жизнедеятельности Владеть: навыками практического применения правовых знаний в разных сферах жизнедеятельности	Конспект ирование лекций Практические задания Работа с документами	Презентация Доклад	Базовый уровень: Знать: основные нормативные документы Уметь: применять под руководством специалиста основы правовых знаний в разных сферах деятельности Владеть: навыками применения правовых знаний Повышенный уровень: Знать: основные законы и подзаконные акты РФ и региона в сфере биологии и экологии Уметь: самостоятельно подбирать и применять имеющиеся правовые знания на практике Владеть: навыками самостоятельной работы и правовыми документами.
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-3, ОПК-12					

ОПК -3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	В области знаний. Имеет представления о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов. В области умений. Использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентификация и классификация биологических объектов; культивирование биологических объектов. В области навыков. Способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов	Выбор информационных источников Работа с компьютерными базами данных Использование раздаточного материала Доклады на практических занятиях Вопросы к зачету	Презентация Коллоквиум Устный ответ Доклад Эссе	Базовый уровень. Имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов и живой оболочке Земли. Знает об основных методах исследования в биологии. Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп. Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования. Умеет работать со специализированной учебной литературой. Повышенный уровень. Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы. Владеет и применяет основные методы исследования в биологии. Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность.

ОПК -12	Способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	Знать. Имеет базовые современные представления основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности. Понимает роль принципов биоэтики в биологическом мировоззрении и практической деятельности. Уметь. Применять имеющиеся знания основ и принципов биоэтики. Умеет осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках и критически оценивать ее. Использует электронные научные и образовательные ресурсы в целях научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности. Владеть. Владеет методами и принципами биоэтики в научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности. Владеет способностью обосновать роль биоэтики в научном мировоззрении и практической деятельности. Владеет основами работы с ПК.	Выбор информационных источников Работа с компьютерными базами данных Использование раздаточного материала Доклады на практических занятиях Вопросы к зачету	Презентация Коллоквиум Устный ответ Эссе Проект	Базовый уровень. Понимает необходимость знаний об основных закономерностях и современных достижениях биоэтики. Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. Использует электронные научные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития. Знает основные понятия и профессиональную терминологию биоэтики. Знает основные принципы биоэтики. Владеет основами работы с ПК. Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации в соответствии с принципами биоэтики. Знает практическую значимость и современную проблематику в области биоэтики. Повышенный уровень. Способен самостоятельно разрабатывать планы самообразования и повышения собственного научного и методического уровня в области биоэтики. Различает качество и достоверность получаемой из различных источников научной информации. Имеет опыт самостоятельного целеполагания научной, методической и профессиональной деятельности с точки зрения биоэтических принципов. Владеет основами биоэтической оценки качества собственной научной работы. Знает методологию исследовательской деятельности с точки зрения принципов биоэтики. Способен вести научную дискуссию по биоэтической проблематике.
Специальные компетенции: СК-1					

СК-1	<i>Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий</i>	Имеет базовые современные представления о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Понимает их значение для охраны окружающей среды. Умеет применять имеющиеся знания о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Может осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках и критически оценивать ее. Использует электронные научные и образовательные ресурсы в научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности. Владеет методами мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности. Способен обосновать роль этих знаний в охране окружающей природной среды. Владеет основами работы с ПК	Работа с учебной и научной литературой Выбор информационных источников Доклады на семинарах Работа с компьютерными базами данных Дискуссия	Презентация Эссе Доклад	Базовый уровень. Понимает необходимость знаний о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участия в планировании и реализации соответствующих мероприятий. Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках. Использует электронные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития. Знает основные понятия и профессиональную терминологию. Знает основные законы экологии. Владеет основами работы с ПК и навыками анализа и синтеза профессиональной информации. Знает практическую значимость и современную проблематику в области мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Повышенный уровень. Способен самостоятельно разрабатывать планы самообразования и повышения собственного научного и методического уровня в области планирования и реализации соответствующих мероприятий. Различает качество и достоверность получаемой из различных источников научной информации. Имеет опыт самостоятельного целеполагания научной, методической и профессиональной деятельности. Владеет основами оценки качества собственной научной работы. Знает методологию исследовательской деятельности. Способен использовать знания для обоснования принципов охраны природы и рационального природопользования. Способен вести научную дискуссию по соответствующей проблематике
Формирование других компетенций не предусмотрено					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		VII
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям; изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре	2	2
Разработка презентаций / глоссария по курсу	3	3
Написание эссе	3	3
Доклад	5	5
Подготовка к зачету	5	5
Вид промежуточной аттестации	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	4	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Охотоведение – наука об охоте и охотничьем хозяйстве.	Содержание охотоведения. Структура охотоведения. Ученые-охотоведы, место охотничьего хозяйства в системе народного образования.
2	История охотоведения	Понятие об охоте. Охотничье хозяйство — отрасль материального производства. Место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве. Охотничье хозяйство в дореволюционной России. Становление и развитие охотничьего хозяйства в советский период, основные этапы. Структура охотничьего хозяйства. Органы управления. Биологическая школа. Место формирования, основатель школы и его ученики, профиль специалистов. Развитие иологического направления в настоящее время
3	Охотоведческое образование	История охотоведческого образования. Квалификационная характеристика - биолога-охотоведа. Учебный план специальности. Особенности обучения в вузе. Структура и история университета, каф. зоологии. Формы обучения, виды занятий. Лекции, семинарские, практические, лабораторные занятия. Формы контроля знаний. Права и обязанности студентов.

4	Рациональное природопользование	Общие принципы рационального природопользования. Оптимизация использования важнейших природных ресурсов. Водные ресурсы, атмосферно-климатические ресурсы, лесные ресурсы, почвенные ресурсы, полезные ископаемые. Ресурсы растительного и животного мира.
5	Проблемы взаимодействия общества и природы	Современное содержание и задачи охраны природы, сохранения биоразнообразия

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	История охоты и охотоведение	+	+		+	+
2	Производственная (преддипломная) практики	+	+	+	+	+
3	Выполнение выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+

5.3 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практикум	СРС	Всего часов
1	Охотоведение – наука об охоте и охотничьем хозяйстве	2	2	1	5
2	Отрасли охотоведения.	2	2	1	5
3	Ученые-охотоведы	2	2	1	5
4	Охотничье хозяйство – отрасль материального производства	2	4	2	8
5	Охотничье хозяйство в дореволюционной России	2	2	2	6
6	Становление и развитие охотничьего хозяйства в советский период	2	2	2	6
7	Охота как отрасль хозяйствования первобытного человека	2	4	2	8
8	История охотоведческого образования.	2	4	2	8
9	История университета и кафедры зоологии.	2	2	1	5
10	Общие принципы рационального природопользования.	2	4	2	8
11	Сохранения биоразнообразия.	2	4	2	8
Итого		22	32	18	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Охотоведение — наука об охоте и охотничьем хозяйстве. История охотоведения.	2

2	Содержание охотоведения. Отрасли охотоведения.	2
3	Ученые-охотоведы, охотоведческие школы.	2
4	Понятие об охоте. Охотничье хозяйство — отрасль материального производства. Место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве.	2
5	Охотничье хозяйство в дореволюционной России.	2
6	Становление и развитие охотничьего хозяйства в советский период, основные этапы.	2
7	Охота как отрасль хозяйствования первобытного человека. Ведение охоты.	2
8	История охотоведческого образования. Квалификационная характеристика - биолога-охотоведа. Учебный план специальности. Особенности обучения в вузе.	2
9	Структура университета. История университета и кафедры зоологии.	2
10	Общие принципы рационального природопользования. Оптимизация использования важнейших природных ресурсов. Ресурсы животного мира.	2
11	Современное содержание и задачи охраны природы, сохранения биоразнообразия.	2
	Итого	22

7. Лабораторный практикум: не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Труд-сть (час.)
1	1	История охотоведения.	2
2	2	Понятие об охоте. Охотничье хозяйство как отрасль материального производства	2
3	3	Ученые-охотоведы, охотоведческие школы.	2
4	4	Место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве.	4
5	5	История охотоведения и деятельность охотничьих хозяйств в дореволюционной России.	2
6	6	Основные этапы становления охотничьего хозяйства России в постреволюционный период.	2
7	7	Способы ведения охоты	4
8	8-9	Квалификационная характеристика биолога-охотоведа	4
9	10	Оптимизация использования важнейших природных ресурсов. Ресурсы растительного и животного мира.	2
10	11	Современное содержание и задачи охраны природы, сохранения биоразнообразия.	4
		Итого	32

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Труд-сть (час)

1	Охотоведение – наука об охоте и охотничьем хозяйстве	История охотоведения.	1
2	Отрасли охотоведения.	Место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве.	1
3	Ученые-охотоведы	Ученые-охотоведы	1
4	Охотничье хозяйство – отрасль материального производства	Место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве.	2
5	Охотничье хозяйство в дореволюционной России.	История охотоведения и деятельность охотничьих хозяйств в дореволюционной России.	2
6	Становление и развитие охотничьего хозяйства в советский период.	Основные этапы становления охотничьего хозяйства России в постреволюционный период.	2
7	Охота как отрасль хозяйствования первобытного человека	Способы ведения охоты	2
8	История охотоведческого образования. История университета и кафедры зоологии.	Особенности обучения в вузе.	3
9	Общие принципы рационального природопользования.	Ресурсы растительного и животного мира.	2
10	Сохранения биоразнообразия.	Современное содержание и задачи охраны природы.	2
Итого			18

9.2. Тематика проектов – не предусмотрены

9.3. Тематика рефератов – не предусмотрены

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Общекультурные компетенции: не предусмотрены			
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-3			
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Базовый уровень			
Имеет представления о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов	Называет и описывает отличительные особенности представителей крупных таксономических групп	Зачет	Устный ответ / Коллоквиум Составление глоссария по темам курса Вопросы к зачету
Умеет использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентифицирует и классифицирует биологические объекты; культивирует биологические объекты	Выполняет основные виды заданий с использованием различных методов исследования	Зачет	Тематический доклад Работа с дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре
Способен использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов		Зачет	Работа с дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре. Разработка презентаций. Доклад
Повышенный уровень			
Понимает значение биологического разнообразия живых организмов для устойчивости биосферы	Называет и описывает отличительные особенности представителей разных таксономических групп. Умеет работать со специализированной учебной литературой	Зачет	Тематическая презентация (мультимедийное сообщение) Составление глоссария по темам курса
Способен применять основные методы исследования в биологии	Самостоятельно или под руководством осуществляет учебную и научно-исследовательскую деятельность	Зачет	Написание эссе Доклад
ОПК-12	Способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности		
Базовый уровень			

Знает основные этические и правовые нормы в отношении других людей и в отношении природы	Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи с позиций биоэтики	Зачет	Составление глоссария по темам курса. Работа с дополнительной литературой Работа с ресурсами сети Интернет
Умеет применять этические и правовые нормы в отношении природы	Использует имеющиеся знания для решения практических задач в области биоэтики	Зачет	Написание эссе Доклад
Владеет навыками использования законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Применяет в практической деятельности полученные знания принципов биоэтики	Зачет	Разработка презентаций Доклад
Повышенный уровень			
Знает методологию исследовательской деятельности с точки зрения принципов биоэтики.	Выбирает оптимальную методику при проведении собственных исследовательских и экспериментальных работ с соблюдением основных принципов биоэтики.	Зачет	Тематический доклад Работа с дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре
Владеет основами биоэтической оценки качества собственной научной работы	Оценивает качество собственной исследовательской работы с позиций биоэтики.	Зачет	Самоанализ (рефлексия)
Способен вести научную дискуссию по биоэтической проблематике	Имеет опыт исследований с использованием биоэтических принципов	Зачет	Устный ответ
Специальные компетенции			
СК-1	Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий		
Базовый уровень			
Имеет базовые современные представления о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Понимает их значение для охраны окружающей среды	Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам.	Зачет	Вопросы к зачету Составление глоссария по темам курса Работа с дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре Доклад

Умеет применять имеющиеся знания о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. Может осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках и критически оценивать ее. Использует электронные научные и образовательные ресурсы в научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности	Использует имеющиеся знания для решения практических задач в области охраны природы. Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи.	Зачет	Составление календаря охотника Работа с компьютером как средством управления информацией (поиск данных в сети по заданию преподавателя). Вопросы к зачету
Владеет методами мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности.	Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов. Применяет в практической деятельности полученные знания. Способен обосновать роль этих знаний в охране окружающей природной среды	Зачет	Устный ответ Работа с компьютером как средством управления информацией Вопросы к зачету
Повышенный уровень			
Способен самостоятельно разрабатывать планы самообразования и повышения собственного научного и методического уровня в области планирования и реализации соответствующих мероприятий. Способен к планированию собственной практической, методической и профессиональной деятельности	Обосновывает целесообразность самообразования и повышения собственного научного и методического уровня в области мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участия в планировании и реализации соответствующих мероприятий..	Зачет	Составление плана информационного текста по истории охотоведения Вопросы к зачету
Различает качество и достоверность получаемой из различных источников научной информации. Владеет основами оценки качества собственной научной работы	Оценивает качество собственной работы. Выбирает оптимальную методику при проведении соответствующих мероприятий и работ	Зачет	Поиск данных в сети Интернет по заданию преподавателя Вопросы к зачету
Способен использовать знания для обоснования принципов охраны природы и рационального природопользования	Имеет опыт наблюдения и первичного исследования и мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участия в планировании и реализации соответствующих мероприятий	Зачет	Экскурсия в охотхозяйство Вопросы к зачету

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (зачет): допускаются к участию в промежуточной аттестации студенты, имеющие рейтинговый балл, соответствующий допуску к зачету – 66 баллов, успешно выполнившие все виды работ, включая задания для самостоятельной проработки, доклады, презентации, не имеющие неудовлетворительных оценок за устные ответы на практических занятиях	
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:	
«зачтено»	Студент знает основные этические и правовые нормы в отношении других людей и в отношении природы. Умеет применять этические и правовые нормы в отношении природы. Владеет навыками использования законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
«не зачтено»	Не выполняет требований, которые указаны в критериях оценки результатов прохождения обучающимся промежуточной аттестации

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Каледин А.П. Охотоведение. – М.: «ЭРА», 2016. – 512 с.
2. Каледин А.П. Новый охотничий минимум. - М.: ООО «ПТП ЭРА», 2012, 96 с.
3. Каледин А.П., Абдулла-Заде Э.Г., Дежкин В.В. Эколого-экономические аспекты современного природопользования – М.: МГООиР, 2011 – 268 с.

б) дополнительная литература

1. Мельников В.К. Введение в охотоведение. – М.: МСХА, 2012.
2. Харченко Н.Н. Охотоведение. – Минск: МГУЛ, 2003.
3. Романов В.С., Козлов П.Г., Падайго В.И. Охотоведение. – Минск: Тесей, 2005.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.mgooir/>
2. <http://www.mooir/>
3. <http://www.rors>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для получения допуска к зачету студент обязан посетить все занятия. Пропущенные занятия отрабатываются в форме устного ответа по теме.

Виды текущего контроля: устные опросы, участие в активных и интерактивных занятиях.

Руководство для студентов по курсу «Введение в специальность»
72 часа / 2 кредита (36 ауд. + 36 внеауд.)

Видом итоговой аттестации является зачет. Все виды работ по курсу оцениваются в 100% от максимального числа баллов. Минимальный порог для допуска к Зачету составляет 51% – 66 баллов. В конце семестра набранные студентом баллы суммируются, и принимается решение о допуске студента к итоговому контролю или освобождение его от сдачи. Зачетационная оценка по итогам работы за семестр составляет: «отлично» - 112–130 баллов (86–100% от макс числа баллов); «хорошо» - 90–111 баллов (69–85%); «удовлетворительно» - 66–110 баллов (51–68%); «неудовлетворительно» - 65 и менее (50% и менее).

Вид работ	Кол-во в семестре	Мах за единицу	Мах за семестр
1. Посещение лекций + конспекты	10	2	20
2. Работа на практических занятиях (устный ответ)	17	5	85
3. Эссе	1	5	5
4. Подготовка докладов	2	5	10
5. Презентации	2	5	10
Итого	Зачет		130

Виды контроля самостоятельной работы студентов

Вид контроля	Уровни			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Процент выполнения	86–100 %	66–85%	51–65%	менее 50%
1. Лекции	Присутствие на лекции			Отсутствие на лекции
2. Устный ответ	Студент глубоко и прочно усвоил программный	Студент в полном объеме усвоил	Студент излагает общие сведения без конкретных	Студент излагает общие сведения без конкретных

	материал, владеет им свободно, излагает грамотно, четко, логично, увязывая теорию и практику; отвечает уверенно, последовательно, с использованием межпредметных связей, делая обобщения и выводы, которые опираются на теоретический материал, опыты и наблюдения; на дополнительные вопросы отвечает четко и конкретно, при ответе использует материалы из дополнительных к учебнику источников.	программный материал, излагает его последовательно, не допуская существенных оговорок, приводит примеры, правильно использует научные термины, способен выделить главное, связывает теоретический материал с практическими вопросами, допускает отдельные оговорки и неточности, небольшие ошибки в приводимых примерах.	примеров и обобщений, фрагментарно, допускает ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы дает неполные ответы.	примеров и обобщений, фрагментарно, допускает серьезные ошибки и оговорки, затрудняется дать толкование научных терминов и понятий, аргументация выводов недостаточная, на дополнительные вопросы затрудняется ответить. Или студент без уважительной причины отказывается отвечать.
3. Доклад	Студент показал глубокое понимание темы занятия, умение мыслить логически. Изложение материала полностью соответствует поставленным вопросам, содержит все необходимые теоретические факты, иллюстрируемые правильно подобранными конкретными примерами. Студент смог сделать обоснованные выводы	Студент показал знание материала темы, но допустил мелкие неточности в ответе, которые исправил после замечания преподавателя, показал умение мыслить логически и для подтверждения знаний привел правильно подобранные примеры, смог сделать обоснованные выводы	Студент имеет неглубокие знания по теме занятия, неполно и непоследовательно отвечает на вопросы, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для усвоения дальнейшего программного материала. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких дополнительных вопросов педагога	Студент присутствовал на занятии. Обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допустил серьезные ошибки в определении понятий и при использовании терминологии, которые не сумел исправить после нескольких наводящих вопросов преподавателя
4. Эссе	Соответствие теме и виду эссе; наличие в тексте	Соответствие теме и виду эссе; наличие в тексте	Соответствие теме и виду эссе; деление текста на	Несоответствие теме и виду эссе; отсутствие в тексте

	эссе терминологии изучаемой дисциплины; наличие во введении четко сформулированно го тезиса, соответствующего теме эссе; деление текста на введение, основную часть и заключение; наличие заключения, которое содержит логично вытекающие из содержания выводы; самостоятельность выполнения работы; проявление творческого подхода к раскрываемой теме	эссе терминологии изучаемой дисциплины; деление текста на введение, основную часть и заключение; наличие заключения, которое содержит логично вытекающие из содержания выводы; самостоятельность выполнения работы	введение, основную часть и заключение; наличие заключения, которое содержит логично вытекающие из содержания выводы; самостоятельность выполнения работы	эссе терминологии изучаемой дисциплины; во введении тезис сформулирован нечётко / не вполне соответствует теме эссе; выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично и последовательно; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части; несамостоятельность при выполнении работы; отсутствие творческого подхода к раскрываемой теме
5. Презентация	Критерии оценки: Понятность изложения, доступность. Интересность подачи материала. Лаконичность, четкость, краткость. Качество презентации. Умение делать выводы			
	Тема презентации раскрыта. Содержание соответствует поставленным задачам. Слайды в логической последовательности. Термины уместны. Текст слайдов лаконичен. Выводы четкие и ясные. Слайды оформлены красочно, не перенасыщены текстом, без грамматических ошибок.	Содержание презентации в целом соответствует теме и поставленным задачам. Тема раскрыта недостаточно, нет логической последовательности в представлении слайдов. Слайды перенасыщены текстовым материалом. Материал обобщен недостаточно. Слайды оформлены в разных стилях. Имеются некритичные ошибки.	Презентация не соответствует заявленным требованиям ИЛИ Презентация отсутствует.	

Контрольные вопросы для зачета:

1. Охотоведение – наука об охоте и охотничьем хозяйстве.
2. Содержание и структура охотоведения.
3. Ученые-охотоведы.
4. Место охотничьего хозяйства в системе народного образования.

5. Понятие об охоте. Охотничье хозяйство – отрасль материального производства.
6. Место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве.
7. Охотничье хозяйство в дореволюционной России.
8. Становление и развитие охотничьего хозяйства в советский период.
9. Структура охотничьего хозяйства. Органы управления.
10. Биологическая школа. Место формирования, основатель школы и его ученики, профиль специалистов.
11. Развитие биологического направления в настоящее время.
12. История охотоведческого образования.
13. Квалификационная характеристика биолога-охотоведа.
14. Особенности обучения в вузе. Структура и история университета, каф. зоологии.
15. Общие принципы рационального природопользования.
16. Оптимизация использования важнейших природных ресурсов.
17. Водные ресурсы.
18. Атмосферно-климатические ресурсы.
19. Лесные ресурсы.
20. Почвенные ресурсы.
21. Полезные ископаемые.
22. Ресурсы растительного и животного мира.
23. Современное содержание и задачи охраны природы.
24. Сохранения биоразнообразия.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий необходима аудитория, оборудованная мультимедийной техникой. Компьютер в аудитории должен иметь доступ к Интернету.

16. Интерактивные формы занятий (20 ч)

№ п/п	Темы дисциплины	Форма проведения занятия	Трудоемкость (час.)
1	Охотничье хозяйство в дореволюционной России	Обсуждение докладов с презентацией	2
2	Становление и развитие охотничьего хозяйства в советский период, основные этапы	Обсуждение докладов с презентацией	2
3	Охота как отрасль хозяйствования первобытного человека. Ведение охоты	Просмотр и анализ учебного фильма	2
4	Структура университета. История университета и кафедры зоологии	Круглый стол. Дискуссия	2
5	История охотоведения	Обсуждение докладов с презентацией	2
6	Ученые-охотоведы	Обсуждение докладов с презентацией	2
7	Квалификационная характеристика биолога-охотоведа	Занятие с разработкой практической ситуации	4
8	Все темы	Экскурсия в охотхозяйство	4

17. Преподавание дисциплины на заочном отделении

17.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	I
В том числе:		
Лекции	4	I
Практические занятия (ПЗ)	6	I
Самостоятельная работа (всего)	58	I
В том числе:		
Подготовка к лекциям	2	I
Подготовка к практике	10	I
Подготовка к зачету	46	I
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет (4)	I
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

17.2. Содержание дисциплины

17.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. зан.	СРС	Всего часов
1	Охотоведение – наука об охоте и охотничьем хозяйстве.	2		10	12
2	История охотоведения		2	10	12
3	Охотоведческое образование			10	10
4	Рациональное природопользование	2	2	15	19
5	Проблемы взаимодействия общества и природы		2	13	15
	Зачет				4
Всего:		4	6	58	72

17.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Охотоведение – наука об охоте и охотничьем хозяйстве. Содержание и структура охотоведения. Ученые-охотоведы, место охотничьего хозяйства в системе народного образования	2
2	Общие принципы рационального природопользования. Оптимизация использования важнейших природных ресурсов. Водные, атмосферно-климатические, лесные, почвенные ресурсы, полезные ископаемые. Ресурсы растительного и животного мира	2

17.2.4. Лабораторный практикум: НЕ ПРЕДУСМОТРЕН

17.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	История охотоведения	2
2	4	Рациональное природопользование	2

3	5	Проблемы взаимодействия общества и природы	2

17.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

17.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Труд-сть (час)
1	Охотоведение – наука об охоте и охотничьем хозяйстве.	Место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве. Ученые-охотоведы.	10
2	История охотоведения	История охотоведения и деятельность охотничьих хозяйств в дореволюционной России. Основные этапы становления охотничьего хозяйства России в постреволюционный период. Способы ведения охоты	10
3	Охотоведческое образование	Особенности обучения в вузе.	10
4	Рациональное природопользование	Ресурсы растительного и животного мира.	15
5	Проблемы взаимодействия общества и природы	Современное содержание и задачи охраны природы	13
Итого			58