

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.01. История

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

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;
- овладение 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 и политология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-2; ОК-6.

4. 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)	18	18	

В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)	10	10
Самостоятельная работа (всего)	117	117
В том числе:		
Реферат	17	17
Другие виды самостоятельной работы	100	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	экзамен
Общая трудоемкость	часов	144
	зачетных единиц	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. Возышение 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». «Бунтарский 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. ХХ 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.

Программа учебной дисциплины **Б1.Б.02 Иностранный язык**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

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 общедо-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-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-5.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		Уст.	1	2	3
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	6	6	12	12

В том числе:					
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)	36	6	6	12	12
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	243	30	30	96	87
В том числе:					
Работа с аудио- и видеозаписями	20	4	6	10	
Чтение и перевод текста по теме, составление тематического словаря, выполнение упражнений.	50	6	6	20	18
Аннотирование, реферирование текстов.	24			14	10
Изучение грамматических тем.	24	2	4	8	10
Выполнение грамматических упражнений.	58	8	6	22	22
Составление биографии, анкеты, визитной карточки, личного и делового письма, резюме и т.д.	24	4	2	8	10
Написание сочинений, эссе на заданные темы	13	2	2	4	5
Составление монологических и диалогических высказываний в рамках изучаемой тематики.	30	4	4	10	12
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9		зачет	зачет	экзамен
Общая трудоемкость	часов	36	36	108	108
	зачетных единиц	8	1	3	3

5. Содержание дисциплины:

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.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
		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

Программа учебной дисциплины **Б1.Б.03 Философия**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

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;
- **владение 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**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующей компетенцией: владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

- **знать** стилистические особенности профессиональной устной и письменной речи; правила корпоративной культуры, принципы и методы организации и управления коллективами; цели и задачи непрерывного совершенствования культуры речи.

- **обладать умениями** строить профессиональную устную и письменную речь, пользоваться терминологией; оценивать факты и явления с этической точки зрения, применять нравственные нормы и правила поведения в конкретных жизненных ситуациях; осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других

источниках; использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития.

- владеть основами работы с персональным компьютером; навыками профессионально-ориентированной речи; навыками поведения в коллективе и общения с коллегами в соответствии с нормами этикета.

Дисциплина «Философия» является предшествующей для таких дисциплин как «Социология и политология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины «Философия» направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-1; ОК-4; ОК-6; ПК-11.**

4. 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)	20	16	4	
В том числе:				
Лекции	8	6	2	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)	12	10	2	
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)	115	56	59	
В том числе:				
Анализ текста	10	7	3	
Анализ устных и письменных работ/ответов	10	7	3	
Выступление на семинарских занятиях	10	7	3	
Деловая игра	10	10		
Контрольная работа	25		25	
Конференция (участие)	10		10	
Реферат	10	10		
Творческое задание	10	10		
Тест	10	5	5	
Эссе	10		10	
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	9		9	
Общая трудоемкость часов	144			
	4			
Зачетных единиц				

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 Древней Индии и Китая. Философия Средневековья и Нового времени. Немецкая классическая философия. Западноевропейская философия XIX-XX веков. Традиции отечественной философии.
3	Философская онтология.	Проблема бытия в философии. Основные категории онтологии. Понятие и модели развития.
4	Теория познания.	Познание как предмет философского анализа.
5	Философия и методология науки.	Наука в зеркале философской рефлексии. Научное познание и его особенности
6	Социальная философия и философия истории.	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.
7	Философская антропология.	Антрапосоциогенез и его комплексный характер. Сознание и его антропосоциогенез.
8	Философские проблемы в области профессиональной деятельности.	Философские проблемы биологии.

Программа учебной дисциплины **Б1.Б.04 Педагогическая риторика**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Педагогическая риторика – это область знаний о закономерностях создания и условиях эффективности профессиональной публичной речи педагога.

Цели освоения дисциплины:

1. Обучение студентов эффективной педагогической коммуникации.
2. Формирование коммуникативно-речевой компетентности педагога на основе овладения законами эффективного профессионального общения.

Задачи дисциплины:

1. понимание важности соблюдения норм литературного языка в профессиональной деятельности и совершенствование речевой культуры обучающихся;
2. развитие умений, связанных с речемыслительной деятельностью и этапами текстообразования в письменной и устной монологической и диалогической форме;

3. развитие практических умений в области риторического анализа по законам речевого взаимодействия и риторической техники; в овладении основными элементами ораторского мастерства в публичной речи; стратегиями и тактиками аргументации;
4. овладение навыками создания профессионально значимых речевых жанров.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Педагогическая риторика» включена в базовую часть ОП.

Предлагаемая программа по дисциплине «Педагогическая риторика» ставит своей целью дать представление о риторике как интегрированной области гуманитарного знания: обобщить имеющиеся речеведческие знания и совершенствовать практический коммуникативный опыт студентов в связи с осмыслением основных речевых операций по созданию будущего высказывания; понять и овладеть основными риторическими действиями (изобретения, планирования, украшения, создания партитуры будущего высказывания); совершенствовать аналитические и творческие умения в области практической риторики и профессионально ориентированного поведения в ситуации деловой и публичной коммуникации.

Для освоения данной дисциплины необходимы «входные» знания о тексте как единице общения, функционально-смысловых стилях и типах речи, об основных нормах современного русского литературного языка, о дидактике; готовность обучающихся к самостоятельным опытам по анализу и созданию текстов разной стилевой и жанровой разновидности.

Для успешного изучения дисциплины студент должен знать предмет в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Русский язык», «Литература» на предыдущем уровне образования; студенты должны обладать сформированностью:

- 1) представлений о лингвистике как части общечеловеческого гуманитарного знания;
- 2) представлений о языке как многофункциональной развивающейся системе, о стилистических ресурсах языка;
- 3) знаний о языковой норме, её функциях и вариантах, о нормах речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения;
- 4) умений анализировать единицы различных языковых уровней, а также языковые явления и факты, допускающие неоднозначную интерпретацию;
- 5) умений лингвистического анализа текстов разной функционально-стилевой и жанровой принадлежности;
- 6) владений различными приёмами редактирования текстов;
- 7) умений проводить лингвистический эксперимент и использовать его результаты в процессе практической речевой деятельности;
- 8) понимания и осмысливания использования понятийного аппарата современного литературоведения в процессе чтения и интерпретации художественных произведений;
- 9) навыками комплексного филологического анализа художественного текста;
- 10) представлений о системе стилей художественной литературы разных эпох, литературных направлениях, об индивидуальном авторском стиле;
- 11) начальными навыками литературоведческого исследования историко- и теоретико-литературного характера;
- 12) умением оценивать художественную интерпретацию литературного произведения в произведениях других видов искусств (графика и живопись, театр, кино, музыка);
- 13) представлений о принципах основных направлений литературной критики.

Курс педагогической риторики является предшествующим для изучения таких дисциплин, как «Русский язык в преподавании естественнонаучных дисциплин / «Русский язык

в преподавании основ безопасности жизнедеятельности и физической культуры», «Культура речи в преподавании естественнонаучных дисциплин» / «Культура речи в преподавании основ БЖ и ФК», «Логика и основы аргументации в преподавании естественнонаучных дисциплин» / «Логика и аргументация в преподавании основ безопасности жизнедеятельности и физической культуры», «Культурология в системе естественнонаучного знания» / «Культурология в преподавании основ безопасности жизнедеятельности и физической культуры», «История культуры в преподавании естественнонаучных дисциплин» / «История культуры в преподавании основ БЖ и ФК» /, «Методика обучения биологии» / «Методика обучения предмету безопасности жизнедеятельности». Изучение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения педагогической практики, подготовки и защиты ВКР, что обусловлено необходимостью грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего часов	Триместр	
		3	
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10	
в том числе:			
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия (ПЗ)	6	6	
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	98	98	
в том числе:			
Виды промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет	
Общая трудоемкость:	часа	108	108
	зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Педагогическая риторика как частная риторика	Риторика, современная общая риторика, предмет современной общей риторики, частные риторики; педагогическая риторика; античный риторический идеал, русский риторический идеал, педагогический речевой идеал; законы современной общей риторики: закон гармонизующего диалога, закон продвижения и ориентации собеседника, закон эмоциональности речи, закон удовольствия
2.	Коммуникативная компетентность педагога	Коммуникативная компетентность; языковая, психологикоммуникативная, жанровая компетентность учителя; жанры педагогической речи
3.	Риторика и культура речи	Коммуникативные качества речи; точность, понятность,

		последовательность, выразительность, чистота, богатство, уместность (коммуникативная целесообразность), логичность речи учителя. Правильность и выразительность педагогического высказывания. Выразительность в профессиональной учебно-научной речи. Ортология текста. Языковая норма, кодификация нормы; норма, вариант, узус; типы нормы; типы речевых и стилистических ошибок
4.	Педагогическое общение	Вербальная агрессия, жанры обидного общения (насмешка, оскорблениe, упрек, обвинение, враждебное замечание, грубое требование, грубый отказ); способы преодоления речевой агрессии. Стили педагогического общения: авторитарный, попустительский, демократический, общение-дистанция, общение-устрешение, общение-заигрывание, общение на основе увлеченности совместной деятельностью. Эффективное педагогическое общение, законы эффективного общения. Речевой этикет, функции речевого этикета, речевые этикетные формулы, этикетные жанры, речевое поведение, этикетная выдержанность
5.	Подготовка к публичному выступлению	Риторический канон и его этапы. Инвенция: цель (интенция) говорящего и пишущего, топы как логико-смыловые единицы. Диспозиция: описание, повествование, хрия. Элокуция: фигуры речи, фигуры мысли. Устная публичная речь; информационная, убеждающая, специальная (протокольная, торжественная, неформальная) речи. Подготовка, написание и организация речи. Структура текста: зчин, вступление, основная часть, заключительная часть; приемы диалогизации, контактоустанавливающие средства. Принципы и инструменты оформления речи в современном риторическом пространстве. Требования к идеальному коммуникативному продукту. Ортология текста. Требования к визуальному оформлению высказывания. Разновидности объяснительной речи учителя. Приемы популяризации в объяснительной речи учителя
6.	Обучение правилам произнесения речи	Голос учителя. Профессионально значимые качества голоса учителя: благозвучность (чистота и ясность тембра); широкий диапазон по высоте, громкости и тембру, гибкость, подвижность; выносливость (стойкость); адаптивность (приспособление к условиям общения); помехоустойчивость; суггестивность (способность голоса внушать эмоции и влиять на поведение адресата). Интонация и ее функции. Логическое ударение и смысловое паузирование в педагогической речи. Партитура речи
7.	Риторика невербального воздействия	Акция: невербальные средства общения, “язык внешнего вида” (язык телодвижений и жестов). Функции жестов в общении (изобразительная, реагирующая, указательная, регулирующая). Визуальное

		сопровождение устного выступления. Проксемика, кинесика, акустика
8.	Аргументирующая речь	Тезис, аргументы; нисходящая и восходящая, односторонняя и двусторонняя, опровергающая и поддерживающая, индуктивная и дедуктивная аргументация; правила аргументации, приемы эффективной аргументации
9.	Дебаты	Спор, разновидности спора, обсуждение проблемы, разновидности обсуждения проблемы; типичные недостатки и ошибки
10.	Организация устного выступления	Поведение оратора в аудитории, поддержание внимания в ходе выступления, зрительно воспринимаемые элементы речи, приемы борьбы с волнением. Способы и формы оценки эффективности коммуникативного продукта

Программа учебной дисциплины Б1.Б.05 Экономика образования

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Экономика образования» - формирование у студентов целостного представления о теоретических основах функционирования системы образования в условиях рыночной экономики, навыков экономического мышления, способность использовать экономические знания в практической профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- понимание студентами основных терминов и понятий экономики образования; процессов, происходящих в образовании; роли бюджетных и внебюджетных фондов в финансировании образования, перспективных направлений в формировании и развитии экономических механизмов в области образования; основ организации труда и заработной платы работников образовательных учреждений;
- овладение навыками экономического анализа макроэкономических показателей развития образовательной сферы; оценивания изменений в системе образования;
- развитие умений анализировать инновации в области экономики образования; использовать информационные технологии, применяемые в образовательном процессе и управлении образовательным учреждением.

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

Дисциплина «Экономика образования» входит в базовую часть ОП. «Экономика образования» как наука базируется на методологических и информационных основах. Общие принципы и методы научного познания, разработанные в философии, служат фундаментом для правильного понимания дисциплины. В основе экономической науки лежат

диалектические законы, которые позволяют правильно понимать общественные явления. Ее изучение предполагает установление и развитие междисциплинарных связей с такими дисциплинами как философия, информационные технологии в образовании, актуальные вопросы развития образования, правоведение.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОК-6 «Способность к самоорганизации и самообразованию»; ОК-7 «Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности»; ОПК-4 «Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования».

В ходе изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные экономические понятия и термины; основные положения экономики образования, ее предмет и метод; рыночный механизм регулирования образовательной сферы; новые теории стоимости (ценности); современную структуру рынка труда и цену товара рабочая сила; основные тенденции развития сферы образования;

- **обладать умениями** рассчитывать основные макроэкономические показатели экономики образования, применять знания объективных и экономических законов при решении социально-экономических задач; использовать информационные технологии;

- **владеть способностями** анализировать экономические ситуации в области образования, находить и анализировать правовые документы в области образования, используя правовые-информационные системы.

Дисциплина «Экономика образования» является предшествующей для учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности (генетика), учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности (основы сельского хозяйства), производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогической практики и преддипломной практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	60	60
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Другие виды самостоятельной работы	60	60
Написание реферативных работ по проблемам в сфере образовательных услуг	4	4
Конспектирование учебно-методической литературы	40	40

Статистические расчеты оценки финансовой устойчивости вуза, определение цены на обучение, составление сметы доходов и расходов, расчет оплаты труда работников, определение налогов	20	20
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость 72 часа 2 зачетных единиц	72 2	72 2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Система образования	Определение и законодательные основы системы образования Анализ современной ситуации в образовании в России Особенности национальных систем образования Международные сравнения в области образования
2.	Рынок образовательных услуг и основы ценообразования	Объект и предмет экономики образования Организационно-экономические особенности сектора образования Особенности образовательной услуги как товара Автономия образовательных учреждений Рынок образовательных услуг в России Методы количественного анализа рынка образования Вклад человеческого капитала в ВВП Ценообразование в образовательном учреждении Методы определение цены обучения Формирование фонда оплаты труда образовательного учреждения
3.	Управленческий механизм в системе образования, финансирование и налогообложение образовательных учреждений	Структура и функции управления образованием Показатели оценки эффективности управления образованием Совершенствование управлением образования Бюджетное финансирование Смета доходов и расходов государственного образовательного учреждения Особенности финансирования негосударственных образовательных учреждений Внебюджетное финансирование Новые механизмы финансирования образования Налоговое регулирование деятельности образовательных учреждений Налоговые льготы образовательных учреждений Налоговая проверка образовательных учреждений
4.	Качество и экономическая безопасность образования	Внутренняя эффективность использования ресурсов Оценка финансовой устойчивости вуза Методы оценки социально-экономической эффективности образования Экономическая безопасность образования

Программа учебной дисциплины **Б1.Б.06 Социология и политология**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование,
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Социология и политология» – формирование основ политической культуры, подвести к пониманию необходимости политических знаний для любого человека в условиях современной цивилизации, их важности для жизнедеятельности общества, связанный вопросами власти, функционированием политических систем, политических институтов и процессов.

Основными задачами курса являются:

- понимание значения исторического развития и становления политических идей и учений в обществе; особенностей предмета и методологии социологии, принципиальных отличий общей социологии от частных социологических концепций;
- овладение навыками анализа основных идеи и теории политической науки, связать их с политической практикой; анализа социальных процессов, использования понятийного аппарата социологии и различных методологических подходов;
- развитие умений самостоятельного анализа политических процессов, адекватно ориентироваться в политической жизни; аргументированного представления результатов своей познавательной деятельности, ведения дискуссии по проблемам социологии.

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

Дисциплина включена в базовую часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОК-6 - Способность к самоорганизации и самообразованию.

Для успешного изучения дисциплины студент должен:

– **знать** технологию целеполагания собственной профессиональной деятельности. Характеризует средства осуществления самоорганизации и самообразования. Осознает необходимость непрерывного самообразования.

– **обладать умениями** осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; разрабатывать план самообразования и самоорганизации; выбирать средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями.

– **владеть способами** работы с персональным компьютером; обладать опытом целеполагания процесса собственного профессионального развития; владеть основами моделирования и оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры; владеть навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции; владеть навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования.

Дисциплина «Социология и политология» является предшествующей для преддипломной практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-1, ОК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	62	62
В том числе:		
Реферат	36	36
Другие виды самостоятельной работы: подготовка доклада на семинары, подготовка к дискуссии, эссе	26	26
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	часов	72
	зачетных единиц	2
		2

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. Внутридисциплинарная 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	Сфера 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	Политическая система общества.	Становление теории политических систем. Понятие политической системы, ее структура, основные функции. Политические институты, их краткая характеристика. Критерии типологии политических систем. Понятие «политический режим». Типология политических режимов. Основные черты тоталитарного, авторитарного, демократического политических режимов.
4	Государство в политической системе общества.	Эволюция представлений о государстве. Происхождение, основные черты, признаки и функции государства. Типология государств. Понятие формы государства. Форма правления как организация верховной власти в государстве. Монархическая форма правления. Республикаанская форма правления: президентская, парламентская, смешанная. Достоинства и недостатки этих форм. Форма государственного устройства как административно-территориальная организация государственной власти. Унитарное, федеративное, конфедеративное устройства, их отличительные черты.
5	Гражданское общество и правовое государство.	Категория «гражданское общество» в истории политической мысли (Т.Гоббс, Дж.Локк, Ж.-Ж.Руссо, И.Кант, К.Маркс). Понятие гражданского общества. Основные условия его существования. Процесс становления, структура и формы жизнедеятельности гражданского общества. Гражданское общество и правовое государство. Современные представления о гражданском обществе.
6	Политические партии в политической системе общества.	Генезис политических партий. Политическая партия как институт политической системы: понятие, основные признаки. Классификация и типология политических партий. Сущность и разновидности партийных систем. Формирование многопартийности в Российской Федерации.
7.	Общественно-политические организации и движения.	Понятия «общественная организация» и «общественное движение». Организация как форма общественно-политических связей и выражения интересов. Типы и функции общественно-политических организаций, их основные признаки. Общественно-политические движения: сущность и разновидности. Современные формы и типология общественных движений. Значение и роль общественно-политических движений и лоббистских групп в обществе. Становление и развитие общественно-политических организаций и движений в Российской Федерации.
8.	Демократия: теория и политическая практика.	Проблемы демократии в политической науке. Многообразие концепций демократии: античная школа (Платон, Аристотель), средневековые представления о демократии, теории Нового времени (Ж.-Ж.Руссо, Ш. Монтескье). Либеральная и марксистская концепции демократии. Современные теории демократии. Многозначность понятия «демократия». Критерии демократии. Прямая и представительная демократия. Основные модели современной демократии. Пути перехода к демократии. Российский опыт демократического развития.

9.	Политическая власть.	Общество как система отношений. Властные отношения. Понятие власти, многообразие методологических подходов к определению политической власти. Признаки власти. Источники власти, ее ресурсы. Субъекты и объекты власти. Особенности политической власти. Разделение властей: законодательная, исполнительная, судебная. Легитимность власти.
----	----------------------	--

Программа учебной дисциплины Б1.Б.07 Естественнонаучная картина мира

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование,
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у студентов научной синкетической картины мира, воспитание у них целостного и личностного отношения к природе и человеку как ее неотъемлемой части, преодоление разрыва между гуманитарной и естественнонаучной составляющими человеческой культуры.

Задачи дисциплины:

- формирование знания по основным направлениям, методам и теориям современного естествознания;
- формирование целостного взгляда на мир;
- формирование собственной мировоззренческой позиции.

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

Дисциплина включена в базовую часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1)», «Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве» (ОК-3).

Студент должен владеть знаниями, умениями и навыками в объеме школьной программы по предметам «физика» «химия», «биология», «география».

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» является предшествующей для таких дисциплин как «Генетика», «Теория эволюции».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3

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)	98	98
В том числе:		
Учебный проект	10	10
Подготовка к семинарским и практическим занятиям	15	15
Оформление рабочей тетради	6	
Другие виды самостоятельной работы	67	67
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	часов	108
	зачетных единиц	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Естественнонаучная картина мира	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Научный метод познания. Естественнонаучная и гуманистическая культуры. Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития).
2	Уровни организации материи	Структурные уровни и системная организация материи. Виды систем. Особенности биологического уровня организации материи. Панорама современного естествознания. Геологическая эволюция. Происхождение жизни. История жизни на Земле и методы исследования эволюции. Генетика и эволюция.
3	Биосфера и человек	Биосфера. Экосистемы. Самоорганизация и условия устойчивости экосистем. Человек в биосфере. Биоэтика. Глобальный экологический кризис (экологические функции литосферы, экология и здоровье).

Программа учебной дисциплины Б1.Б.08. Основы математической обработки информации

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование **(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы математической обработки информации»: 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 наук 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 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 корреляции, 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 испытаниях 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,
- логического мышления и применения общелогических методов познания: анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия и моделирование при изучении учебного материала курса,
- осуществлять построение простых математических моделей явлений и процессов профессиональной деятельности,
- 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 «Основы математической обработки информации» относится к базовой части образовательной программы.

Для успешного изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» 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-смысовых 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.

Для профиля «Биологическое образование» дисциплина «Основы математической обработки информации» является предшествующей для таких дисциплин как естественнонаучная картина мира, современные методы научных исследований в биологии, физика в биологии, информационные технологии в обучении биологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		Сессия 1	Сессия 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)	62		62	
В том числе:				
Подготовка реферата	30		30	
Домашняя работа: решение задач	20		20	
Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме	12		12	
Вид промежуточной аттестации (зачет)	Зач.		Зач.	
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	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.
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.

Программа учебной дисциплины Б.1.Б.09 ПЕДАГОГИКА,

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Педагогика» - формирование системы компетенций, наличие

которых обеспечит готовность бакалавра к решению основных профессиональных задач в области педагогической деятельности.

Основными **задачами** курса являются:

Понимание:

- гуманистической направленности педагогического труда и необходимости непрерывного профессионального образования (самообразования);
- нормативно-правовых документов в сфере образования;
- сущности современных концепций обучения и воспитания;
- зависимости педагогического процесса от социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся;
- условий эффективного использования методов, форм и технологий учебно-воспитательного процесса.

Овладение навыками:

- поиска и использования необходимой психолого-педагогической, методической литературы, правовых документов в ходе профессиональной подготовки и в процессе решения конкретных профессиональных задач;
- стимулирования активности и инициативы обучающихся;
- использования современных методов и форм учебно-воспитательной работы, направленные на развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности и творческих способностей.

Развитие умений:

- организовывать свою деятельность в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования;
- взаимодействовать с участниками образовательного процесса;
- организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать их творческие способности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП): Дисциплина включена в базовую часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции; ОК-3 - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

Студент должен:

- знать: этапы и особенности развития всеобщей истории, основные тенденции исторического развития России и мировой истории; особенности формального и неформального общения в процессе коммуникации; правила корпоративной культуры, принципы и методы организации и управления коллективами.

- обладать умениями: осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий; планировать и организовывать коммуникационный процесс; строить профессиональную устную и письменную речь, пользоваться терминологией.

- владеть способами: ориентации в различных этапах общечеловеческой цивилизации; использования нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе личностной и профессиональной коммуникации; эффективного поведения в коллективе и общения с коллегами в соответствии с нормами профессионального этикета.

Дисциплина Педагогика является предшествующей для таких дисциплин «Методика обучения биологии», «Современные методы научных исследований в биологии», «Профессиональная этика и этикет», «Право в сфере образования».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-7.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3	4	5
Контактная работа с преподавателем (всего)	44	14	14	12	4
В том числе:					
Лекции	18	6	6	4	2
Практические занятия (ПЗ)	26	8	8	8	2
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	307	130	58	60	59
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			зачет	зачет к.р.	экз. к.р. 9
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	360	144	72	72	72
	10	4	2	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Введение в педагогическую деятельность	Педагогическая профессия в мире профессий: сущность, функции, специфика. Профессионально-личностное становление педагога. Требования к учителю современной школы.
2.	Общие основы педагогики	Педагогика как наука. Характеристика основных педагогических категорий. Организация научно-педагогического исследования. Методы научно-педагогического исследования. Педагогические системы. Система образования РФ. Школа как педагогическая система и объект управления. Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса. Педагогический процесс. Закономерности и принципы педагогического процесса.
3.	Теория и методика обучения	Сущность, функции, движущие силы, логика процесса обучения. Закономерности, принципы и правила обучения. Пути и условия реализации принципов обучения. Анализ современных дидактических концепций (теории развивающегося,

		проблемного, личностно-ориентированного, дифференцированного, модульного обучение, теория поэтапного формирования умственных действий). Содержание образования в школе. ФГОС. Документы, определяющие содержание образования в современной школе: ФГОС, образовательный план школы, программа по учебному предмету, учебники. Формы организации обучения. Урок как основная форма учебного процесса. Требования к современному уроку. Подготовка учителя к уроку. Дополнительные формы организации обучения. Методы, приемы и средства обучения. Выбор методов, приемов обучения. Диагностика результатов обучения. Диагностика результатов обучения. Формы и методы контроля. Оценивание в учебном процессе. Анализ учебного занятия.
4.	Теория воспитания	Технология Портфолио. Сущность воспитания, его закономерности и принципы Базовые теории и концепции воспитания и развития Сущность, структура, содержание внеурочной деятельности. Общая характеристика технологий педагогической деятельности. Организация педагогического взаимодействия. Организация групповой работы. Коллектив как объект и субъект воспитания Самоуправление в коллективе Технология проектирования воспитательной системы класса. Методы и приемы воспитания Формы воспитания. Проектирование формы воспитательной работы. Функции и направления деятельности классного руководителя. Поликультурное и патриотическое воспитание Организация взаимодействия педагогов и семьи.
•	Технологии организации деятельности	Изучение результатов и эффективности педагогической деятельности. Оценивание в педагогической деятельности. Анализ педагогической деятельности. Технологии целеполагания. Технологии планирования. Технология организация деятельности в коллективе. Технология решения педагогической проблемы.
6.	Образовательные технологии	Технология модульного обучения. Дифференцированное обучение. Поисковые и исследовательские технологии. Проблемное обучение. Технология Кейс-стади. Проектная деятельность школьников. Дискуссия в педагогическом процессе. Технология РКМЧП. Технология педагогические мастерские. Технология игровой деятельности. Технология Образ и мысль. Технологии интеграции в образовательном процессе.
7.	Технологии проектирования образовательного процесса	Проектирование комплексной формы воспитания. Проектирование учебного занятия. Проектирование

		рабочей программы по учебному предмету. Проектирование ООП Проектирование программы воспитания и социализации школьников. Проектирование индивидуальной образовательной деятельности. Организация клубной деятельности. Программирование внеурочной деятельности детей в условиях дополнительного образования. Основные направления воспитательной деятельности, их реализация в учреждениях различного типа
8.	Образование и педагогическая мысль Древнего мира.	История педагогики и образования как область научного знания. Проблема происхождения воспитания. Воспитание в первобытном обществе. Становление систем воспитания в странах Древнего Востока. Системы воспитания в Древней Греции и Риме. Зарождение педагогической мысли в эпоху Античности.
9.	Образование и педагогическая мысль в Средние века и эпоху Возрождения.	Характеристика образовательных учреждений Средневековья. Система рыцарского воспитания. Гуманистический характер педагогической мысли эпохи Возрождения. Воспитание в Киевской и Московской Руси.
10.	Образование и педагогическая мысль в Новое время.	Педагогика Нового времени. Развитие педагогической мысли Нового времени (Коменский, Локк, Руссо, Песталоцци, Гербарт, Дистервег). Педагогическая система Я.А. Коменского. Педагогическая мысль эпохи Просвещения (Дж. Локк, Ж.-Ж. Руссо). Гуманистическая педагогическая система И.Г. Песталоцци. Немецкая классическая педагогика XIX века (И.Ф. Гербарт, А.Ф. Дистервег). Развитие образования в России в 18 в. Развитие системы образования в 19 в. Педагогическая система К.Д. Ушинского.
11.	Образование и педагогическая мысль в Новейшее время.	Развитие зарубежных образовательных систем и педагогической науки конца 19 – нач. 20 вв. Реформаторская педагогика конца XIX – начала XX века за рубежом (Г. Кершентейнер, В.А. Лай, Р. Штайнер, Д. Дьюи, М. Монтессори). Советская школа как феномен. Развитие педагогической науки в советский период (С.Т. Шацкий, П.П. Блонский, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский). Современные тенденции развития образования и педагогической науки в России и за рубежом.

Программа учебной дисциплины
Б1.Б.10 Психология

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль «Биологическое образование»)

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Психология» – формирование у студентов целостной системы знаний о психологических закономерностях возникновения, становления и функционирования психической реальности.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание теории, методологии психологической науки;
- овладение навыками проведения психологического обследования;
- развитие умений применять полученные знания при организации учебно-воспитательного процесса.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетентностями: «Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2 «Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4)»; «Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8)».

Студент должен:

- **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; основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; основы построения различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей;

- **обладать умениями** 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; планировать и организовывать коммуникационный процесс; создавать различные типы текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей;

- **владеть навыками** ориентации в различных этапах общечеловеческой цивилизации, понимать место и роль российской истории в мировом контексте, принимать нравственные обязательства по отношению к историко-культурному наследию. навыками работы с различными типами текстов разной функциональной направленности и жанрового своеобразия; нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе личностной и профессиональной коммуникации.

Дисциплина «Психология» является предшествующей для таких дисциплин как «Педагогика», «Философия», «Социология и политология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **10 зачетных единиц**.

Вид учебной работы	Всего часов	2 курс		3 курс	
		Зимняя сессия	Летняя сессия	Зимняя сессия	Летняя сессия
Контактная работа с преподавателем (всего)	46	16	10	16	4
В том числе:					
Лекции	18	6	4	6	2
Практические занятия (ПЗ)	28	10	6	10	2
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	305	56	62	92	95
В том числе:					
Курсовая работа (проект)	-		-		
Реферат	-		-		
Другие виды самостоятельной работы:					
подготовка к семинарским занятиям	130		30	70	30
выполнение заданий по практическим работам	148		26	100	22
Подготовка к экзамену	27				27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9	зачет		зачет	Экзамен 9
Общая трудоемкость					
	часов	360	72	72	108
	зачетных единиц	10	2	2	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Психология как наука.	Предмет, задачи, методы и структура современной психологии. Методология психологии. Проблема человека в психологии. Основные этапы развития психологии. Психологические теории и направления. Основные психологические школы. Постановка и пути решения фундаментальных и практических психологических проблем на разных этапах развития психологии.
2.	Психика человека как предмет системного исследования	Понятие о психике. Описание и общая характеристика психических явлений. Функциональная и структурная организация психики. Психические функции, процессы, свойства, состояния. Сознание и самосознание. Мозг и психика. Мозг как функциональная система. Функциональная асимметрия мозга.
3.	Личность	Понятия: личность, индивид, индивидуальность, субъект деятельности. Основные психологические теории личности. Самосознание личности. Понятие Я-концепции. Структура и

		функции Я-концепции. Формирование Я-концепции. Мотивационная сфера личности. Основные характеристики и классификация потребностей. Функции мотива. Мотив и цель. Основные концепции мотивации.
4.	Деятельность	Деятельность и поведение. Деятельностный подход и общепсихологическая теория деятельности. Понятие и структура деятельности. Основные виды деятельности. Общение и деятельность, психомоторная организация личности.
5.	Познавательная сфера личности	Познание, его структура и функции. Понятие ощущения и восприятия, их виды и свойства. Память. Виды, законы и свойства памяти. Мнемические процессы, мнемическая деятельность. Мысление. Понятие, виды и свойства мышления. Формы мыслительной деятельности. Речь. Виды и функции речи. Мысление и речь как деятельность. Воображение. Виды воображения. Понятие, виды и свойства представления. Внимание. Виды, законы, функции внимания. Организация внимания.
6.	Эмоционально-волевая сфера личности	Понятие эмоций и чувств. Качества и виды эмоций. Динамика протекания эмоций. Основные формы переживания чувств. Управление эмоциональными состояниями. Понятие воли, волевого усилия. Структура волевого акта. Волевые процессы, свойства, состояния.
7.	Темперамент и характер	Понятие темперамента. Учение о типах ВНД. Свойства, типы темперамента. Учет особенностей темперамента в учебной и профессиональной деятельности. Понятие характера. Внешние проявления характера. Структура характера. Теории черт и типов в психологии характера. Формирование характера.
8.	Способности	Понятие и структура способностей. Виды способностей. Классификация способностей. Способности и деятельность. Способности и задатки. Одаренность. Развитие способностей.
9.	Социальная психология как наука	Предмет, задачи, структура, методологические принципы социальной психологии. Основные этапы развития социальной психологии, ее место в системе наук. Подходы к предмету социальной психологии, их характеристика. Теоретические и прикладные задачи социальной психологии.
10.	Социальная психология группы	Группа как социально-психологический феномен. Групповая динамика. Механизмы и закономерности развития группы и межличностных отношений в ней. Основные стадии и уровни развития группы и их характеристика. Психология больших и малых групп. Этнопсихология.
11.	Межличностные отношения	Организация совместных форм деятельности, методические приемы организации. Феномены группового давления, конформизма, сплоченности и межгруппового взаимодействия. Социальная перцепция, каузальная атрибуция, межличностная аттракция. Феномены лидерства, стиля лидерства, Их характеристика на различных этапах развития группы. Принятие группового решения, эффективность деятельности малой группы. Межличностные конфликты и их динамика.
12.	Проблемы личности в социальной психологии	Социализация личности. Описательные и экспериментальные критерии развития личности. Закономерности социализации, их характеристики. Социальная установка и реальное поведение. Гуманитарные технологии воздействия на личность.

13.	Предмет, задачи, методы возрастной и педагогической психологии.	Предмет возрастной и педагогической психологии. История становления возрастной и педагогической психологии как самостоятельных разделов психологической науки. Межпредметные связи. Основные теоретические и прикладные задачи возрастной и педагогической психологии. Методы возрастной и педагогической психологии.
14.	Психическое развитие. Факторы и закономерности психического развития.	Понятие психического развития, роста и созревания человека. Основные теории психического развития. Понятие и исторический генезис понятия «детство». Факторы психического развития. Закономерности психического развития. Понятие возраста и возрастные периодизации. Теории развития.
15	Психическое развитие человека в разные возрастные периоды	Особенности психического развития в младенческом возрасте. Развитие личности и интеллекта младенца. Основные психические новообразования младенца. Непосредственно-эмоциональное общение как ведущая деятельность младенческого возраста. Кризис 1-го года. Особенности развития личности и интеллекта ребёнка в раннем детстве. Основные психические новообразования в раннем детстве. Предметно-манипулятивная деятельность как ведущая деятельность в раннем детстве. Кризис 3-х лет. Особенности развития личности и интеллекта дошкольника. Основные психические новообразования дошкольника. Психологические особенности игровой деятельности. Кризис 6-7 лет. Психологическая готовность ребёнка к школе. Развитие интеллекта и личности в младшем школьном возрасте. Основные психические новообразования младшего школьника. Понятие и структура учебной деятельности. Учебная мотивация. Развитие интеллекта и личности в подростковом возрасте. Основные психические новообразования подростка. Общение со сверстниками как ведущая деятельность подростка. Кризис подросткового возраста. Акцентуации характера подростка. Асоциальность и делинквентность в подростковом возрасте. Психосексуальное развитие подростка. Развитие интеллекта и личности в раннем юношеском возрасте. Основные психические новообразования в раннем юношеском возрасте. Формирование мировоззрения. Самоопределение старшеклассника. Кризис 17 лет. Особенности психического развития человека в ранней и средней взрослости. Развитие интеллекта и личности взрослого человека. Кризис середины жизни. Специфика развития личности и интеллекта в поздней взрослости и старости. Психологические теории старости и старения. Понятие «витаукт». Кризисы преклонного возраста.
16.	Психология обучения.	Понятие и структура учебной деятельности. Понятие, виды и механизмы обучения. Основные теории обучения в зарубежной и отечественной психологии. Стимулирование и оценивание в учебной деятельности. Мотивация учебной деятельности. Соотношение обучения и развития. Особенности обучения младших школьников. Особенности обучения подростков. Особенности обучения старшеклассников. Психологический анализ урока.
17.	Психология воспитания.	Цели, средства, методы воспитания. Основные психологические теории воспитания. Социально – психологические аспекты воспитания. Формирование и изменение личности в процессе

		социализации. Психологические особенности воспитания детей разного возраста. Психология семейного воспитания.
18.	Психология личности и деятельности учителя.	Психологические особенности педагогической деятельности. Психологические требования к личности педагога. Общие и специальные дидактические способности педагога. Индивидуальный стиль педагогической деятельности. Педагогическая конфликтология. Мотивация педагогической деятельности. Становление педагога как субъекта педагогической деятельности.

Программа учебной дисциплины **Б1.Б.11. Методика обучения биологии**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Методика обучения биологии» – формирование у студентов системы теоретических знаний и практических умений, связанных с их профессиональной компетентностью в сфере обучения биологии в школе.

Основными задачами курса являются:

- **понимание** ведущих подходов и технологий процесса обучения и воспитания в школе, особенностей содержания деятельности учителя-предметника; ведущих принципов построения содержания общеобразовательной области «Биология» (научности, доступности, системности, преемственности, аксиологичности и пр.);
- **владение навыками** проведения образовательного процесса, мониторинговых исследований учебных достижений обучающихся;
- **развитие умений** использовать теоретические знания в профессиональной деятельности.

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 основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения» (**ОК-1**); «способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве» (**ОК-3**); «способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (**ОК-4**); «готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса» (**ОПК-3**); «владение основами профессиональной этики и речевой культуры» (**ОПК-5**).

Студент должен:

- **знать:** систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире; современные информационные технологии; основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; полезность естественнонаучных знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности;

основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; основы построения различных типов текстов с учетом их особенностей; знает формы и методы учебно-воспитательной работы.

– **обладать умениями:** формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки; осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий; применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; планировать и организовывать коммуникационный процесс; формулировать свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной и письменной формах речи; строить профессиональную устную и письменную речь, пользоваться терминологией; оценивать факты и явления с этической точки зрения, применять нравственные нормы и правила поведения в конкретных жизненных ситуациях, осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках.

– **владеть способами** научного мышления; составления деловой и личной корреспонденции, в том числе в сети Интернет; организации учебно-воспитательного процесса; составления профессионально-ориентированной речи, поведения в коллективе и общения с коллегами в соответствии с нормами этикета.

Дисциплина «**Методика обучения биологии**» является предшествующей для таких дисциплин как «Организация проектной деятельности при обучении биологии», «Культурно-исторический подход к биологическому образованию» («Подготовка школьников к итоговой государственной аттестации»), «Организация олимпиад по биологии»; производственная практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **10** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры			
		6	8	9	11
Контактная работа с преподавателем (всего)	44	18	14	8	4
В том числе:					
Лекции	18	8	6	2	2
Практические занятия (ПЗ)	26	10	8	6	2
Самостоятельная работа (всего)	307	162	58	64	23
В том числе:					
Курсовая работа. Подготовка и защита	30	14		12	4
Другие виды самостоятельной работы:					
Презентация. Подготовка	42	42			
Урок. Организация и проведение	72	16	24	24	8
Портфолио. Создание	24		10	10	4
Тест. Разработка	30	24		6	
Ролевая игра. Подготовка и проведение	14		8	6	
Дискуссия. Подготовка	59	46		6	7
Программа учебной дисциплины	20	20			
Проект	16		16		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет		Зачет	Экзамен (9)
Общая трудоемкость	часов	360	180	72	72
зачетных единиц		10	5	4	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Методика обучения биологии как наука	Особенности методики: опора на учебное содержание, инвариантный и вариативный его компоненты, закономерности процесса передачи учебного содержания и применение его на практике. Общая и частные методики (локальные и модульные).

		Методы научного исследования в методике обучения и воспитания в области биологии. Анализ теоретического наследия прошлого, изучение и обобщение состояния обучения биологии в общеобразовательной школе, передового опыта работы учителей, анализ школьной документации, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент.
2	Основные этапы развития отечественной методики обучения и воспитания в области биологии	Предпосылки введения естествознания как учебного предмета в отечественную школу (1786 г.). Учебник В.Ф. Зуева. Особенности школьной реформы 1804 г. Школьная реформа 1864 г. Значение работ А.Я. Герда. Школьное биологическое образование в начале XX века. Роль В.В. Половцова в развитии отечественной методики преподавания биологии. Вклад Б.Е. Райкова в развитие отечественной методики биологии.
3	Основные направления модернизации школьного биологического образования	Федеральный государственный образовательный стандарт. Примерная программа по биологии. Особенности базового и профильных уровней обучения. Система биологического образования в современной школе. Цели биологического образования, направленные на формирование личности ученика, способной к освоению культурного опыта и его творческому развитию. Технологический подход к формулированию целей через результаты обучения. Современные таксономии целей в познавательной области. Задания-измерители достижения целей обучения. Линии программ и учебников нового поколения. Учебники биологии фиксированного формата. Принципы построения содержания, методы, формы и средства обучения биологии. Ведущие подходы к обучению биологии. Современные педагогические технологии в обучении биологии.
4	Особенности методики обучения разным разделам биологии	<p>Методика обучения и воспитания в области биологии: разделы «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Живой организм». Планирование учителя. Виды планирования. Рабочие программы. Составление поурочного плана на примере уроков с морфологическим содержанием. Составление конспекта урока на примере уроков с анатомическим содержанием. Отработка техники и методики постановки школьных экспериментов: «Поступление веществ в корень», «Корневые волоски», «Верхушечный рост корня», «Способы проращивания семян», «Дыхание прорастающих семян», «Испарение воды листьями», «Выделение кислорода листьями зеленых растений», «Образование крахмала в зеленых листьях на свету» и др. Составление конспекта обобщающего урока по разделам 5-6 классов на конкретном примере.</p> <p>Методика обучения и воспитания в области биологии разделы «Животные», «Многообразие живых организмов»; «Разнообразие живых организмов». Составление конспекта вводного урока к разделу «Животные» или к разделу «Разнообразие живых</p>

	<p>организмов». Подготовка уроков различных типов при изучении разнообразия растений и животных. Разработка тематики и методики организации летних заданий по наблюдению за растениями и животными и оформлению коллекций. Подготовка уроков с применением современных технологий).</p> <p>Методика обучения и воспитания в области биологии: раздел «Человек и его здоровье»; «Человек. Культура здоровья». Методика организации и проведения самонаблюдений при изучении тем «Опорно-двигательная система», «Дыхание», «Кровь и кровообращение». Уроки с гигиеническим содержанием, их роль в формировании ценностного отношения к здоровью.</p> <p>Методика обучения и воспитания в области биологии: разделы «Введение в общую биологию и экологию», «Общие закономерности», «Общая биология», «Живые системы и экосистемы». Преемственность структуры и содержания курсов биологии 8-го, 9-го и 10-11-х классов. Технология и методика реализации предпрофильной подготовки учащихся. Методика развития цитологических понятий. Развитие понятия «ген». Технология и методика организации форм обучения, основанных на диалоге. Методика проведения дискуссии (учебного спора-диалога) по теме «Возникновение жизни на Земле». Методика изучения тем «Место человека в биосфере» и др.</p>
--	---

Программа учебной дисциплины **Б1.Б.12 Возрастная анатомия, физиология и гигиена**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» – формирование у будущих педагогов системы физиологических знаний о человеке вообще и о ребенке как главной ценности педагогической деятельности, способствующей становлению их “сущностных” компетенций (предметной, методической, социальной и личностной), позволяющих на основе полученных знаний осваивать принципы и подходы к организации эффективного, здоровьесберегающего учебно-воспитательного процесса.

Основными *задачами* курса являются:

1. понимание особенностей современного этапа развития возрастной анатомии и физиологии; простых способов самопознания и самосовершенствования организма человека; основных методов, способов и средств получения, обработки и хранения учебной информации; основных биологических и экологических законов, определений, понятий, явлений, имеющих отношение к возрастной анатомии, физиологии и гигиене; моррофункциональных изменений организма на разных возрастных этапах; закономерностей роста и индивидуального развития человека; наследственных факторов риска нарушений

роста и развития; методов профилактики нарушений; правил поведения в лабораторной аудитории, работы с микроскопической техникой, лабораторным дневником; воспитательной возможности ВАФГ.

2. овладение навыками систематизации и анализа информации; сопоставления разных точек зрения и разных источников информации по теме; умения делать выводы и умозаключения на основе известных данных; выражать информацию в виде кратких записей; сопоставлять иллюстративный материал с информацией текста; устанавливать простые связи между теоретической информацией и общими, повседневными знаниями; классифицировать объекты в соответствии с требованиями; осознавать необходимость ведения ЗОЖ; признавать ценность здоровья своего и других людей; уважать право на здоровье; предупреждать переход небольших нарушений физического состояния организма в хронические формы; осуществлять прогностическую оценку дальнейшего развития ребенка на основе известных закономерностей роста и развития; наблюдать; готовность применять знания возрастной анатомии, физиологии и гигиены в преподавательской деятельности; создавать педагогически целесообразную и психологически комфортную образовательную среду в процессе обучения школьников.

3. развитие умений работы с различными источниками анатомической и физиологической информации, в том числе электронными и аудиовизуальными; способами работы с информацией, в т. ч. в глобальных информационных сетях; толерантным восприятием социальных и культурных различий у разных народов и народностей мира; способами самонаблюдений и самодиагностики внутреннего состояния здоровья на основе антропо- и соматометрических данных; реализовывать в быту установки на ЗОЖ; способами взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; соблюдать правила техники безопасности и правила поведения при работе в физиологической лаборатории.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**. Для успешного изучения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме раздела «Человек и его здоровье» ФГОС основного общего образования по биологии:

Знать. Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. Питание. Пищеварительная система. Роль ферментов в пищеварении. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Профилактика гепатита и кишечных инфекций. Дыхание. Дыхательная система. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Транспорт веществ. Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы. Значение постоянства внутренней среды организма. Кровь. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Обмен веществ и превращения энергии. Витамины. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения. Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Размножение и развитие. Наследование признаков

у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика. Органы чувств, их роль в жизни человека. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Эндокринная система. Железы внутренней и внешней секреции. Гормоны. Психология и поведение человека. Исследования И.М. Сеченова и И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха.

Уметь. Распознавать на таблицах органы и системы органов человека; определять нормы рационального питания; анализировать и оценивать влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. Оказывать неотложную медицинскую помощь при критических состояниях.

Владеть. Механизмом проведения простых биологических исследований: наблюдением за состоянием своего организма (измерение температуры тела, кровяного давления, массы и роста, частоты пульса и дыхания). Основными приемами оказания первой доврачебной помощи (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, остановка кровотечения, наложение повязок, шин); информацией о зависимости от химических веществ.

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» является предшествующей для таких дисциплин как «Основы медицинских знаний», «Психология», «Методика обучения биологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestр	
		I	II
Контактная работа с преподавателем (всего)	12	10	2
В том числе:			
Лекции	4	4	
Практические занятия (ПЗ)	8	6	2
Самостоятельная работа (всего)	96	26	70
В том числе:			
Работа с учебником и тетрадью: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, конспект части занятий, работа с терминами	36	16	20
Доклад к зачету	24		24

Отчет по практическим заданиям	16	10	6
Контрольная работа	20		20
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Зачет
Общая трудоемкость	часов	108	36
	зачетных единиц	3	1
			2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение. Клетка. Ткани. Органы и системы органов	Общие вопросы ВАФГ (Предмет и задачи курса “Возрастная анатомия, физиология и гигиена детей и подростков” в профессиональной подготовке учителей. Методы исследования в возрастной физиологии. Краткий обзор строения и физиологии клетки. Возрастные особенности клетки. Обзор тканей организма человека: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Эмбриональные зачатки и тканевые производные зародышевых листков).
2	Закономерности роста и развития детского организма	Общие вопросы ВАФГ (Теории онтогенеза: системогенез П.К. Анохина, концепция надежности биологической системы А.А. Маркосяна, “энергетическое правило скелетных мышц” И.А. Аршавского. Возрастная периодизация. Возрастные особенности развития организма. Закономерности роста и развития. Акселерация и ретардация: причины, позитивное и негативное значение)
3	Эндокринная система	Регуляторные системы организма (Развитие регуляторных систем организма: Эндокринная система. Гипофиз. Щитовидная железа. Надпочечники. Островковый аппарат поджелудочной железы. Тимус. Половые железы. Половое созревание и воспитание. Принципы гормональной регуляции. Взаимосвязь нервной и гормональной регуляции. Гипоталамо-гипофизарная система и другие железы внутренней секреции: физиологическое значение, взаимодействие, возрастные особенности)
4	Нервная система	Регуляторные системы организма (Развитие регуляторных систем организма: Нервная система. Общий план организации нервной системы. Строение, физиологические свойства и функции нейрона. Нейроглия. Синапсы. Понятие о высшей и низшей нервной деятельности. Рефлекс. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Нервные центры и их свойства. Условные и безусловные рефлексы. ЦНС: функциональное созревание спинного, продолговатого, среднего, промежуточного мозга, мозжечка. Развитие больших полушарий и локализация функций в коре головного мозга).
5	Высшая нервная деятельность. Неврозы у детей	Психофизиология (Процессы возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Иррадиация и концентрация, возрастные особенности у детей. Внешнее и внутреннее торможение, возрастные особенности, педагогическое значение. Динамический стереотип. Автономная нервная система. Возрастные и типологические особенности высшей нервной деятельности детей)

		и подростков. Развитие речевой функции. Понятие школьной зрелости, методы определения. Понятие невроза. Неврастения. Истерия. Психастения. Системные неврозы. Факторы, влияющие на развитие неврозов).
6	Сенсорные системы	Сенсорные функции (Понятие об анализаторах, сенсорных системах, органах чувств. Общие принципы строения и функции анализаторов. Свойства анализаторов. Виды сенсорных систем и их возрастные особенности: слуховая система; зрительная система; соматосенсорная система).
7	Гигиена учебно-воспитательного процесса в школе	Общие вопросы ВАФГ (Профилактика эндокринных заболеваний; нарушений зрения и слуха. Влияние двигательной активности на процессы роста и развития. Понятие о гиподинамии. Гигиена дыхания. Профилактика гельминтозов. Закаливание). Психофизиология (Основные элементы школьного режима. Физиологическое обоснование продолжительности учебного дня, четверти, года, перемен и каникул. Расписание уроков. Понятие утомления: фазы, теории. Динамика работоспособности школьников в разные возрастные периоды. Внешкольный режим).
8	Опорно-двигательная система	Моторные функции (Строение опорно-двигательной системы. Возрастные особенности отделов скелета. Значение родничков черепа. Формирование изгибов позвоночника. Осанка, её нарушения, предупреждение нарушений. Показатели сформированности костей конечностей. Плоскостопие и его профилактика. Общий обзор мышечной системы: классификация мышц по форме, функциям, местоположению. Развитие двигательных качеств у детей).
9	Сердечнососудистая система	Висцеральные функции (Состав и функции крови. Возрастные изменения. Строение и функции кровеносной системы. Возрастные особенности строения сердца и сосудов. Понятие о юношеской гипертонии. Круги кровообращения).
10	Дыхательная система	Висцеральные функции (Строение и значение дыхательной системы. Возрастные особенности. Основные этапы дыхания. Легочные объемы и ёмкости. Инфекционные заболевания и их профилактика).
11	Система пищеварения, обмен веществ и энергии	Висцеральные функции (Значение пищеварения. Функции желудочно-кишечного тракта. Вклад И.П. Павлова и его школы в разработку физиологии пищеварения. Значение и этапы обмена веществ. Основной обмен. Физиологические основы питания. Витамины. Роль процессов выделения. Мочевыделение. Строение и свойства кожи. Физиологические и химические процессы поддержания температуры тела).

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.13 Основы медицинских знаний и здорового образа жизни

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование**

(профиль «Биологическое образование)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» - формирование специалиста, владеющего необходимым объемом знаний, навыков и умений в области основ медицинских знаний и здорового образа жизни.

Основными **задачами** курса являются:

понимание

- факторов, влияющие на состояние здоровья;
- теоретических основ приемов оказания первой помощи;

овладение навыками

- оценки ситуаций, опасных для жизни и здоровья; доступного объяснения значения здорового образа жизни для обеспечения личной безопасности и здоровья;
- оказания первой медицинской помощи пострадавшим, находящимся в неотложных состояниях.

развитие умений

- формирования мотивации к соблюдению норм здорового образа жизни, невосприимчивости к вредным привычкам,
- соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний,

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

Дисциплина включена в базовую часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать сформированными следующими компетенциями: ОК-3 «способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве», ОК-6 «способностью к самоорганизации и самообразованию»

Студент должен:

Знать: средства осуществления самоорганизации и самообразования; основные законы естественных наук.

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

Дисциплина «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» является предшествующей для прохождения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-8, ОК-9, ОПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1			
		Сессия 3			
Контактная работа с преподавателем (всего)	12	12			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Самостоятельная работа (всего)	60	60			
Работа с информационными источниками	10	10			
Подготовка презентаций	10	10			
Реферат	20	20			
Подготовка тем круглого стола	10	10			
Подготовка к дискуссии	10	10			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость часов	72	72			
единиц	2	2			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни	Здоровье, определение, факторы его определяющие. ЗОЖ, определение, составляющие
2	Понятие о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация	Понятие о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация
3	Характеристика травматизма, первая помощь при травмах и профилактика	Первая помощь при травах и внезапных заболеваниях
4	Основы микробиологии, эпидемиологии и	Профилактика социально значимых заболеваний Контрацепция. Аборт

	иммунологии Профилактика химических зависимостей. Репродуктивное здоровье.	
--	--	--

Программа учебной дисциплины **Б1.Б.14 Безопасность жизнедеятельности**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01. Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

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 видов 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;
- *владение 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 владения* 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 (ОПОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

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: взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач в профессиональной деятельности;

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 «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций : ОК-8, ОК-9, ОПК-4, ОПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	62	62
В том числе:		
Реферат	12	12
Проект	4	4
Подготовка докладов	20	20
Составление тестовых работ	6	6
Подготовка к семинарским занятиям	9	9
Презентации	11	11
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	Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятие опасности, риска, концепция

	жизнедеятельности.	приемлемого (допустимого) риска. Управление безопасностью жизнедеятельности. Человек как элемент системы «человек-среда». Классификация ЧС.
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. Режимы функционирования РСЧС. Организация защиты населения от современных средств поражения.
3	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	Факторы, влияющие на уровень здоровья детей и подростков (наследственность, экологическая обстановка, медицинский сервис, образ жизни). Психолого-педагогические, медицинские, физкультурные, технические средства обеспечения безопасности здоровья. 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. Характеристика отдельных видов социальных опасностей
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.

Программа учебной дисциплины Б1.Б.15 Физическая культура и спорт

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

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-ценостного 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 в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Физическая культура и спорт» включена в **базовую** часть ОП.

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; владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности;
- 4) 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 «Методика обучения биологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОК-9.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс/сессия	
		4/3	5/1
Контактная работа с преподавателем (всего)	40	20	20
В том числе:			
Лекции	16	8	8
Практические занятия (ПЗ)	24	12	12
Семинары (С)			

Самостоятельная работа (всего), в том числе	32	16	16
Реферат	32	16	16
Вид промежуточной аттестации (зачет)		зачет	зачет
Общая трудоемкость	часов	72	36
	зачетных единиц	2	1
			1

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.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.01 Современные методы научных исследований в биологии

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Современные методы научных исследований в биологии» является формирование у студентов научных знаний о современных методах научных исследований и их применении в биологических науках.

Основными *задачами* курса являются:

- **понимание** сущности понятий «методология», «методология науки», «методология исследования», необходимости знания основных методов научного исследования в области биологии, истории методологии научного познания, закономерности развития биологической науки;
- **владение навыками** выбора и использования современных методов научного познания в биологических исследованиях;
- **развитие умений** анализа научных публикаций, способности характеризовать используемые в данных исследованиях методы, предмет и объект изучения;
- **формирование** у студентов элементов методологической культуры, в том числе первоначальных исследовательских умений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина включена в **вариативную часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ПК-12** – способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; **ПК-4** – способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов; **СК-3** – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности.

Знать основные теоретические (исторический, библиографический, систематизации и др.) и практические (наблюдение, эксперимент, описание, лабораторный и др.) методы познания мира.

Уметь анализировать результаты простейших биологических экспериментов и оформлять протоколы этих результатов.

Владеть механизмом проведения простых биологических исследований с соблюдением техники безопасности.

Дисциплина «Современные методы научных исследований в биологии» является предшествующей для таких дисциплин как: «Физиология человека и животных», «Организация проектной деятельности при обучении биологии» (Организация внеклассной работы в условиях ботанического сада); «Теория эволюции» («Дарвинизм»).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-11.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры		
		6	7	8
Контактная работа с преподавателем (всего)	16	12	4	
В том числе:				
Лекции	6	4	2	
Лабораторные занятия	10	8	2	
Самостоятельная работа (всего)	128	60	32	36
В том числе:				
Подготовка к практическим занятиям	15	10	5	
Изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре	35	20	5	10
Разработка презентаций	15	10	5	
Подготовка к зачету	35	20	5	10
Контрольная работа	28		12	16
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)				Зачет с оценкой
Общая трудоемкость часов	144	72	36	36
зачетных единиц	4	2	1	1

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Наука и научное познание. Структура научного познания.	Наука как отрасль культуры. Черты науки как важнейшей сферы человеческой деятельности. Наука как способ познания мира. Донаучное, вненаучное и научное познание. Отличительные признаки научного познания. Гуманитарное и естественнонаучное познание. Структура естественнонаучного познания. Основные понятия. Методология научных исследований. Уровни и формы научного познания. Теория как высшая форма познания. Структура научной теории. Методологические установки познания. Понятие способа познания. Развитие науки в мире.

2	Выбор методов биологического исследования. Эмпирические теоретические методы исследования.	Научный факт. Научный метод. Этапы научного исследования. Методы исследования: описательный, сравнительный, исторический, экспериментальный. Эмпирические методы исследования. Изучение литературы и других источников. Наблюдение. Эксперимент. Виды эксперимента. Планирование эксперимента. Правила постановки эксперимента. Структура биологического эксперимента. Основные этапы биологического эксперимента. Элементы теории измерений. Методы теоретического анализа и синтеза. Методы абстрагирования и конкретизации. Метод моделирования.
3	Современные методы исследования в биологических науках	Современные методы исследований в зоологии, этологии, ботанике, анатомии и физиологии человека и животных, генетике, теории эволюции и других биологических науках
4	Способы получения и переработки информации. Основы статистики.	Шкалы измерений. Допустимые преобразования. Агрегированные и комплексные оценки. Использование компьютера при анализе результатов эксперимента. Описательная статистика. Алгоритм выбора статистического критерия. Исследование зависимостей. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ. Классификация и прогноз.

Программа учебной дисциплины Б1.В.02 Ботаника с основами фитоценологии

Рекомендуется для направления подготовки:

**44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

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 образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **вариативную часть ОП, обязательные дисциплины.**

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», «Растительный и животный мир Ярославской области», «Биогеография», «Географические аспекты в биологических науках», «Методика биологии», «Общая экология», «Экология популяций и экосистем», «Биологические основы сельского хозяйства», «Биотехнология», «Основы клеточной и генной инженерии», «Организация внеклассной работы в условиях ботанического сада».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-3; ПК-11; ПК-12; СК-2.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Сессия					
		I	II	III	IV	V	VI
Контактная работа с преподавателем (всего)	44	14	10	2	-	12	6
В том числе:							
Лекции	16	4	4	2	-	4	2
Практические работы (ПР)	28	10	6	0	-	8	4
Самостоятельная работа (всего)	298	22	62	97	-	60	57
В том числе:							
Контрольная работа	24	-	6	6	-	6	6
Подготовка презентации	12	-	-	6	-	6	-

Написание эссе	10	-	-	6	-	2	2
Работа в системе LMS Moodle ЯГПУ: изучение источников информации заполнение таблиц подготовка эссе составление конспекта лекции выполнение самост. практических работ	240 125 68 20 10 17	22 12 6 2 2 -	56 28 14 6 4 4	73 37 28 - - 8	-	46 24 10 6 4 2	43 24 10 6 - 3
Реферат. Подготовка	12	-	-	6	-	-	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	18			Экза мен (9)		Зачет	Экза мен (9)
Общая трудоемкость часов	360	36	72	108		72	72
зачетных единиц	10	1	2	3		2	2

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 биосфера 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, бинокуляра 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. 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.

		<p>Тема 3.2. Типы растительных тканей.</p> <p>Меристемы, их цитологическая характеристика. Покровные ткани: эпидерма, ризодерма, веламен, перицерма, корка. Ассимиляционная ткань, её строение, функции и размещение в теле растений. Запасающая ткань. Аэренихима. Механические ткани. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы и функции проводящих тканей. Проводящие пучки, их типы и функции. Выделительные ткани.</p>
4	Зародыш и проросток – начальные этапы онтогенеза цветковых растений	<p>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.</p>
5	Корень и корневая система	<p>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.</p> <p>Тема 5.2. Анатомия корней.</p> <p>Образование первичных постоянных тканей в коре и стели. Возникновение камбия, феллогена и образование вторичных тканей.</p>
6	Побег	<p>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.</p> <p>Тема 6.2. Анатомия стебля</p> <p>Стебель – ось побега. Разнообразие первичного анатомического строения стебля двудольных растений на уровне междуузлий. Связь проводящих тканей стебля и листьев. Работа камбия. Вторичное строение стеблей двудольных растений. Строение стеблей однодольных растений. Утолщение стеблей у древовидных однодольных. Отличия в строении однодольных и двудольных растений. Стелярная теория и типы стели.</p> <p>Тема 6.3. Строение листьев: морфология и анатомия.</p> <p>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.</p>
7	Воспроизведение и размножение растений	<p>Тема 7.1. Способы размножения растений.</p> <p>Воспроизведение и размножение. Бесполое и половое размножение, их биологическое значение.</p> <p>Вегетативное размножение растений. Чередование</p>

		<p>поколений. Тема 7.2. Семенное размножение растений. Строение цветка.</p> <p>Семенное размножение у цветковых растений. Строение цветка и его функции. Диаграмма и формула цветка. Простой и двойной околоцветник.</p> <p>Андроцей. Гинецей. Опыление у цветковых растений.</p> <p>Оплодотворение у цветковых растений. Развитие пыльцевой трубки. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Образование семени.</p> <p>Тема 7.3. Строение и функции плодов.</p> <p>Биологическое значение плодов. Участие различных частей цветка в его образовании. Морфологическая классификация плодов. Распространение плодов и семян.</p>
8	Экологические группы и жизненные формы растений	<p>Тема 8.1. Приспособление растений к условиям обитания. Экологические группы по отношению к влаге, свету.</p> <p>Тема 8.2. Жизненные формы растений. Классификации жизненных форм растений. Эколо-морфологическая классификация жизненных форм растений по И.Г. и Т.И. Серебряковым. Классификация жизненных форм по К. Раункиеру.</p>
9	Предмет и задачи систематики. Современная система органического мира	<p>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.</p>
10	Альгология (водоросли)	<p>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.</p> <p>Тема 10.2. Зеленые водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека.</p> <p>Тема 10.3. Харовые водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека.</p> <p>Тема 10.4. Охрофитовые водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека.</p>

		<p>Тема 10.5. Красные водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека.</p> <p>Тема 10.6. Экология водорослей. Образ жизни и распространение водорослей. Особенности среды обитания. Экологические группировки водорослей. Сожительство водорослей с другими организмами (эпифитизм, эндофитизм, паразитизм, мутуализм).</p> <p>Эволюция водорослей. Происхождение, родственные связи и важнейшие ароморфозы в развитии водорослей.</p>
11	Микология (грибы)	<p>Тема 11.1. Общая характеристика грибов. Грибоподобные организмы.</p> <p>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.</p> <p>Тема 11.2. Настоящие грибы. Хитридиомикота и зигомикота.</p> <p>Общая характеристика отделов. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека.</p> <p>Тема 11.3. Настоящие грибы. Аскомикота и базидиомикота.</p> <p>Общая характеристика отделов. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека.</p> <p>Тема 11.4. Экология грибов.</p> <p>Особенности питания грибов. Направления эволюции паразитизма. Экологические группы грибов. Специфические экологические группы грибов. Распространение грибов в природе. Их роль в биосфере и жизни человека.</p>
12	Лихенология (лишайники)	<p>Тема 12.1. Общая характеристика лихенизованных грибов.</p> <p>Общая характеристика отдела Лишайники. Комплексная природа лишайников. Характер взаимоотношений фико- и микобионта. Систематическое положение компонентов лишайника. Морфология, анатомическое строение, размножение лишайников.</p> <p>Тема 12.2. Разнообразие лишайников.</p> <p>Принципы классификации. Распространение, практическое значение и роль лишайников в природе. Представители.</p>
13	Слизевики (миксомицеты)	<p>Тема 13.1. Общая характеристика слизевиков.</p> <p>Общая характеристика отдела Слизевики. Класс плазмодиофоровые. Строение, цикл развития и значение на примере рода плазмодиофора.</p> <p>Тема 13.2. Паразитические и сапротрофные слизевики.</p>

		Класс собственно слизевики. Отличительные признаки класса. Основные представители.
14	Высшие растения	<p>Тема 14.1. 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.</p> <p>Тема 14.2. 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.</p> <p>Тема 14.3. Отдел плаунообразные. Общая характеристика и классификация. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека.</p> <p>Тема 14.4. Отдел папоротниковые. Общая характеристика и классификация. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека.</p> <p>Тема 14.5. 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.</p> <p>Тема 14.6. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека.</p> <p>Системы покрытосеменных растений.</p>
15	Основы фитоценологии	Тема 15.1. Введение в фитоценологию. 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. Изменчивость фитоценозов во времени. Сукцессии (смены), максимум фитоценозов. Ценопопуляции растений. Классификация и ординация

		фитоценозов. Непрерывность и дискретность растительного покрова. Влияние на фитоценозы окружающей среды, животных и человека.
--	--	---

Программа учебной дисциплины Б1.В.03 Микробиология

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Микробиология» - формирование у студентов системы теоретических знаний и практических умений в области микробиологии, 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 (ОП):

Дисциплина включена в вариативную часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими

компетенциями: «Способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности (СК- 3)».

Студент должен:

- **знать:** основные биологические понятия, законы и явления в области физиологии растений и животных;

место отдельных процессов в метаболизме, их взаимосвязь в системе регуляции;

общие закономерности организации всего живого;

методики проведения и значение экспериментальных исследований (в полевых условиях и в лаборатории).

- **обладать умениями:** пользоваться лабораторным оборудованием и приборами;

описывать и грамотно представлять полученные результаты в виде рисунков, диаграмм, графиков, формулировать выводы;

обобщать и анализировать полученную в ходе экспериментальной деятельности информацию;

- **владеть:** терминологическим аппаратом в сфере физиологии растений и животных;

пониманием сущности основных процессов жизнедеятельности растений и животных; их значения в метаболизме и взаимосвязи в системе регуляции;

. Дисциплина «Микробиология» преподается вместе с такими дисциплинами, как «Биотехнология», «Основы клеточной и генной инженерии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ПК-12; СК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры	
		11, 12	
Контактная работа с преподавателем (всего)	16	16	
В том числе:			
Лекции	6	6	
Лабораторные работы (ЛР)	10	10	
Самостоятельная работа (всего)	92	92	
Курсовая работа (проект)	-	-	
Другие виды самостоятельной работы			
Работа с информационными источниками	50	50	
Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям	8	8	
Подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ	4	4	
Подготовка к выполнению контрольной работы	30	30	

Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, Контрольная работа	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	часов	108
	зачетных единиц	3

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 генной инженерии.
3	Систематика прокариот	Подходы к созданию искусственных естественных систем организмов. Основные признаки, используемые в классификации прокариот. Филогения прокариот, основанная на последовательности 16S-рРНК. 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.

8.	Основы вирусологии	Введение в вирусологию. Морфология, химический состав и структура вирусов. Репродукция вирусов. Патогенез вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней. Происхождение вирусов. Классификация и номенклатура вирусов. Биоразнообразие вирусов. Особенности экологии вирусов
----	--------------------	--

Программа учебной дисциплины B1.B.04 Физиология растений

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физиология растений» - формирование у будущих педагогов системы теоретических знаний и практических умений в области физиологии растений, связанных с их профессиональной компетентностью в сфере обучения биологии в школе и овладение знаниями по физиологии растений не только как предметной областью, но и как составной частью общебиологических представлений об основах организации и жизнедеятельности живых организмов, к которым должен приобщать своих учеников педагог.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание:
 - сущности процессов, протекающих в растительном организме, 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;
 - физиологических изысканий и приемов, направленных на повышение продуктивности сельскохозяйственных культур;
- овладение навыками:
 - сбора научной информации по физиологии растений, анализа мирового научного опыта в области физиологии растений;
 - современных технологий сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с проблемой исследования в области физиологии растений;
 - обобщения и анализа научной информации, результатов исследований; выявления различий и общих закономерностей организации всего живого (в том числе общих принципов 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 (ОП): Дисциплина включена в вариативную часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **«Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения (СК-2)».**

Студент должен:

Знать:

- классические и современные системы органического мира;
- отличительные признаки и особенности размножения различных систематических групп живых организмов;
- значение различных групп живых организмов в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере и практической деятельности человека

Обладать умениями:

- применять полученные знания о строении клеток, тканей и органов для характеристики целостности организма и его взаимосвязи с окружающей средой;
- делать биоморфологические описания растений;
- классифицировать живые организмы по биомам, описывать их адаптации;

Владеть навыками:

- навыками применения основных методов морфологии и анатомии растений в практической и исследовательской работе;
- методиками биоморфологического описания растений и животных;
- специальной терминологией.

Для успешного изучения дисциплины студент также должен обладать знаниями физики и общей химии, которые преподаются во 2 и 4 семестрах, соответственно;

Дисциплина «Физиология растений» является предшествующей для таких дисциплин как «Микробиология», «Общая экология», «Биологические основы сельского хозяйства», «Физиология человека и животных».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ПК-2; СК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		8, 9	
Контактная работа с преподавателем (всего)	20		
В том числе:			
Лекции	8		8
Лабораторные работы (ЛР)	12		12
Самостоятельная работа (всего)	295		295

В том числе:		
Другие виды самостоятельной работы		
Работа с информационными источниками	160	160
Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям	15	15
Подготовка к лабораторным занятиям: оформление протоколов лабораторных работ	5	5
Подготовка к выполнению контрольных работ	115	115
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	Зачет, Экзамен, Контрольная работа	9
Общая трудоемкость	часов зачетных	324
		9

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 мембранны, 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, фикобилины. 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. Гиколитический 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 (брассиностериоиды). 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, фотoperиодизм; 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.
----------	---	--

Программа учебной дисциплины B1.B.05 Гистология с основами эмбриологии

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Гистология с основами эмбриологии» - 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;
- Изучение этапов эмбрионального развития человека и животных в сравнительном аспекте;
- выяснение процессов эмбрионального развития человека, критические периоды развития, воспроизведения.

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

Дисциплина включена в **вариативную 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 с основами эмбриологии» является предшествующей для таких дисциплин как Генетика, Анатомия и морфология человека, Физиология человека и животных, Молекулярная биология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК-11, ПК-12, СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
Контактная работа с преподавателем (всего)	18		18	
В том числе:				
Лекции	8	6	2	
Практические занятия (ПЗ)	10	8	2	
Семинары (С)	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	117	58	59	
В том числе:				
Реферат	18	8	10	
Работа с информационными источниками	15	9	6	
Анализ решения практических задач (Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий)	10	6	4	
Анализ по предложенному плану (Подготовка к лабораторному занятию)	20	12	8	
Домашняя контрольная работа (выполнение).	20	8	12	
Анализ по предложенному плану (Изучение микропрепаратов)	20	7	13	
Анализ решения практических задач (Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом)	14	8	6	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9 Экзамен		9 Экзамен	
Общая трудоемкость часов	144	72	72	
зачетных единиц	4	2	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)

1	Эмбриология как наука. Гаметогенез	Эмбриология, ее развитие, методы исследования в эмбриологии. Этапы эмбрионального развития, их характеристика. Гаметы, гаметогенез, определение, значение. Сперматогенез, периоды сперматогенеза. Оогенез, периоды, отличия от сперматогенеза
2	Эмбриональное развитие различных видов животных. Особенности эмбрионального развития человека	Эмбриональное развитие ланцетника. Эмбриональное развитие амфибий. Эмбриональное развитие рыб, птиц. Эмбриональное развитие млекопитающих. Тип яйцеклетки, оплодотворение, дробление, образование бластулы. Критические периоды. Имплантация, образование плаценты. Гаструляция, образование провизорных органов.
3	Гистология как наука	Гистология, ее развитие, методы исследования. Источники развития, виды тканей, определение понятия ткань.
4	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. Гемопоэз. Мышечные ткани, строение, значение, классификация. Нервные ткани. Нейроны, синапсы, нейрология, строение, значение.

Программа учебной дисциплины Б1.В.08 Цитология

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

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 **вариативную 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, Гистология с основами эмбриологии, Анатомия и морфология человека, Физиология человека и животных.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК-12; СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
Контактная работа с преподавателем (всего)	16		16	
В том числе:				
Лекции	6	4	2	
Практические занятия (ПЗ)	10	10	-	
Семинары (С)	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	119	58	61	
В том числе:				
Реферат	20	8	12	
Работа с информационными источниками.	15	9	6	
Анализ решения практических задач (Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий).	20	11	9	
Анализ по предложенному плану (Подготовка к лабораторному занятию).	40	20	20	
Домашняя контрольная работа (выполнение).	20	10	10	

Глоссарий.	4		4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9 Экзамен		9 Экзамен	
Общая трудоемкость часов	144	72	72	
зачетных единиц	4	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 мембранны. Цитоплазма клетки	Строение клеточных мембран. Производные мембран, межклеточные контакты. Рост мембран, транспорт веществ через мембранны. Строение цитоплазмы, функциональное значение. Включения цитоплазмы. Мембранные, немембранные структуры.
3	Органеллы клетки	Определение и классификация органелл. Мембранные, немембранные органеллы, их строение, функциональное значение.
4	Ядро клетки. Воспроизведение клеток	Общий план строения ядра. Хроматин, хромосомы, их функциональное значение. Ядрышко. Клеточный цикл, периоды. Эндорепродукция, полиплоидия, политения, эндомитоз. Деление клеток (митоз, амитоз, мейоз).

Программа учебной дисциплины **B1.B.09 Зоология**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.05.031 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Зоология» - формирование у студентов научных знаний по современной зоологии. Комплекс этих знаний составляют: морфофункциональная организация животных, их приспособления к среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, многообразие и систематика, их роль в природе и практической деятельности человека.

Основными *задачами* курса являются:

- **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;

- **овладение навыками** натуралистической работы, оценки биоразнообразия животного мира, природоохранной деятельности и рационального использования природных ресурсов; использования микроскопической техники, приборов, макро- и микропрепараторов; освоение техники выполнения биологического рисунка;

- **развитие умений** демонстрировать базовые представления по зоологии позвоночных, 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 1 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; характеристику содержания биологических теорий; существенные признаки биологических объектов (клетки, доядерных и ядерных клеток, организмов, одноклеточных и многоклеточных; формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира.

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, ароморфизы 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 успешного изучения дисциплины студент 2 курса должен обладать следующими компетенциями:

ПК-11 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;

СК-7 – способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения;

СК-6 – способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности, использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов.

Дисциплина «Зоология» является основой для изучения дисциплин «Анатомия человека», «Физиология человека и животных», «Растительный и животный мир ЯО», «Этология», «Зоокультура», «Анималотерапия», также таких областей знаний как теория эволюции, экология, биогеография.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций **ОК-3, ПК-4, ПК-12, СК-3.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **10** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры				
		II	III	V	VI	VIII
Контактная работа с преподавателем (всего)	44	10	8	10	4	12
В том числе:						
Лекции	18	4	4	4	2	4
Лабораторные работы (ЛР)	26	6	4	6	2	8
Самостоятельная работа (всего)	298	62	100	53	32	51
В том числе:						
Работа с рабочей тетрадью	52	22	30			
Домашние контрольные работы	55	20	25	10		
Подготовка к тестированию	45	20	25			
Подготовка к зачету и экзамену	85		20	30	10	25
Подготовка к лабораторным занятиям	17			6	5	6
Контрольная работа	17			7	10	
Курсовая работа	27				7	20
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	18		Зачет	Экз (9)	Зачет	Экз (9)
Общая трудоемкость	часов	360	72	108	72	36
	зачетных единиц		10	2	3	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование	Содержание раздела (в дидактических единицах)
---	--------------	---

п/п	раздела дисциплины	
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	<p>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, метаболия и др. Строение жгутика. Механизм работы жгутика. Скелетные образования протистов. Прикрепительные аппараты. Захват пищи. Пиноцитоз, фагоцитоз. Циклоз. Дефекация. Размножение протистов. Формы бесполого размножение. Половое размножение и его эволюционное и экологическое значение. Жизненные циклы протистов. Современные подходы к системе протистов. Проблемы мегасистематики протистов. Пути эволюции протистов.</p> <p>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 амебы, свободноживущие и паразитические. Амебиаз. Раковинные корненожки. Типы раковин. Биоиндикация с использованием корненожек. Фораминиферы как руководящие ископаемые. Жизненный цикл фораминифер. Лучистые простейшие. Строение и биология радиолярий и солнечников. Альвеолятные простейшие. Тип Apicomplexa</p>

		<p>(Апикомплексы). Особенности ультраструктуры споровиков – паразитов с апикальным комплексом. Жизненные циклы грегарин и кокцидиообразных. Кровяные споровики. Малария. Жизненные циклы малярийных плазмодиев человека. Борьба с малярией. Профилактика малярии. Токсоплазмозы. Пироплазмозы. Современные представления о положении микроспоридий и миксоспоридий в системе животного мира.</p> <p>Ресничные. Тип Ciliophora (Инфузории, или ресничные). Строение клетки ресничных. Кортекс. Особенности организации клеточных органелл. Ядерный дуализм. Функции макро- и микронуклеуса. Половой процесс. Коньюгация. 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.</p>
4	Модуль 3. Многоклеточные животные: Губки, пластинчатые, стрекающие и гребневики: строение, биология, систематика и филогения	<p>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.</p> <p>Пластинчатые животные. Строение и биология трихоплакса. Классификация многоклеточных.</p> <p>Губки. Анатомическая организация губок. Типы водоносной системы. Формирование скелета. Развитие губок. Метаморфоз. Геммулы.</p> <p>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.</p> <p>Кубомедузы. Строение гребневиков. Структура аборального органа. Механизм передвижения и захвата пищи. Роль книдарий и гребневиков в морских экосистемах.</p>
5	Модуль 4. Многоклеточные животные: Паренхиматозные и схизоцельные черви: строение, биология, систематика и филогения	<p>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. Ортогональная 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. Дифиллотриоз. Эхинококкоз. Моногенеи – эктопаразиты рыб.</p> <p>Схизоцельные черви. «Круглые черви» как сборная группа первичнополостных трехслойных многоклеточных. Первичная полость тела, происхождение у</p>

		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. Лорицифера.
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, нектокхета. 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 зоидов. 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 наутилуса. 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 6. Многоклеточные животные: Членистоногие: ракообразные, хелицеровые: строение, биология, систематика и филогения	Членистоногие и близкие к ним группы – клада «Линяющие». Общие особенности организации. Происхождение. Протоартроподы. Сборная группа близких к членистоногим беспозвоночных. Признаки, сближающиеprotoартропод 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 recentных 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. Пиятиустки – 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, рицинулей, жгутоночные, пауки. Клещи. Экологическое разнообразие паукообразных. Клещи как паразиты и переносчики опасных заболеваний человека и животных.
8	Модуль 7. Многоклеточные животные: Членистоногие: трахейнодышащие: строение, биология, систематика и филогения	Одноветвистые. Многоножки и Шестиногие. Эволюция сегментарного состава одноветвистых (неполноусых, трахейнодышащих) членистоногих. Классы многоножек: пауроподы, симфилы, двупарногие, 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,	Вторичноротые. Иглокожие. Строение. Симметрия. Особенности строения. Развитие. Разнообразие личинок. Разделение на классы. Морские лилии – сидячие иглокожие с анцестральным положением

	щупальцевые: строение, биология, систематика и филогения. Полухордовые	ротового отверстия. Морские звезды. Морские ежи. Змеевостки. Голотурии. Ископаемые иглокожие как руководящие ископаемые. Роль в морских экосистемах. Значение для человека. Полухордовые. Организация полухордовых: одиночные, свободноподвижные кишечнодышащие и прекрепленные, 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 (<i>Chordata</i>). 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 (Mucchiniformes). Особенности организации и биологии. Распространение и хозяйственное значение.
12	Надкласс Рыбы. Кл. Хрящевые рыбы (Chondrichthyes).		Группа Челюстноротые (Gnathostomata). Черты организации и поведения челюстноротых, отличающие их от бесчелюстных. Оценка прогрессивных морфологических особенностей группы

	Кл. Костные рыбы (Osteichthyes)	(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 Пластиначатожаберные (Elasmobranchii). Надотряд Акулы (Selachoidae). 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, лососеообразные, 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.
13	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 Urodea). 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. С своеобразие внешнего облика. Черты биологии, распространение. 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, leptospondyлы, 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.
14	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.
15	Класс Птицы (Aves)	<p>Класс Птицы (Aves). Общая характеристика птиц как высокоорганизованной и специализированной ветви высших позвоночных животных: теплокровность и механизмы теплорегуляции, 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.</p> <p>Систематика птиц. Подкласс Ящeroхвостые, или Древние птицы (Archaeornithes). Представлен ископаемыми формами. Археоптерикс, ихтиорнис, гесперорнис – особенности строения. (подробнее в разделе <i>Происхождение птиц</i>). Подкласс Настоящие, или Веерохвостые птицы (Neognathae). Надотряд Плавающие (Utrippers). Отряд Пингвинообразные. Особенности организации, распространения, образа жизни. Надотряд Новонебные, или Типичные птицы (Neognathae). 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</p>

	<p>организации, распространение, представители, биология. Отряд Буревестникообразные, или Трубоносые. 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 Совообразные. 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 открытого 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</p>
--	--

		<p>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, дронт.</p> <p>Биоценотическое и хозяйственное значение птиц. Место и роль птиц в природных экосистемах. Значение в биоценозах растительноядных 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.</p> <p>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.</p> <p>Поведение птиц. Современные формы управления поведением массовых видов птиц, приносящих ущерб хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Птицы и авиация. Меры по предотвращению столкновений птиц с самолетами. Охотничье-промышленные 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).</p>
16	Класс Млекопитающие (<i>Mammalia</i>)	<p>Класс Млекопитающие (<i>Mammalia</i>). Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных высших позвоночных животных: теплокровность и механизмы теплорегуляции, особенности метаболизма; уровень организации центральной нервной системы, усложнение поведения; основные морфофизиологические адаптации; особенности размножения.</p> <p>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</p>

	<p>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.</p> <p>Подкласс 1. Первозвани (Prototheria). 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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
--	--

		<p>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. <i>Происхождение и эволюция млекопитающих.</i> 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. <i>Экология млекопитающих.</i> 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. <i>Биоценотическое и хозяйственное значение млекопитающих.</i> 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. <i>Охрана млекопитающих.</i> Виды млекопитающих, внесенные в Красную книгу МСОП и РФ. Местная фауна млекопитающих и ее охрана. Обогащение фауны млекопитающих путем акклиматизации и реакклиматизации. <i>Значение млекопитающих.</i> 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.</p>
17	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.

Программа учебной дисциплины Б1.В.10 Генетика

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование,
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основами современной генетики с учетом новейших достижений генетической науки и практики в области молекулярной генетики, генетики микроорганизмов, генетики соматических клеток, генетики человека и др.

Задачи дисциплины:

- формирование знания по основным направлениям, истории, методам и теориям генетики
- формирование целостного представления о закономерностях хранения, передачи, изменения и реализации наследственной информации в биологических системах.
- формирование собственной мировоззренческой позиции по генетическим вопросам.

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

Дисциплина включена в вариативную часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОК-3 - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; ПК-3 - способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности; ПК-12 - способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; СК-6 - способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении, владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции

Дисциплина «Генетика» является предшествующей для таких дисциплин как «Теория эволюции», «Биохимия».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ПК-3; ПК-12; СК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	3
В том числе:		
Лекции	4	3
Практические занятия (ПЗ)	6	3
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	62	3
В том числе:		
Подготовка контрольной работы	10	3
Подготовка к зачету	52	3

Вид промежуточной аттестации (контрольная работа, зачет)	зачет	3
Общая трудоемкость	часов	72
	зачетных единиц	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Генетика и ее место в биологии	Предмет, методы, задачи. История генетики. Современное состояние генетических исследований
2	Цитологические основы бесполого и полового размножения.	Строение хромосом. Кариотип. Митоз и его разновидности. Мейоз и его фазы. Гаметогенез. Разновидности полового размножения
3	Менделизм. Генетический анализ	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
4	Наследование при взаимодействии неаллельных генов. Генетика пола.	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 гологинические признаки
5	Сцепленное наследование и кроссинговер.	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
6	Изменчивость	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
7	Природа гена	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.
8	Селекция как наука	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.
9	Человек как объект генетических исследований. Генетика и эволюция.	Проблемы и методы генетики человека. Геном человека. Генетические консультации. Нравственные и научные проблемы, возникающие при изучении генетики человека и ее практических достижениях. Генетика и эволюция.

Наименование дисциплины:

Б1.В.11 Биологические основы сельского хозяйства

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биологические основы сельского хозяйства» – формирование у студентов сельскохозяйственных знаний, умений и навыков, необходимых для организации опытнической и учебно-воспитательной работы в средней общеобразовательной школе.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание основных терминов, закономерностей и проблем почвоведения, земледелия, агрохимии, растениеводства и животноводства; роли выдающихся ученых и их достижений в развитии наук прикладной биологии; основополагающих технологических процессов культивирования растений; основных приемов разведения и содержания сельскохозяйственных животных.
- овладение навыками комплексной оценки процессов, происходящих в системах «почва-растение-почва», «почва-растение-животное-почва»; приемами возделывания основных сельскохозяйственных культур, разведения и содержания сельскохозяйственных животных; основными приемами определения механического и химического состава почвы, организации севооборотов; навыками организации пришкольно-опытного участка.
- развитие умений обрабатывать почву, подготавливать к посеву семена и посадочный материал; производить уход за растениями; освоить прививку плодовых растений; уметь посадить и пересадить комнатные растения, характеризовать виды сельскохозяйственного производства; организовать опытническую работу обучающихся.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина включена в вариативную часть ОПОП, дисциплины по выбору.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения» (СК-2), «Способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности» (СК-3), «Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом

мировоззрении, владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции» (СК-6).

Студент должен:

– знать строение, размножение, экологию, систематику и географию живых организмов, иметь представление о значении живых организмов в природе и практической деятельности человека; основные биологические понятия, законы и явления в области физиологии растений и животных; место отдельных процессов в метаболизме, их взаимосвязь в системе регуляции; основы генетики и селекции.

– обладать умениями: применять знания о строении клеток, тканей и органов живых организмов для характеристики его целостности и взаимосвязи с окружающей средой; определять принадлежность живых организмов к таксонам различного ранга; проводить исследования в лабораторных и полевых условиях; осуществлять научные исследования в области физиологии растений и животных, генетики и селекции;

– владеть способами применения основных методов морфологии и анатомии растений и животных; методиками определения растений, животных, грибов, бактерий, биоморфологического описания растений и животных, описания фито- и зооценозов; использования лабораторным оборудованием и приборами; проведения экспериментов в полевых и лабораторных условиях; описания и грамотного представления полученных результатов в виде рисунков, диаграмм, графиков, формулирования выводов.

Дисциплина «Биологические основы сельского хозяйства» является предшествующей для таких дисциплин как Общая экология (5 курс), Экология популяций и экосистем (5 курс), Теория эволюции (5 курс), Дарвинизм (5 курс), Биогеография (5 курс), Географические аспекты в биологических науках (5 курс).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-7, СК-7.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		12	13
Контактная работа с преподавателем (всего)	20	12	8
В том числе:			
Лекции	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)	12	8	4
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	151	132	19
В том числе:			

Изучение тем для самостоятельной работы дисциплины: изучение информационных источников составление графиков заполнение таблиц подготовка схем проведение анализа бюллетеней Росстата составление «паспортов» сельхозкультур и пород составление рекомендаций	75 12 10 13 16 10 6 8	62 10 10 10 16 8 4 4	13 2 - 3 - 2 2 4
Выполнение контрольной работы	12	6	6
Подготовка реферата (2)	12	12	-
Подготовка презентации (2)	12	12	-
Подготовка к промежуточной аттестации	40	40	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен	Зачет	Экзамен (9)
Общая трудоемкость, часов	180	144	36
зачетных единиц	5	4	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение в науку	Тема 1.1: Сельское хозяйство как наука и отрасль производства. Определение, классификация отраслей сельского хозяйства. Перспективы развития сельского хозяйства. Краткая характеристика отраслей сельского хозяйства. Отечественные ученые – агрономы и зоотехники.
2	Почвоведение	Тема 2.1: Основы почвоведения. Определение почвы. Почвообразовательные процессы. Процессы выветривания и почвообразования. Общая схема почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования Тема 2.2: Морфология почв. Строение почвенного профиля. Мощность, окраска почвы. Гранулометрический (механический) состав почв. Структура, сложение. Новообразования и включения почв. Тема 2.3: Химия и физика почв. Кислотность почв. Известкование и гипсование почв. Поглотительная способность почвы. Агрегированность, плотность, водопроницаемость, фильтрационная и водоудерживающая способность почв.

		<p>Тема 2.4: Плодородие почвы.</p> <p>Происхождение, состав и свойства органической части почвы. Почвенный гумус. Плодородие и биопродуктивность почв. Пути повышения плодородия почв.</p>
3	Основы земледелия	<p>Тема 3.1: Земледелие – наука и отрасль сельскохозяйственного производства.</p> <p>Факторы жизни растений и пути их регулирования. Законы земледелия. Системы земледелия. Задачи и приемы обработки почвы. Системы обработки почвы.</p> <p>Тема 3.2: Сорные растения и борьба с ними</p> <p>Сорные растения и их биологические особенности. Меры борьбы с сорными растениями. Классификация сорных растений.</p> <p>Тема 3.3. Севообороты и их роль в сельском хозяйстве. Определение, значение севооборотов. Принципы чередования сельскохозяйственных культур и паров при севооборотах.</p>
4	Агрохимия	<p>Тема 4.1: Введение в агрохимию.</p> <p>Определение науки. Основоположник науки - А.Н. Прянишников. Понятие об удобрениях. Виды удобрений. Способы и сроки внесения удобрений.</p> <p>Тема 4.2: Минеральные удобрения.</p> <p>Азотные, фосфорные, калийные удобрения.</p> <p>Тема 4.3. Органические и бактериальные удобрения.</p> <p>Навоз, торф, сапропель, сидераты. Бактериальные удобрения.</p>
5	Основы растениеводства	<p>Тема 5.1: Полеводство</p> <p>Значение трудов Н.И. Вавилова в развитии растениеводства. Полеводство. Значение зерновых культур. Зерновые культуры 1 и 2 групп. Технические культуры. Масличные культуры – их значение и распространение. Корнеплоды и клубнеплоды. Кормовые культуры. Значение сеяных трав. Тема 5.2: Овощеводство</p> <p>Биологические особенности овощных растений. Понятие об овощеводстве открытого и закрытого грунта.</p> <p>Тема 5.3: Плодоводство</p> <p>Плодовые и ягодные культуры. Их биология, особенности размножение плодово-ягодных культур. Прививки.</p>
6	Основы животноводства	<p>Тема 6.1: Зоотехния – теоретическая основа ведения животноводства</p> <p>Происхождение сельскохозяйственных животных. Понятие о породе. Биологические особенности сельскохозяйственных животных. Виды кормов и способы их сохранения. Кормовая норма и рацион. Кормление и уход за животными.</p> <p>Тема 6.2: Развитие животноводства в Ярославской</p>

		области Местные породы скота и свиней. Характеристика, биопродуктивность, особенности содержания и ухода.
--	--	--

Программа учебной дисциплины Б1.В.12 Общая химия

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01. Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Общая химия» - формирование у студентов системного подхода к анализу химических процессов, происходящих в природе – литосфере, гидросфере, атмосфере, и определению закономерностей их функционирования и взаимосвязи.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание общих и специальных знаний в области общей химии;
- овладение навыками рассмотрения любых химических процессов (прежде всего наиболее распространенных и важных кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакций) в рамках современных представлений о строении веществ, химической термодинамике и химической кинетике;
- развитие умений записывать уравнения химических реакций, выполнять расчеты по формулам и уравнениям химических реакций, записывать и анализировать электронную структуру атомов элементов в соответствии с положением в Периодической системе, выполнять основные химические операции (измельчение, нагревание, фильтрование, дистилляция, перекристаллизация, выпаривание, приготовление растворов), обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОП, блок обязательных дисциплин.**

Для успешного изучения дисциплины 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 «Общая химия» является предшествующей для таких дисциплин как Органическая химия, Биохимия, Молекулярная биология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-7; ПК-12; СК-8.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачётных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Сессия
		2
Аудиторные занятия (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	62	62
В том числе:		
Курсовая работа (проект)		
Реферат		
Другие виды самостоятельной работы: <i>решение задач и упражнений по дисциплине, подготовка к проверочным и контрольным работам, оформление лабораторных работ</i>	62	62
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачёт
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	Атомно-молекулярное учение	Строение вещества Количественные соотношения в химии Химические символы и формулы

2	Строение атома	Ранние модели атома Квантово-механическая модель строения атома Периодический закон
3	Химическая связь	Свойства химической связи Ковалентная связь Водородная связь Ионная связь Металлическая связь
4	Основные классы неорганических соединений	Оксиды Кислоты Основания Соли
5	Основы химической термодинамики	Основные понятия и определения Первое начало термодинамики Второе начало термодинамики
6	Основы химической кинетики	Скорость химической реакции Факторы, влияющие на скорость химической реакции Химическое равновесие
7	Растворы	Растворы неэлектролитов Растворы электролитов Окислительно-восстановительные реакции

Программа учебной дисциплины Б1.В.13 Органическая химия

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01. Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Органическая химия» - формирование фундаментальных знаний в области органической химии на основе теории химического строения, электронных и стереохимических представлений, а также определение места органической химии среди других химических дисциплин и в системе других естественных наук.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание общих и специальных знаний в области органической химии;
- овладение навыками составления структурных и пространственных формул органических соединений по их названиям, а также составлять цепи превращений (генетические связи);
- развитие умений предсказывать физические и химические свойства органических веществ на основе имеющихся теорий; использовать качественные реакции для идентификации неизвестных веществ.

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

Дисциплина включена в вариативную часть ОП, блок обязательных дисциплин.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3: способность использовать естественнонаучные и математические знания для

ориентирования в современном информационном пространстве

Студент должен:

Знать:

-основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе.

Уметь:

-осуществлять анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные знания. -строить логические рассуждения.

Владеть:

-основными математическими компьютерными инструментами:

-визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий.

Дисциплина «Органическая химия» является предшествующей для таких дисциплин как «Биохимия» и «Молекулярная биология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-7; ПК-12; СК-8.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачётные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Сессии	
		3	5
Аудиторные занятия (всего)	14	10	4
В том числе:			
Лекции	6	4	2
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	8	6	2
Самостоятельная работа (всего)	130	98	32
В том числе:			
решение задач и упражнений по органической химии	40	30	10
контрольные работы	80	60	20
оформление лабораторных работ	10	8	2
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	-	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	108	36
	4	3	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	2	3
1	Основные теории и понятия органической химии	История ОХ; теория строения ОВ. Электронная природа химической связи. Теория гибридизации. Гомология. Изомерия. Методы исследования.
2	Углеводороды	Алканы: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Алкены: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Циклоалканы: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.

		Алкины: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Алкадиены: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Арены: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
3	Кислородсодержащие соединения	Спирты и фенолы: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Альдегиды и кетоны алифатического ряда: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Монокарбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Дикарбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Производные карбоновых кислот: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
4	Азотсодержащие соединения	Нитросоединения алифатического и ароматического рядов: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Амины: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Аминокислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения. Пептиды. Белки.
5	Углеводы	Моносахариды: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Олигосахариды: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Полисахариды: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и

		химические свойства, способы получения.
6	Гетероциклические соединения	Пятичленные гетероциклические соединения: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Шестичленные гетероциклические соединения: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия, физические и химические свойства, способы получения.
		Нуклеиновые кислоты: строение, номенклатура, свойства, биологическое значение.

Программа учебной дисциплины Б1.В.14 Биохимия

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01. Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Целю изучения дисциплины «Биохимия» является 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 вариативную часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ПК-7** «Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности»; **ПК-12** «Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся»; **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:

- условия формирования самостоятельности и инициативы школьников при изучении вопросов биохимии в школе;
 - приемы формирования положительной мотивации школьников к деятельности при изучении вопросов биохимии в школе;
 - технологии развития творческих способностей и обучения в сотрудничестве;
 - текущее состояние научных исследований в своей предметной области а также историю развития научных представлений в своей отрасли и ее межпредметные связи с другими областями знания;
 - особенности химической формы организации материи, понимать роль химического многообразия веществ на Земле;
- обладать умениями:**
- использования стимулов формирования положительной мотивации к деятельности при изучении вопросов биохимии в школе;
 - осуществления целеполагания и планирования разных видов деятельности вместе со школьниками при изучении вопросов биохимии;
 - управления учебными группами в процессе обучения и воспитания;
 - оценить уровень исполнения научного исследования в области биохимии, отметить и устраниТЬ его недостатки и слабые места;
 - объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма при изучении вопросов биохимии в школе;
 - объяснять явления и процессы, изучаемые химией и закономерности химических превращений веществ;
- владеть:**
- приемами организации самостоятельной работы учащихся при изучении вопросов биохимии в школе;
 - опытом организации усвоения и применения метапредметных знаний при изучении вопросов биохимии в школе;
 - приемами организации психолого-педагогической поддержки и сопровождения одаренных детей;
 - основными методами и приёмами организации научно-исследовательской деятельности школьников в области биохимии;
 - навыками использования химического языка в тексте и речи;
 - основными химическими и физическими понятиями, фундаментальными законами химии и навыками их применения для решения учебных задач.

Дисциплина «Биохимия» является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология человека и животных», «Современные методы научных исследований в биологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-7, ПК-12, СК-8.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачётных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры		
		6	8	
Аудиторные занятия (всего)	14	10	4	

В том числе:				
Лекции	6	4	2	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	8	6	2	
Самостоятельная работа (всего)	121	98	23	
В том числе:				
Курсовая работа (проект)	-	-	-	
Реферат	-	-	-	
Другие виды самостоятельной работы: <i>выполнение контрольной работы</i>			23	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Экзамен 9	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	108	36	
	4	3	1	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Химический состав живых организмов	Постоянно и иногда встречающиеся элементы в составе живой материи. Понятие о макро-, микро- и ультрамикроэлементах. Потребность организмов в химических элементах. Молекулярные уровни организации живой материи: неорганические ионы, вода, промежуточные органические соединения, мономеры биополимеров (аминокислоты, нуклеотиды, моносахариды), многоатомные спирты, биополимеры, сложные молекулы (гликопротеины, нуклеопротеины, липопротеины и др.), надмолекулярные комплексы (мультиэнзимные комплексы, рибосомы), клеточные органеллы.
2	Белки: состав, уровни структурной организации, свойства.	Роль белков в построении живой материи и процессах жизнедеятельности. Элементный состав белков. Историческая справка о развитии химии белка. Работы А.Я.Данилевского, Э.Фишера, Л.Полинга, Р.Кори, Дж.Кэндрью, Д.Филлипса, М.Перутца, Д.Сангера и др. Протеиногенные α-аминокислоты. Модифицированные аминокислоты и их биологическое значение. Структура и номенклатура пептидов. Природные пептиды: карнозин, глутатион, офтальмовая кислота, окситоцин, вазопрессин и др. Тонкое строение полипептидной цепи, свойства пептидной связи.

		<p>Первичная структура белков. Гомологичные белки (на примере инсулинов и цитохромов). Связь первичной структуры с выполняемыми функциями (на примере нормальных и патологических гемоглобинов).</p> <p>Вторичная структура белков. Понятие об α и β-конформациях полипептидной цепи. Параметры α-спирали.</p> <p>Третичная структура белков. Методы ее выявления. Работы Дж.Кэндрью, Д.Филлипса, М.Перутца по рентгеноструктурному анализу миоглобина, лизоцима, гемоглобина. Типы связей, поддерживающих третичную структуру белка.</p> <p>Четвертичная структура белков. Типы связей в субъединицах эпимолекулы. Понятие о контактных площадках. Примеры белков с четвертичной структурой. Денатурация и ренатурация белков. Понятие о нативном белке. Свойства белков: химические, физические, биологические</p>
3	Нуклеиновые кислоты: структура, функции	<p>Химический состав нуклеиновых кислот. Характеристика пуриновых и пиридиновых азотистых оснований, входящих в состав нуклеиновых кислот. Минорные пуриновые и пиридиновые азотистые основания. Углеводные компоненты: β,D-рибоза, β,D-2-дезоксирибоза.</p> <p>Первичная структура ДНК. Вторичная структура ДНК. Модель Д.Уотсона и Ф.Крика. Принцип комплементарности азотистых оснований. Свойства ДНК: плавление ДНК, гибридизация, гиперхромный эффект.</p> <p>РНК. Классификация РНК (тРНК, рРНК, мРНК, яРНК, вРНК). Сравнительная характеристика разных РНК. Особенности первичной, вторичной и третичной структуры тРНК. Особенности первичной структуры мРНК. Рибосомные РНК: особенности структуры.</p>
4	Липиды: строение, функции.	<p>Общая характеристика класса липидов. Характеристика ВЖК, встречающихся в природных липидах. Классификация липидов: простые липиды - жиры, воски и стерины: сложные липиды - фосфолипиды, гликолипиды, диольные и орнитинолипиды. Локализация липидов в клетке и их биологические функции. Роль липидов в построении биологических мембран. Функции мембранных белков.</p>
5	Ферменты: строение, свойства, номенклатура, классификация	<p>Однокомпонентные и двухкомпонентные ферменты. Коферменты. Типы связей между коферментами и апоферментами.</p> <p>Строение каталитического центра у одно- и двухкомпонентного ферментов. Понятие о субстратном и аллостерическом центрах ферментов. Взаимодействие всех центров фермента в процессе катализа.</p> <p>Свойства ферментов: зависимость активности от pH среды и температуры, специфичность ферментов,</p>

		наличие активаторов и ингибиторов ферментов. Классификация ферментов. Классы ферментов: оксидоредуктазы, трансферазы, гидролазы, лиазы, изомеразы, лигазы.
6	Общие представления о метаболизме	Современные представления о сущности жизни. Обмен веществ и энергии - неотъемлемое свойство живого. Обмен веществ как закономерный, самосовершающийся процесс превращения материи в живых телах. Анаболизм и катаболизм. Энергетика обмена веществ. Макроэргические соединения и макроэргические связи. Важнейшие представители макроэргических соединений. Роль АТФ в энергетическом обмене.
7	Обмен углеводов	Пути распада полисахаридов. Ферменты гидролиза полисахаридов α -, β - и γ - амилазы; амило - 1,6 - глюкозидаза. Фосфоролиз сложных углеводов: фосфорилазы, их строение и механизм действия. Регуляция фосфоролиза гликогена: каскадный механизм. Гликогенолиз. Гликолиз: схема процесса, биологическое значение. Анаэробный и аэробный процесс обмена ПВК. Окислительное декарбоксилирование ПВК. Характеристика пируватдегидрогеназного комплекса. Цикл ди - и трикарбоновых кислот. Схема цикла, биологическое назначение. Аптомический распад глюкозо - 6 - фосфата. Окислительная ветвь. Взаимопревращение пентоз. Биологическое назначение. Биосинтез углеводов. Глюконеогенез - биосинтез глюкозы из неуглеводных источников. Биосинтез сложных углеводов. Трансгликозилирование и его роль в биосинтезе олиго - и полисахаридов. НДФ - сахара как доноры гликозильных остатков в реакциях трансгликозилирования.
8	Основы биоэнергетики	Биоэнергетика – наука об образовании и использовании энергии в живой материи. История развития представлений о биологическом окислении: работы А.Н. Баха, В.И. Палладина, О. Варбурга, В.А. Энгельгардта, В.А. Белицер и других. Классификация биологического окисления: свободное окисление и окисление, сопряженное с синтезом АТФ. Субстратное фосфорилирование. Примеры из гликолиза. Синтез АТФ, сопряженный с электронотранспортной цепью. Характеристика компонентов электронотранспортной цепи и типы окислительно - восстановительных реакций в ней. Хемиосмотическая гипотеза П. Митчела о механизме сопряжения окисления с фосфорилированием. Структура АТФазного комплекса и ероятный механизм его функционирования. Работы В.П. Скулачева. Энергетический эффект распада углеводов. Сравнение энергетического эффекта гликолиза, брожения и

		дыхания.
9	Обмен липидов	Катаболизм липидов – липолиз. Распад триглицеридов при участии липазы и алиэстеразы. Специфичность фосфолипаз. Обмен глицерина. β -Окисление ВЖК: локализация, схема процесса. Энергетический эффект β -окисления ВЖК. Ацетил-КоА - ключевой метаболит. Синтез ацетоуксусной кислоты, глиоксиловый цикл. Биосинтез ВЖК. Характеристика малонил-КоА-синтетазы. Синтез малонил-КоА. Строение и механизм действия синтазы ВЖК. Локализация биосинтеза ВЖК в клетке. Механизм синтеза триглицеридов.
10	Обмен нуклеиновых кислот	Фосфодиэстеразы и нуклеазы и их участие в катаболизме нуклеиновых кислот. Специфичность действия ферментов. Обмен нуклеотидов. Пути их деструкции. Механизм распада аденина, гуанина, урацила, цитозина, тимина. Конечные продукты распада пуриновых и пиридиновых оснований у представителей различных классов животных. Биосинтез УМФ. УМФ - предшественник всех пиридиновых рибо- и дезоксирибонуклеотидов. Биосинтез ИМФ. Взаимопревращения пуриновых нуклеотидов.
11	Обмен белков и аминокислот	Пути распада белков. Характеристика протеолитических ферментов. Специфичность действия протеиназ. Скорость обновления белков различных тканей и органов АТФ - зависимый протеолиз белков. Роль убиквитина и протеосом в распаде белков. Метаболизм аминокислот: процессы дезаминирования, переаминирования, декарбоксилирования, аденилирования аминокислот. Пути связывания амиака в организме. Пути новообразования аминокислот. Заменимые, полузаменимые и незаменимые аминокислоты.

Программа учебной дисциплины Б1.В.15 Молекулярная биология

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01. Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Молекулярная биология» является 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: **ПК-12** «Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся»; **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:

- текущее состояние научных исследований в своей предметной области а также историю развития научных представлений в своей отрасли и ее межпредметные связи с другими областями знания;
- особенности химической формы организации материи, понимать роль химического многообразия веществ на Земле;

- обладать умениями:

- оценить уровень исполнения научного исследования в области биохимии, отметить и устраниТЬ его недостатки и слабые места;
- объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма при изучении вопросов биохимии в школе;
- объяснять явления и процессы, изучаемые химией и закономерности химических превращений веществ;

- владеть:

- основными методами и приёмами организации научно-исследовательской деятельности школьников в области биохимии;
- навыками использования химического языка в тексте и речи;
- основными химическими и физическими понятиями, фундаментальными законами химии и навыками их применения для решения учебных задач.

Дисциплина «Молекулярная биология» является предшествующей для таких дисциплин как «Современные методы научных исследований в биологии» и «Генетика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-12, СК-8.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачётных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры		
		8	9	
Аудиторные занятия (всего)	14	10	4	
В том числе:				
Лекции	6	4	2	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	8	6	2	
Самостоятельная работа (всего)	130	26	104	
В том числе:				
Курсовая работа (проект)	-	-	-	
Реферат	-	-	-	
Другие виды самостоятельной работы: <i>выполнение контрольной работы</i>				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	36	108	
	4	1	3	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
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, изоэлектрофорез, 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 информосомы как перви 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.
3	Молекулярная биология нуклеиновых кислот	Первичная структура ДНК; определение первичной структуры ДНК: метод Максама-Гилберта, метод Сангера - Коульсона. Уникальные и повторяющиеся последовательности ДНК. Сателитная ДНК. Отличие структуры геномов про- и эукариот. ДНК-содержащие вирусы и фаги (бактериофаг T ₄ , фаги X 174 и M 13, вирус SV- 40 аденоовирусы, 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 а 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	<p>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 видеообразования. Связь первичной структуры и функций белков (на примере аномальных гемоглобинов).</p> <p>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.</p> <p>Трансляция. Позитивная и негативная регуляция трансляции. Структура и механизм воздействия бактериальных токсинов на биосинтез белка.</p> <p>Трансмембранный перенос белков, котрансляционные и посттрансляционные модификации белков. Шапероны и их роль в фолдинге полипептидных цепей. Понятие о белковой и ферментной инженерии.</p>
7	Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем	<p>Белок-белковые взаимодействия и их значение для самосборки белков-мультимеров и надмолекулярных комплексов. Мультиферментные коньюгаты, адсорбционные и интегральные белково-ферментные ансамбли, метаболоны, полизоферментные 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.</p> <p>Рецепторы пептидных гормонов и нейротрансмиттеров. Структура и механизмы функционирования рецепторов инсулина, фактора роста эпидермиса, ацетилхолина и опиатов.</p> <p>Пути дальнейшего развития молекулярной биологии нуклеиновых кислот, белков и макромолекулярных взаимодействий.</p>

Программа учебной дисциплины

Б1.В.16 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» - обеспечение физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера, и уровня физической подготовленности для выполнения ими нормативов физической подготовленности с целью сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

- Основными *задачами* курса являются:
- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- 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;
- 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 в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Элективные дисциплины 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 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является предшествующей для такой дисциплины как «Физическая культура и спорт».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОК-9, ПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общий объем дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и

спорту» составляет 328 часов, без начисления зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс		
		1	2	3
Контактная работа с преподавателем (всего)				
В том числе:				
Лекции				
Практические занятия (ПЗ)				
Самостоятельная работа (всего)	328	108	108	112
Реферат	328	108	108	112
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов	328	108	108	112

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	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.
2	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.
3	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.
4	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.
--	--	---

Программа учебной дисциплины

B1.B.DV.01.01 Информационные технологии в преподавании естественно-научных дисциплин

Рекомендуется для направления подготовки:

**44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Информационные технологии в преподавании естественно-научных дисциплин» — реализация информационно-технологических компонентов и требований Профессионального стандарта педагога, подготовка будущих педагогов к квалифицированному использованию средств ИТ при решении профессиональных задач.

Основными *задачами* курса являются:

Понимание:

- принципов и особенностей формирования информационно-технологической культуры личности;
- закономерностей использования современных информационных и коммуникационных технологий в учебной, учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности в вузе;

владение навыками:

- использования современных информационных и коммуникационных технологий в вузовской и послевузовской профессиональной деятельности (педагогической, проектной, исследовательской, культурно-просветительской);

развитие умений:

- использования ИТ в условиях постоянного обновления аппаратного и программного обеспечения;
- использования ИТ в условиях постоянного изменения концептуальных информационно-технологических принципов и подходов.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать основами компьютерной грамотности, включающей следующие предметные результаты базового курса информатики, согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (<http://минобрнауки.рф/documents/2365>):

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

3) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования ИТ.

Студент должен:

- знать: основное назначение системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы безопасного использования компьютера;
- обладать умениями: по использованию основных функций ОС Windows, базовых операций текстового и графического редактора;
- владеть способами: поиска и сохранения информации в сети Интернет.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Методика обучения биологии», для Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и производственной (преддипломной) практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-3; ПК-4; ПК-11.**

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
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)	62	62	
В том числе:			
Изучение учебной и методической литературы	16	16	
Индивидуальные задания	26	26	
Индивидуальный проект	14	14	
Контрольная работа	2	2	
Вид промежуточной аттестации (зачёт)	4	4	
Общая трудоемкость 72 часа	72	72	
2 зачётных единицы	2	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Основные категории информационных	1.1. Аналоговый и цифровой способы представления информации. Аппаратное и программное обеспечение

	технологий (ИТ).	ИТ. Особенности терминологии ИТ. 1.2. Носители информации, их логическая структура. Аппаратные интерфейсы носителей и внешних устройств.
2	Мультимедиа.	2.1. Статическая и потоковая аудиовизуальная информация. Форматы мультимедийных файлов. Аналогово-цифровое преобразование потоковой информации. 2.2. Цифровое фотографирование, цифровое телевидение, цифровая видеозапись. 2.3. Архивация как сжатие без потерь информации. Диспетчеры архивов.
3	Современные телекоммуникации.	3.1. Компьютерные сети. Интернет, его структура, принципы работы. Способы подключения к Интернету. Сервисы Интернета. 3.2. Всемирная паутина (WWW), ее структура и адресация. Сайт, гипермедиа. Поиск и сохранение информации в WWW. 3.3. Способы размещения информации в WWW. Статические и динамические страницы, CMS, Wiki. Учетная запись как инструмент разделения прав.
4	Коммуникативные возможности Интернета.	4.1. Классификация и перспективы коммуникативных средств Интернета. Многоцелевые порталы. Электронная почта. Социальные сети, блоги и другие способы виртуального общения.
5	Педагогические ИТ.	5.1. Информационная модель процесса обучения. Общепедагогические и дидактические возможности ИТ. Использование ИТ для оптимизации работы каналов прямой и обратной связей. Дистанционное обучение. 5.2. Классификация электронных дидактических материалов. Технологии отбора, проектирования и создания электронных дидактических материалов. 5.3. Интерактивные технологии обучения. Применение электронных дидактических материалов.
6	Информационная безопасность в ИТ.	6.1. Информационные угрозы в ИТ. Принципы безопасной работы с ИТ. Резервирование информации. Компьютерные вредоносные программы и защита от них.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Мультимедийные технологии в преподавании естественно-научных дисциплин

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование**

(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Мультимедийные технологии в преподавании естественно-научных дисциплин» — реализация информационно-технологических компонентов и требований Профессионального стандарта педагога, подготовка будущих педагогов к квалифицированному использованию средств ИТ и мультимедиа при решении профессиональных задач.

Основными **задачами** курса являются:

Понимание:

- принципов и особенностей формирования информационно-технологической культуры личности;
- закономерностей использования современных информационных, мультимедийных и коммуникационных технологий в учебной, учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности в вузе;

владение навыками:

- использования современных информационных, мультимедийных и коммуникационных технологий в вузовской и послевузовской профессиональной деятельности (педагогической, исследовательской, культурно-просветительской);

развитие умений:

- использования ИТ в условиях постоянного обновления аппаратного и программного обеспечения;
- использования ИТ в условиях постоянного изменения концептуальных информационно-технологических принципов и подходов.

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать основами компьютерной грамотности, включающей следующие предметные результаты базового курса информатики, согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (<http://минобрнауки.рф/documents/2365>):

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- 3) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Студент должен:

- знать: основное назначение системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы безопасного использования компьютера;
- обладать умениями: по использованию основных функций ОС Windows, базовых операций текстового и графического редактора;
- владеть способами: владеет отдельными способами поиска и сохранения информации в сети Интернет.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Методика обучения биологии», для Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и производственной (преддипломной) практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-3; ПК-4; ПК-11.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
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)	62	62	
В том числе:			
Изучение учебной и методической литературы	16	16	
Индивидуальные задания	26	26	
Индивидуальный проект	14	14	
Контрольная работа	2	2	
Вид промежуточной аттестации (зачёт)	4	4	
Общая трудоемкость 72 часа	72	72	
2 зачётных единицы	2	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Научные основы аудиовизуальной культуры.	1.1. Аудиовизуальная информация: природа, источники, преобразователи, носители. Психофизиологические основы восприятия аудиовизуальной информации человеком. Аудиовизуальная культура. ТСО и их классификация. 1.2. Носители информации, их логическая структура. Аппаратные интерфейсы носителей и внешних устройств.
2	Мультимедиа.	2.1. Статическая и потоковая аудиовизуальная информация. Форматы мультимедийных файлов. Аналогово-цифровое преобразование потоковой информации. 2.2. Цифровое фотографирование, цифровое телевидение,

		цифровая видеозапись. 2.3. Архивация как сжатие без потерь информации. Диспетчеры архивов.
3	Современные телекоммуникации.	3.1. Компьютерные сети. Интернет, его структура, принципы работы. Способы подключения к Интернету. Сервисы Интернета. 3.2. Всемирная паутина (WWW), ее структура и адресация. Сайт, гипермедиа. Поиск и сохранение информации в WWW. 3.3. Способы размещения информации в WWW. Статические и динамические страницы, CMS, Wiki. Учетная запись как инструмент разделения прав.
4	Коммуникативные возможности Интернета.	4.1. Классификация и перспективы коммуникативных средств Интернета. Многоцелевые порталы. Электронная почта. Социальные сети, блоги и другие способы виртуального общения.
5	Педагогические мультимедийные технологии.	5.1. Информационная модель процесса обучения. Общепедагогические и дидактические возможности мультимедиа. Использование мультимедиа для оптимизации работы каналов прямой и обратной связей. 5.2. Классификация мультимедийных дидактических материалов. Технологии отбора, проектирования и создания мультимедийных дидактических материалов.
6	Информационная безопасность.	6.1. Информационные угрозы в ИТ. Принципы безопасной работы с ИТ. Резервирование информации. Компьютерные вредоносные программы и защита от них.

**Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Культура речи в преподавании
естественнонаучных дисциплин**

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины

Культура речи – это, во-первых, характеристика речи, как устной, так и письменной; во-вторых, это владение нормативной базой языка и коммуникативными качествами, которые в совокупности формируют речевое поведение профессионала. В компетенции культуры речи – виды норм языка по его уровням и такие качества речи, которые образуют ее целесообразность.

Цели курса:

- формирование высокого уровня коммуникативной компетенции студентов, что предполагает прежде всего умение оптимально использовать средства языка при устном и письменном общении в типичных для них (студентов) речевых ситуациях;

- создание у студентов мотивации к изучению родного языка путем углубления знаний по русскому языку, полученных в школе, и выполнения действий, приводящих к *формированию навыков успешной коммуникации*.

Основные задачи курса:

- овладение нормами литературного языка в его устной и письменной форме;
- овладение навыками выявления и исправления речевых, стилистических и грамматических ошибок;
- развитие умений четко и ясно выражать свои мысли, говорить грамотно;
- овладение навыками продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;
- развитие коммуникативных способностей, обеспечивающих эффективность речевого взаимодействия;
- овладение этикой общения и культурой речевого поведения в ситуациях, связанных с будущей профессией.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Культура речи в преподавании естественнонаучных дисциплин» включена в вариативную часть ОП дисциплин по выбору.

Она опирается на систему лингвистических знаний, полученных в средней школе в курсе изучения *современного русского языка и литературы*, а также в ходе изучения вузовского курса «*Педагогическая риторика*», и является базовой дисциплиной в формировании коммуникативных и лингвистических компетенций будущего специалиста.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать проявлениями компетенций ОК-4 – Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОПК-5 – Владением основами профессиональной этики и речевой культуры, находящихся в процессе формирования.

Студент должен знать:

- основы построения различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей;
- стилистические особенности профессиональной устной и письменной речи;

уметь:

- формулировать свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи;
- строить профессиональную устную и письменную речь;

владеть:

- навыками работы с различными типами текстов разной функциональной направленности и жанрового своеобразия;
- навыками профессионально-ориентированной речи.

Изучение данной дисциплины направлено на представление русского литературного языка как инструмента успешной коммуникации. Это предполагает, прежде всего, владение языковыми нормами (в области произношения и ударения, словоупотребления, грамматики, стилистики), а также умение использовать выразительные средства русского языка в различных коммуникативных ситуациях.

В содержании дисциплины акцент делается на стилистическом потенциале русского литературного языка, его нормативном аспекте, мастерстве и культуре устной и письменной речи.

Курс культуры речи в преподавании естественнонаучных дисциплин является предшествующим для такой дисциплины, как «Методика обучения биологии». Изучение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения педагогической

практики, подготовки и защиты ВКР, что обусловлено необходимостью грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-5, ПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего часов	Триместр
		13
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	62	62
в том числе:		
работа с информационными источниками	5	5
написание реферата	9	9
подготовка учебного доклада	8	8
составление тезисов и конспектов	4	4
написание эссе	4	4
выполнение письменных заданий тренировочного характера	10	10
выполнение практических задач	11	11
подготовка к контрольной работе	11	11
Виды промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость:	72 часов	72
	2 зачетные единицы	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Ортология	Литературный язык и нелитературный язык (просторечие, жаргон, диалект), понятие языковой нормы, признаки нормы: системность, стабильность, историческая и социальная обусловленность, обязательность; норма, вариант, узус; кодификация норм; типы нормы: орфоэпические, акцентологические, лексические, грамматические (морфологические и синтаксические), стилистические; типы речевых и стилистических ошибок; система правил орфографии и пунктуации в письменной речи (условие выбора)
2.	Стили речи	Функциональные стили современного русского языка: научный, официально-деловой, публицистический, разговорный; стилевые черты, жанровая

		дифференциация и отбор языковых единиц; разговорная и книжная речь
3.	Культура речи	Речь «правильная» и речь «хорошая»; коммуникативные качества речи: точность, понятность, последовательность, выразительность, чистота, богатство, логичность, уместность (коммуникативная целесообразность); устная и письменная разновидности литературного языка; нормативный, коммуникативный, этический аспекты устной и письменной речи; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения
4.	Этикет и культура речи	Этические нормы речевой культуры, русский речевой этикет, функции речевого этикета, речевые этикетные формулы, типичные ситуации речевого этикета (этикетные жанры), речевое поведение, этикетная выдержанность, коммуникативная толерантность
5.	Культура общения	Коммуникативная компетентность, языковой паспорт коммуникантов, культура общения, виды общения: фатическое, информативное, межличностное, публичное, массовое, бытовое, специальное, вербальное, невербальное, непосредственное, опосредованное, контактное, дистантное, прямое, косвенное; речевая ситуация, ее основные компоненты: адресант, цель, адресат, обстановка (место, время) речи; учет различных компонентов ситуации как необходимое условие успешности речевого акта; законы общения: этикетной выдержанности, адресации информации, персонификации информации, эмоционального реагирования, этической ответственности коммуникантов; функции общения; эффективное общение, законы эффективного общения, принципы бесконфликтного общения
6.	Виды речевой деятельности	Речевая деятельность как вид деятельности, виды речевой деятельности: говорение, аудирование, письмо и чтение; виды слушания: нерефлексивное и рефлексивное; приемы активного слушания (аудирования): визуальный контакт, рефлексия, сенгенция, вопросы к собеседнику; «продуктивное» чтение, осмысление и перекодировка информации; понятие «вторичного» текста на основе чтения и аудирования; требования к голосу: дикционная чистота, помехоустойчивость, тембральная окраска, темпопритмовый режим
7.	Научный стиль	Жанры научного стиля, вторичные виды текстов: тезисы, конспекты, рефераты; учебный доклад
8.	Официально-деловой стиль	Речевой этикет в документе; жанры официально-делового стиля: заявление, доверенность, объяснительная записка, расписка, резюме, автобиография
9.	Публицистический стиль. Особенности устной публичной	Устная публичная речь; виды аргументов; нисходящая и восходящая, односторонняя и двусторонняя, опровергающая и поддерживающая, индуктивная и

	речи	дедуктивная аргументация; правила аргументации, приемы эффективной аргументации; виды аудитории; партитура речи; публичное выступление убеждающего характера
10.	Невербальная коммуникация	Невербальные средства общения: мимика, жесты, интонация, паузы; виды жестов, типы паузы

Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Русский язык в преподавании
естественнонаучных дисциплин

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели курса:

- формирование высокого уровня коммуникативной компетенции студентов, что предполагает прежде всего умение оптимально использовать средства языка при устном и письменном общении в сфере профессиональной коммуникации;

- создание у студентов мотивации к изучению родного языка путем углубления знаний по русскому языку, полученных в школе, и выполнения действий, приводящих к формированию навыков успешной коммуникации.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание языка как носителя информации, средства достижения цели в общении, прежде всего профессиональном;
- совершенствование речевых навыков обучающихся, обогащение их словарного запаса;
- развитие умений точно формулировать свои высказывания, ясно излагать свои мысли, вычленять главную информацию в тексте, делать собственные выводы и обобщения;
- совершенствование умений применять орфографические и пунктуационные правила при создании собственных текстов, редактировании написанного.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Русский язык в преподавании естественнонаучных дисциплин» включена в вариативную часть ОП дисциплин по выбору.

В настоящее время общество предъявляет специалисту особые требования, среди которых важнейшее место занимают высокий профессионализм и грамотность. Уверенное владение родным языком, способность быстро понимать речь окружающих и грамотно реагировать на неё, способность ясно излагать свои мысли в устной и письменной форме необходимы специалисту в любой области. Поэтому задача вузовского курса «Русский язык в преподавании естественно-научных дисциплин» состоит в том, чтобы на основе школьных знаний, умений и навыков, сформированных на образцах классической литературы, развить коммуникативную компетенцию специалиста, понимание языка как носителя информации, средства достижения цели в общении, прежде всего профессиональном.

Дисциплина «Русский язык в преподавании естественнонаучных дисциплин»

опирается на систему лингвистических знаний, полученных в средней школе в курсе изучения современного русского языка и литературы, а также в ходе изучения вузовского курса «Педагогическая риторика», и является базовой дисциплиной в формировании коммуникативных и лингвистических компетенций будущего специалиста.

Для освоения данного курса необходимы знания о тексте как единице общения, функционально-смысловых стилях и типах речи, об основных нормах современного русского литературного языка, о дидактике; готовность обучающихся к самостоятельным опытам по анализу и созданию текстов разной стилевой и жанровой разновидности.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать проявлениями компетенций ОК-4 - Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, ОПК-5 - Владение основами профессиональной этики и речевой культуры:

Студент должен знать:

- основы построения различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей;
- стилистические особенности профессиональной устной и письменной речи;

уметь:

- формулировать свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи;
- строить профессиональную устную и письменную речь;

владеть:

- навыками работы с различными типами текстов разной функциональной направленности и жанрового своеобразия;
- навыками профессионально-ориентированной речи.

Курс русского языка в преподавании естественно-научных дисциплин нацелен на обучение студента умению грамотно общаться в учебной и профессиональной деятельности, в повседневной жизни. Этим определяется значение данной дисциплины как для изучения всего блока гуманитарных и социально-экономических наук, так и предметов профессиональной подготовки. Изучение любого курса в значительной степени зависит от умения студента воспринимать и продуцировать речь в рамках различных функциональных стилей русского литературного языка.

Кроме того, дисциплина «Русский язык в преподавании естественно-научных дисциплин» поможет студентам нефилологических специальностей избавиться от ошибок в письменной речи, научиться писать грамотно.

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения педагогической практики, подготовки и защиты ВКР, что обусловлено необходимостью грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-5, ПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего часов	Триместр
		13
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6

Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	62	62
в том числе:		
работа с информационными источниками	5	5
написание реферата	9	9
подготовка учебного доклада	8	8
составление тезисов и конспектов	4	4
написание эссе	4	4
выполнение письменных заданий тренировочного характера	10	10
выполнение практических задач	11	11
подготовка к контрольной работе	11	11
Виды промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость:	72 часов	72
	2 зачетные единицы	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Культура педагогического общения	Коммуникативная компетентность; речевая ситуация, ее основные компоненты: адресант, цель, адресат, обстановка (место, время) речи; учет различных компонентов ситуации как необходимое условие успешности речевого акта; законы общения: этикетной выдержанности, адресации информации, персонификации информации, эмоционального реагирования, этической ответственности коммуникантов; эффективное общение, законы эффективного общения, принципы бесконфликтного общения
2.	Речевой этикет учителя	Этикет, речевой этикет, функции речевого этикета, речевые этикетные формулы, типичные ситуации речевого этикета (этикетные жанры), речевое поведение, этикетная выдержанность, коммуникативная толерантность
3.	Нормативный аспект педагогической речи	Понятие языковой нормы, признаки нормы: системность, стабильность, историческая и социальная обусловленность, обязательность; норма, вариант, узус; кодификация норм; типы нормы: орфоэпические, акцентологические, лексические, грамматические (морфологические и синтаксические), стилистические; типы речевых и стилистических ошибок; система правил орографии и пунктуации в письменной речи (условие выбора)
4.	Стили речи	Функциональные стили современного русского языка: научный, официально-деловой, публицистический, разговорный; стилевые черты, жанровая дифференциация и отбор языковых единиц; разговорная и книжная речь
6.	Научный стиль	Жанры научного стиля, вторичные виды текстов: тезисы, конспекты, рефераты; учебный доклад
7.	Официально-деловой стиль	Речевой этикет в документе; реквизиты; организационные документы; распорядительные

		документы; информационно-справочные документы; жанры официально-делового стиля: заявление, доверенность, объяснительная записка, расписка, резюме, автобиография, приказ, распоряжение, служебная записка, должностная инструкция; деловая корреспонденция
8.	Публицистический стиль. Особенности устной публичной речи	Устная публичная речь; виды аргументов; нисходящая и восходящая, односторонняя и двусторонняя, опровергающая и поддерживающая, индуктивная и дедуктивная аргументация; правила аргументации, приемы эффективной аргументации; виды аудитории; партитура речи; публичное выступление убеждающего характера

Программа учебной дисциплины
B1.B.DV.03.01 Логика и основы аргументации в преподавании
естественнонаучных дисциплин

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Логика и основы аргументации в преподавании естественнонаучных дисциплин» - формирование у студентов логической культуры мышления.

Основными *задачами* курса являются:

- **понимание** основных разделов классической формальной логики, базовых логических абстракций, принципов и законов; логических основ теории аргументации, теоретического и практического значения логики в профессиональной деятельности педагога;
- **владение навыками** корректного построения понятий, суждений, умозаключений, правильного ведения доказательства и опровержения в профессиональной и повседневной деятельности, владение приемами ведения дискуссии, полемики;
- **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 вариативную часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующей компетенцией: (ОК-4): «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 своеобразия; экстралингвистической информацией, в том числе страноведческой; нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе личностной и профессиональной коммуникации.

Дисциплина «Логика и основы аргументации в преподавании естественнонаучных дисциплин» является предшествующей для такой дисциплины как «Социология и политология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины «Логика и основы аргументации в преподавании естественнонаучных дисциплин» направлен на формирование следующих компетенций; ОК-1; ОК-2; ОК-6; ПК-11.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр			
		12			
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Семинары (С)	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	62	62			
В том числе:					
Выполнение практических письменных заданий (упражнений)	40	40			
Подготовка докладов	5	5			
Логический анализ текста	10	10			
Подготовка к дискуссии	7	7			
Вид промежуточной аттестации (зачет)					
Общая трудоемкость часов	72	72			
	2	2			

Зачетных единиц					
-----------------	--	--	--	--	--

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Основы логики	Предмет и значение логики Логика и язык. Понятие как форма мышления. Суждение как форма мышления. Основные принципы правильного мышления и законы логики. Умозаключение как форма мышления. Дедуктивные умозаключения. Индуктивные и традуктивные умозаключения. Доказательство и опровержение.
2	Основы теории аргументации	Формы и правила аргументации. Аргументация в естественнонаучной деятельности.

Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Этические проблемы биологической науки

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является:

- Знакомство студентов с содержанием основных этических учений;
- Получение навыков анализа нравственных проблем с использованием полученных знаний;
- Рассмотрение этико-прикладных вопросов в контексте современной жизни, приобщение к этической проблематике для последующей самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи заключаются в:

- Получении знаний об этике, ее предмете и месте в системе философских дисциплин;
- Получении знаний о различных взглядах по проблемам морали в истории философии;
- Изучении актуальной нравственной проблематики (смысл жизни и смерти, счастье, добро зло и др.);
- Включении освоенных моральных ценностей в личностные смыслы каждого студента;
- Приобретении навыков нравственной оценки жизненных и мировоззренческих проблем.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Дисциплина включена в вариативную часть ОП. Для ее изучения необходимо знание основных мировоззренческих ценностей.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-2 - Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции

ОК-5 - Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия

ОПК-1 - Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности

Студент должен:

- знать: основные направления, проблемы, теории и методы современной науки; - логически мыслить и вести научные дискуссии.

- обладать умениями: работать с разноплановыми источниками информации; осуществлять эффективный поиск информации и критически оценивать ее релевантность; получать, обрабатывать и интерпретировать информацию ; преобразовывать информацию в знания; обосновывать, аргументированно доказывать свою позицию по различным проблемам, связанным с профессиональной деятельностью.

- владеть способами: методологией современного научного познания на стыке гуманитарных, экономических и управленческих дисциплин; приемами аргументативного убеждения.

Дисциплина «Этические проблемы биологической науки» является предшествующей для изучения таких курсов, как «Социология и политология», «Право в сфере образования».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ПК-11.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestр			
		12			
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	62	62			
В том числе:					
Написание эссе	10	10			

Конспектирование	10	10			
Подготовка индивидуальных сообщений	14	14			
Сбор и систематизация информации	28	28			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет				
Общая трудоемкость	72	72			
	2				

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Предмет этики и сущность морали.	<p>Этика как «практическая философия», или учение о правильной и достойной жизни. Расширение предмета этики за счет включения в него мировоззренческих и научных проблем (природа человека; Бог и человек, индивид и общество; цель и средства; свободная воля и детерминизм и др.).</p> <p>Термины этика и мораль, их сходство и различие.</p> <p>Мораль, право, обычай как способы нормативной регуляции.</p> <p>Понятие долга. Природа морального долженствования. Учение И.Канта о категорическом императиве.</p> <p>Понятие совести. Совесть и стыд. Свобода и необходимость. Свобода воли. Свобода духа. Ответственность. «Этика ответственности» и «этика убежденности» (М.Вебер).</p>
2	Происхождение и история морали	<p>Теологический и мифологический подходы: 1. грехопадение и познание человеком добра и зла. Завет с Богом как основа морали Моральные заповеди в Ветхом и Новом завете; 2. Учение Платона о возникновении морали («Протагор»).</p> <p>Натуралистические теории. Социобиология о происхождении морали, альтруизм (У.Гамильтон, Р.Доукинс, Р.Триверс, М.Рьюз, Г.Сингер).</p> <p>Философско-социологические теории: договорное происхождение морали у Гоббса, возникновение первоначальных нравственных запретов у Фрейда, замена инстинкта справедливостью у Руссо, нигилистические теории происхождения морали, марксистская философия о происхождении морали.</p> <p>Философско-антропологические теории. Идея неполноты человека как основы формирования морально-долженствующего человека. Экстатичное положение человека (Г.Плейснер). Концепция человека как «недостаточного существа» и этический плюрализм А.Гелена.</p>
3	Добро и зло	Добро и зло как категории этики и морального сознания, выражающие морально положительное и отрицательное значение явлений. Различные нормативно-ценностные определения добра и зла, в соответствии с различными трактовками идеала. Добро и благо.

		<p>«Добро» и «правильное». «Правильное» и «неправильное» как позитивная и негативная оценки человеческих мотивов и поступков в их соответствии с нормой (правилом, принципом)</p> <p>Понятие зла. Зло физическое, социальное и моральное. Специфика морального зла.</p> <p>Метафизические основания зла. Зло как незнание и заблуждение, как дисгармония душевных сил, как превратная интенция человеческой воли. Социальные основания зла. Проблема отчуждения и дегуманизации общества.</p> <p>По ту сторону добра и зла.</p> <p>Понятие нигилизма. Специфика морального нигилизма. Нигилизм радикальный (аморализм) и умеренный (имморализм). Имморализм, как отрицание, переоценка, онтологического статуса зла (зло как субстанциальное начало мира и как эпифеномен добра). Зло в контексте космо- и теодицеи. Антропологические основания зла. Агрессия и деструктивность в человеческой природе.</p> <p>Имморализм в истории этики. Преодоление различий добра и зла в ценностях и явлениях более высокого порядка (античный имморализм, Кьеркегор, Н.Бердяев и др.). Критика морального сознания (К.Маркс, З.Фрейд). Проблема «переоценки ценностей» и морального нигилизма в философии Ницше.</p>
4	Личность и мораль	<p>Понятия добродетели и порока. Мораль и характер. Соотношение понятий добродетели/порока и привычки, умения, врожденной способности. Кардинальные и теологические добродетели. Добродетель и счастье. Проблема единства добродетелей. Добродетельная личность.</p> <p>Учение Аристотеля о добродетели. Виды добродетелей. Природа и особенности нравственных добродетелей. Добродетель и высшее благо. Понятие середины. Десять нравственных добродетелей и их классификация в современной этике.</p> <p>Моральный выбор. Структура морального выбора. Различные подходы к пониманию выбора. Проблема целей и средств. Свобода выбора. Конфликты ценностей. Проблема меньшего зла.</p> <p>Проблема выбора и ответственности в философии Ж.-П.Сартра. Неизбежность выбора. Предмет и характер выбора. Сфера ответственности.</p> <p>Совершенство и совершенствование. Совершенство как идеал и совершенствование как процесс достижения идеала. Путь совершенствования. Парадоксы совершенствования. Аскетизм. Критика перфекционизма. Критика И.Кантом попыток обоснования морали через принцип совершенства. Ф.Ницше об аскетическом идеале. Критика А.Швейцером перфекционистской этики.</p>
5	Мораль и межличностная коммуникация. Профессиональная этика и этикет.	<p>Природа человеческих отношений. Ситуация человека и экзистенциальные человеческие потребности. Идеал единства. Партикулярные интересы как источник разъединения.</p> <p>Нравственные идеал и разновидности человеческих</p>

	<p>отношений. Негативные (отчужденность, враждебность, оскорблениe, зложелательство, насилие) и позитивные отношения (сопричастность, примиренность, прощение, доброжелательность, солидарность, сотрудничество, товарищество, дружба). Безучастность.</p> <p>Дilemma «эгоизм – альтруизм». Соотношение понятий эгоизм, альтруизм, индивидуализм, коллективизм, коммунитаризм. Понятия «профессиональная этика» и «профессиональный этикет»</p> <p>Особенности профессиональной этики. Сущность профессиональной этики. Виды профессиональной этики. Принципы и нормы профессиональной этики. Этические кодексы</p> <p>Этикет как социальное явление. История мирового этикета. Функции и задачи этикета. Правовой и нравственный аспекты современного этикета. Виды этикета. Сущность современного этикета: принципы и правила.</p>
--	--

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Право в сфере образования

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью данной дисциплины является формирование социально-правовой компетентности личности, необходимой в будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами курса являются:

- **понимание** и интерпретации современных правовых событий;
- **владение навыками** логического и образного освоения правового аспекта действительности, понятийным аппаратом, теоретической и методологической базой юридической науки;
- **развитие умений**, необходимых для научного познания, поиска, обработки и использования юридической информации;
- повышение политico-правовой грамотности и выработка активной гражданской позиции.

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

Дисциплина включена в вариативную часть ОП (дисциплины по выбору).

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).

Студент должен:

- **знать** систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в

современном мире, основные общенаучные методы исследования

- **уметь** использовать научные положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки.

- **владеть** культурой научного мышления, навыками чтения и анализа философской и социогуманитарной литературы, категориально-терминологическим аппаратом;

Дисциплина «Право в сфере образования» является предшествующей для такой дисциплины как «Социология и политология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7; ОПК-4; ПК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		12	10
Контактная работа с преподавателем (всего)	10		10
В том числе:			
Лекции	4		4
Практические занятия (ПЗ)	6		6
Самостоятельная работа (всего)	62		62
В том числе:			
Реферат	14		14
Другие виды самостоятельной работы: подготовка доклада на семинары, практические задания по работе с юридическими источниками, подготовка к дискуссии, написание эссе, подготовка к решению кейсов.	48		48
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет
Общая трудоемкость	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	Основы правовых знаний	Цели и задачи курса. Понятие права. Теории права. Право в системе социальных норм. Система права. Нормативно-правовые акты. Их виды. Источники права. Основные правовые системы современности. Правовая система России.
2	Конституционные основы нормативно-правового обеспечения образования	Конституция РФ — основной закон государства. Основы Конституционного строя РФ. Принцип федерализма в образовательном праве.

		Конституционное обеспечение права на образование и других основных прав человека в РФ.
3	Источники образовательного права.	Федеральный закон «Об образовании в РФ». Обзор основных отраслей российского права и их нормативно-правовых документов в области образования. Международные правовые документы в сфере образования.
4.	Юридическая ответственность в сфере образования.	Понятие правонарушения. Состав правонарушения. Виды правонарушений и юридической ответственности. Преступления. Уголовная и иная ответственность несовершеннолетних и работников образовательных учреждений. Правовые споры работников образовательных учреждений.
5.	Административные правоотношения в образовании	Система управления образованием. Органы исполнительной власти и местного самоуправления и образовательные учреждения. Субъекты административного права. Административные правонарушения в образовательном учреждении. Административный процесс.
6	Вопросы образования и воспитания в семейном праве	Права и обязанности родителей и детей. Международная конвенция о правах ребенка. Социальная защита обучающихся. Лишение родительских прав. Порядок усыновления и опеки. Формы воспитания детей, оставшихся без попечения родителей. Права и обязанности приемной семьи. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Развод. Брачно-семейные отношения и обязательства. Ювенальное право и ювенальная юстиция.
7	Гражданские правоотношения в сфере образования	Особенности регулирования имущественно-финансовых отношений образовательного учреждения. Субъекты и объекты гражданского права. Физические и юридические лица. Образовательная организация как юридическое лицо. Сделки и договоры. Их виды. Особенности проведения сделок и заключения гражданско-правовых договоров в образовании. Право собственности и другие вещные права. Собственность образовательного учреждения. Исполнение обязательств образовательного учреждения.
8	Трудовые правоотношения в образовании	Особенности регулирования трудовых отношений педагогических работников образовательных учреждений (организаций). Трудовые правоотношения. Трудовой договор (контракт). Особенности трудового договора с работником образовательного учреждения. Рабочее время и время отдыха в образовательном учреждении. Трудовая дисциплина и охрана труда в образовательном учреждении. Оплата труда работников образовательной сферы. Социальная защита педагогических работников.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Правовые основы образовательной деятельности в области естественнонаучных дисциплин

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью данной дисциплины является формирование социально-правовой компетентности личности, необходимой в будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами курса являются:

- **понимание** и интерпретации современных правовых событий;
- **владение навыками** логического и образного освоения правового аспекта действительности, понятийным аппаратом, теоретической и методологической базой юридической науки;
- **развитие умений**, необходимых для научного познания, поиска, обработки и использования юридической информации;
- повышение политico-правовой грамотности и выработка активной гражданской позиции.

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

Дисциплина включена в вариативную часть ОП (дисциплины по выбору).

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).

Студент должен:

- **знать** систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире, основные общенаучные методы исследования
- **уметь** использовать научные положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки.
- **владеть** культурой научного мышления, навыками чтения и анализа философской и социогуманитарной литературы, категориально-терминологическим аппаратом;

Дисциплина «Право в сфере образования» является предшествующей для такой дисциплины как «Социология и политология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7; ОПК-4; ПК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры
--------------------	-------------	-----------

		12
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	62	62
В том числе:		
Реферат	14	14
Другие виды самостоятельной работы: подготовка доклада на семинары, практические задания по работе с юридическими источниками, подготовка к дискуссии, написание эссе, подготовка к решению кейсов.	48	48
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	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	Основы правовых знаний	Цели и задачи курса. Понятие права. Теории права. Право в системе социальных норм. Система права. Нормативно-правовые акты. Их виды. Источники права. Основные правовые системы современности. Правовая система России.
2	Конституционные основы нормативно-правового обеспечения образования	Конституция РФ — основной закон государства. Основы Конституционного строя РФ. Принцип федерализма в образовательном праве. Конституционное обеспечение права на образование и других основных прав человека в РФ.
3	Источники образовательного права.	Федеральный закон «Об образовании в РФ». Обзор основных отраслей российского права и их нормативно-правовых документов в области образования. Международные правовые документы в сфере образования.
4.	Юридическая ответственность в сфере образования.	Понятие правонарушения. Состав правонарушения. Виды правонарушений и юридической ответственности. Преступления. Уголовная и иная ответственность несовершеннолетних и работников образовательных учреждений. Правовые споры работников образовательных учреждений.
5.	Административные правоотношения в образовании	Система управления образованием. Органы исполнительной власти и местного самоуправления и образовательные учреждения.

		Субъекты административного права. Административные правонарушения в образовательном учреждении. Административный процесс.
6	Вопросы образования и воспитания в семейном праве	Права и обязанности родителей и детей. Международная конвенция о правах ребенка. Социальная защита обучающихся. Лишение родительских прав. Порядок усыновления и опеки. Формы воспитания детей, оставшихся без попечения родителей. Права и обязанности приемной семьи. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Развод. Брачно-семейные отношения и обязательства. Ювенальное право и ювенальная юстиция.
7	Гражданские правоотношения в сфере образования	Особенности регулирования имущественно-финансовых отношений образовательного учреждения. Субъекты и объекты гражданского права. Физические и юридические лица. Образовательная организация как юридическое лицо. Сделки и договоры. Их виды. Особенности проведения сделок и заключения гражданско-правовых договоров в образовании. Право собственности и другие вещные права. Собственность образовательного учреждения. Исполнение обязательств образовательного учреждения.
8	Трудовые правоотношения в образовании	Особенности регулирования трудовых отношений педагогических работников образовательных учреждений (организаций). Трудовые правоотношения. Трудовой договор (контракт). Особенности трудового договора с работником образовательного учреждения. Рабочее время и время отдыха в образовательном учреждении. Трудовая дисциплина и охрана труда в образовательном учреждении. Оплата труда работников образовательной сферы. Социальная защита педагогических работников.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Физика в биологии

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физика в биологии» - 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;
- **владение 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 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 **вариативную часть ОП (дисциплины по выбору)**.

Для успешного изучения дисциплины «Физика в биологии» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», на предыдущем уровне образования. Выписка из ФГОС полного среднего образования: «**Физика** (базовый курс) – требования к предметным результатам освоения базового курса физики: должны:

знать: роль и место физики в современной научной картине мира; физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории; физическую терминологию и символику;

обладать умениями и основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; обработки результатов измерений; обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

владеть способами решения физических задач; формирования умений применения полученных знаний для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; формирования собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Дисциплина «Физика в биологии» 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:
ОК-3; ПК-7.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр			
		9			
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			62	
В том числе:					
Реферат	15			15	
Индивидуальные домашние задания (контр. работы)	20			20	
Подготовка презентаций	15			15	
Подготовка докладов	12			12	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачёт			Зачёт	
Общая трудоемкость часа	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	Физические основы механики.	0,34. Поступательное движение твердого тела. Криволинейное движение. Динамика вращательного движения. Законы сохранения импульса и энергии.
2	Молекулярная физика и термодинамика	0,34. 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.
----------	---------------------------	---

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 Региональная экология

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Региональная экология» является получение современных знаний об особенностях функционирования экосистем Ярославской области, рациональном природопользовании и пределах антропогенного воздействия на них, о взаимоотношениях «человек – общество – среда» в регионе и возможных способах решения экологических проблем.

Задачи дисциплины:

познание региональной экологии как системной науки, методов и её задач, основных методов, способов и средств получения, обобщения и анализа информации; особенностей распределение организмов в зависимости от условий окружающей среды; путей выхода из экологического кризиса и перспективах безопасного общественного развития, роли школы и педагогических вузов в обеспечении всеобщей экологической грамотности, формировании экологической этики и экологического мировоззрения,

понимание возможных последствий техногенного влияния на окружающую среду Ярославской области; ландшафтообразующей роли растительности; познание взаимосвязей и взаимообусловленностей органического мира и географической среды; вопросов охраны окружающей среды и природопользования, возникающих в результате взаимодействия общества и природы

владение навыками сравнительно-географического и эколого-географического анализа и методами биогеографических исследований ареалов, флор, фаун, растительности и животного мира Земли и отдельных её территорий; пониманием роли биологии и экологии живых организмов в биомах Земли; способами представления информации в виде сообщений/ доклада, реферата, презентации;

развитие умений собирать и анализировать информацию с учетом принципа эколого-географического анализа ареалов, флор, фаун, растительности и животного мира Земли и отдельных её территорий; объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и разнообразный фактический материал, процессы различного масштаба в природе; экологической культуры.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина «Региональная экология» включена в вариативную часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)», «Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11), «Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения (СК-2)».

Студент должен:

Знать:

естественнонаучную картину мира, место и роль человека в природе;

полезность естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности;

информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;

имеет представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности;

Уметь:

осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

анализировать жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности и применять естественнонаучные и математические знания;

организовывать исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях;

использовать формы и методы сопровождения внеучебной деятельности обучающихся (проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.д.)

Владеть:

основными методами математической обработки информации, основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; обработки данных (статистики);

навыками поиска и обработки информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

Дисциплина «Региональная экология» является предшествующей для таких дисциплин как «Общая экология», «Экология популяций и экосистем», «Биогеография».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-7.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры	
		IX	
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10	
В том числе:			
Лекции	4	4	
Практические (семинары)	6	6	
Самостоятельная работа (всего)	62	62	
В том числе:			
Заполнение таблиц	6	6	
Заполнение контурных карт	12	12	
Выполнение домашнего задания	4	4	
Работа с информационными источниками для подготовки ответов на контрольные вопросы	32	32	

Выполнение мини-проекта	8	8	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	
Общая трудоемкость 72 часа зачетных единиц 2	72	72	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Географическое положение Ярославской области	Географическое положения Ярославской области. Ярославская область в Российской Федерации, муниципальные округа области. Климат, население, водные ресурсы Ярославской области. Природные ископаемые Ярославской области. Растительный и животный мир Ярославской области.
2	Антропогенные изменения геологической среды Ярославской области	Воздушный бассейн области и его состояние. Водные ресурсы области и проблемы их использование. Почвенные ресурсы и проблемы их использование. Лесные ресурсы, их охрана и использование. Экологические проблемы охраны и использования растительного и животного мира.
3	Культурный ландшафт и система ООПТ	Урбанизация, городская черта, зонирование города (селитебная, промышленная, сельхозиспользуемые зоны, зона зеленых насаждений), городской ландшафт, загрязнение городской среды ТБО, шумовое загрязнение, основные природные компоненты городского ландшафта, санитарно-защитные зоны, ООПТ
4	Город как среда обитания. Экология городских ландшафтов	Факторы, оказывающие влияние на здоровье взрослых и детей. Качество жизни населения в регионе. Болезни, преобладающие на территории г. Ярославля и Ярославской области, их зависимость от условий окружающей среды.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.06.02 Основы аквакультуры и аквариумистики

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Основы аквакультуры и аквариумистики» является ознакомление студентов с процессами проектирования, создания, установки и содержания аквариумов различных типов, функционирования аквариума как искусственно созданной экосистемой.

Задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины «Основы аквакультуры и аквариумистики» студенты должны ознакомиться с основными понятиями аквакультуры и аквариумистики, краткой историей аквакультуры, типами аквариумов, конструированием аквариумов различных типов, аппаратурой для поддержания экологического равновесия в аквариуме, свойствами воды как среды обитания гидробионтов, установкой и запуском аквариума, аквариумными растениями и животными, эксплуатацией аквариумов, кормами для различных групп гидробионтов, болезнями рыб, их профилактикой и лечением, использованием аквариума в школьном учебном процессе.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла Б1.В.ДВ.06. К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания в области зоологии, ботаники. Дисциплина является основой для изучения таких областей знаний, как экология, методика обучения биологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-12; СК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		12	13
Контактная работа с преподавателем (всего)	14	10	4
В том числе:			
Лекции	6	4	2
Практические занятия (ПЗ)	8	6	2
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	94	62	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачёт		зачёт
Общая трудоемкость	часов	72	36
	зачетных единиц	3	1

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)

1	Введение.	Предмет, основные понятия аквакультуры. История аквакультуры.
2	Типы аквариумов.	Конструкция аквариумов. Возможные первоначальные проблемы. Конструирование аквариума. Расчет и изготовление.
3	Оборудование аквариумов	Оборудование для освещения и поддержания температуры. Оборудование для очистки и аэрации
4	Свойства воды как среды обитания гидробионтов.	pH, жесткость и др. показатели качества воды. Грунты и декоративные элементы аквариумов разных типов и их влияние на свойства воды.
5	Установка и запуск аквариума.	Выбор места для аквариума. Установка аквариума. Посадка растений. Аквариумные растения. Обзор экологических групп.
6	Аквариумные рыбы.	Систематический и экологический обзор основных групп аквариумных рыб. Совместимость разных видов рыб.
7	Уход за растениями и рыбами.	Уход за аквариумными растениями. Подмена воды. Удобрения. Корма и кормление рыб. Приготовление искусственных кормов. Естественные корма.
8	Болезни рыб и растений, их профилактика и лечение.	Болезни рыб и растений. Паразитарные, грибковые и бактериальные болезни рыб. Диагностика и лечение. Меры профилактики.
9	Школьный аквариум.	Использование аквариума на уроках биологии и экологии. Разделы школьной программы, в которых может использоваться аквариум.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 Зоокультура

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины

В рамках данной дисциплины изучается значение, развитие и современное состояние зоокультуры в нашей стране и за рубежом. Зоокультура – это наука, изучающая животных различных таксономических групп, их морфологию, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение; происхождение, классификацию, роль в биосфере и в жизни человека; методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования.

Целью освоения дисциплины «Зоокультура» является изучение зоокультуры как комплексной науки о морфологии, анатомии, физиологии, экологии и биоразнообразии животных.

Основными **задачами** курса являются:

1. **понимание** студентами места животных различного таксономического ранга в трофических цепях и биосфере в целом;

2. **изучение** современного состояния зоокультуры и проблемы сохранения разнообразия животных;

3. **освоение** студентами методики прижизненного наблюдения, описания животных;

4. привитие **навыков** зоокульттивирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Зоокультура» включена в **вариативную** часть ОП, цикл дисциплин по **выбору студента**.

«Зоокультура» - дисциплина, которая должна дать студенту представление о принципах содержания и разведения в искусственных условиях животных всех таксономических групп, их хозяйственном значении и современном состоянии. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Зоокультура» являются: «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных».

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОК-3** – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; **СК-3** – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности

Студент должен иметь базовые представления о морфологии, анатомии, физиологии, экологии и биоразнообразии животных.

Знать: понимает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе. Имеет представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности. Основные биологические понятия, законы и явления в области физиологии растений и животных. Место отдельных процессов в метаболизме, их взаимосвязь в системе регуляции. Теоретические основы физиологии растений и животных в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах. Своеобразие жизнедеятельности растений и животных, а так же общие закономерности организации всего живого.

Уметь: осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Пользоваться лабораторным оборудованием и приборами. Применять различные методики проведения экспериментов в полевых и лабораторных условиях. Планировать и проводить научный эксперимент. Описывать и грамотно представлять полученные результаты в виде рисунков, диаграмм, графиков, формулировать выводы. Обобщать и анализировать полученную в ходе экспериментальной деятельности информацию.

Владеть: навыками построения логических рассуждений. Терминологическим аппаратом в сфере физиологии растений и животных. Пониманием сущности основных процессов жизнедеятельности растений и животных; их значения в метаболизме и взаимосвязи в системе регуляции. Знаниями основных биологических законов в области физиологии растений и животных, для объяснения различных явлений и процессов в биологических объектах и природных экосистемах. Целостным естественнонаучным мировоззрением. Навыками применения полученных теоретических знаний и практических умений в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина «Зоокультура» может быть полезна при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и для выполнения ВКР.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-12; СК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		12	13
Контактная работа с преподавателем (всего)	14	10	4
В том числе:			
Лекции	6	4	2
Практические занятия (ПЗ)	8	6	2
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	94	62	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачёт		зачёт
Общая трудоемкость	часов	72	36
	зачетных единиц	3	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Ресурсы и разведение беспозвоночных животных	<p>Тема 1. Зоокультура одноклеточных. Виды одноклеточных животных и направления их использования. Разведение инфузорий.</p> <p>Тема 2. Гидробионты. Гидробионты – основная жизненная форма в водных системах. Их приспособляемость к месту обитания и образ жизни. Парение, движение, прикрепление. Планктон. Бентос. Нектон. Обычные и редкие виды. Видовое разнообразие в гидробиоценозах. Губки и кишечнополостные и направления их использования, технология разведения. Моллюски. Направления использования и разведение двухстворчатых, брюхоногих и головоногих моллюсков. Иглокожие. Ресурсы и перспективы разведения иглокожих.</p> <p>Тема 3. Зоокультура червей. Круглые черви. Разведение нематод, паразитические нематоды и их роль в снижении численности насекомых – вредителей, методы их применения. Разведение уксусной угрицы в кормовых целях. Кольчатые черви. Бделлокультура. Особенности разведения пиявок и их использование. Перспективы развития бделлокультуры. Трубочник. Вермикультура. Использование кольчатых червей (калифорнийский червь, владимирский старатель, гриндальский червь) в кормлении животных, для повышения плодородия почв и утилизации отходов. Перспективные направления использования кольчатых червей.</p> <p>Тема 4. Зоокультура членистоногих. Ракообразные. Разнообразие видов используемых в зоокультуре. Разведение ракообразных (циклон, дафния, артемия, гамарус, креветки, криль, речной рак, мокрицы) для кормовых и пищевых целей. Насекомые. Экология, систематика и жизненные формы основных представителей насекомых. Основные направления и перспективы использования насекомых в зоокультуре. Насекомые – объекты биометода (яйцевые и личиночные паразитоиды, энтомофаги, акарифаги, фитофаги). Кормовые и пищевые виды насекомых. Особенности культивирования</p>

		мотыля. Паукообразные. Разведение паукообразных в эстетических, просветительских направлениях и в целях биометода. Клещи и их роль в снижении численности насекомых-вредителей сельского и лесного хозяйства. Ресурсы и методы разведения многоножек в искусственных условиях в эстетических, просветительских направлениях.
2.	Ресурсы и разведение позвоночных животных. Основы дичеразведения	<p>Тема 1. Систематика и экология разводимых видов позвоночных животных. Особенности биологии, размножения и методы содержания и разведения позвоночных животных. Цели и задачи разведения, основные направления и перспективы использования разводимых видов. Специфика работы с дикими животными. Направления работ в разведении диких животных, предназначенных для реинтродукции в природную среду. Дичеразведение. История развития, методы дичеразведения. История дичеразведения. Понятие – «дичь». Значение дичеразведения в современном охотниччьем хозяйстве. Охотничья классификация дичи. Биологические особенности фазанов, кряквы, куропаток, перепелов. Методы разведения дичи.</p> <p>Тема 2. Аква- и марикультура. Наиболее перспективные направления рыбной отрасли. Разведение морских и пресноводных рыб в искусственных условиях.</p> <p>Тема 3. Герпетокультура. Ресурсы и направления использования амфибий и рептилий. Разведение земноводных. Разведение пресмыкающихся.</p> <p>Тема 4. Авикультура. Ресурсы птиц. Разведение птиц в искусственных условиях в целях сохранения биоразнообразия, эстетических, эколого-просветительских и научных целях. Дичеразведение, страусоводство, голубеводство. Экстерьер птицы различных видов Стати тела фазанов, их измерение и характеристика в зависимости от физиологического состояния и продуктивности птиц. Значение экстерьера и интерьера для оценки и отбора здоровых птиц, определение пола и возраста. Основные промеры. Учёт и оценка яичной продуктивности птицы Яйценоскость и масса яиц. Динамика изменения яйценоскости, половая зрелость, линька. Контроль роста и развития молодняка. Влияние наследственности и факторов среды на продуктивность объектов дичеразведения. Кормление молодняка Значение полноценного кормления для выращивания молодняка, предназначенного для выпуска в угодья. Основные корма. Нетрадиционные корма и кормовые добавки. Типы и режимы кормления, применяемые в дичеразводных хозяйствах. Кормление взрослой птицы Нормы кормления фазанов, куропаток и перепелов. Кормление птиц в продуктивный и непродуктивный периоды. Методы контроля полноценного кормления. Инкубация яиц в дичеразведении. Классификация и технологическая характеристика основных типов инкубаторов. Требования, предъявляемые к качеству инкубационных яиц. Сбор, перевозка и хранение яиц. Отбор яиц для инкубации. Предынкубационная обработка яиц. Режимы инкубации. Особенности инкубации яиц разных видов птиц. Биологический контроль в инкубации.</p> <p>Тема 5. Териокультура. Ресурсы млекопитающих. Разведение млекопитающих, в том числе, разведение копытных, хищных, грызунов и зайцеобразных в народно-хозяйственных целях. Разведение млекопитающих в искусственных условиях в целях сохранения биоразнообразия, эстетических, эколого-просветительских и научных целях</p>
3.	Технология дичеразведения	Тема 1. Технологические расчеты по дичеразводной ферме Выбор места для дичефермы. Схема технологического процесса на дичеферме. Постройки и

ния	оборудование. Основные производственные показатели деятельности дичеферм. Методы выращивания молодняка и содержания взрослой птицы разных видов. Технологические нормативы выращивания молодняка и содержания взрослой птицы. Подготовка птицы к выпуску в угодья. Тема 2. Выбор места для вольерного хозяйства. Типы вольеров. Оборудование вольера для разных видов копытных животных. Постройки и оборудование. Основные производственные показатели деятельности вольерного хозяйства. Методы выращивания молодняка и содержания взрослых копытных разных видов. Технологические нормативы выращивания молодняка и содержания взрослых копытных. Подготовка животных к выпуску в угодья.
-----	---

Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Организация проектной деятельности при обучении биологии

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Организация проектной деятельности при обучении биологии» – формирование у студентов системы специальных знаний и практических умений, связанных с применением в профессиональной деятельности технологии проектной деятельности.

Основными *задачами* курса являются:

- **понимание** значения проектной деятельности в практике образования, в частности, при обучении биологии;
- **владение** навыками подготовки учебных проектов и демонстрацией результатов проектной деятельности при обучении биологии на основе использования современных средств и ресурсов информационно-коммуникационных технологий.
- **развитие** умений использовать инструменты информационных технологий при подготовке и реализации проектной деятельности при обучении биологии.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть, дисциплины по выбору ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве» – ОК-3, «способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики» – ПК-2, «способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся» – ПК-9, «Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования» – ПК-11.

Студент должен:

- знать основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных

педагогических технологий; состав и структуру образовательной среды; возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса;

- обладать умениями осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; разрабатывать план самообразования и самоорганизации; применять требования ФГОС общего образования при организации образовательной деятельности; планировать свою деятельность в рамках определенной профессиональной функции; разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды.

- владеть основами работы с персональным компьютером; опытом целеполагания процесса собственного профессионального развития; навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции; навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования; разработкой программы диагностики проблем ребенка в рамках процесса образования; умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений, различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

Дисциплина «**Организация проектной деятельности при обучении биологии**» является предшествующей для таких дисциплин как, «Методика обучения биологии», «Информационные технологии в обучении биологии», «Организация олимпиад по биологии», «Культурно-исторический подход к биологическому образованию», «Подготовка школьников к итоговой государственной аттестации», практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: **ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **72** часа, или 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestр
		13
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	13
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	62	62
В том числе:		
Доклад на семинаре	4	4
Проект	56	56

Портфолио		2	2
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	История использования метода проектов в практике образования	Проект как вида деятельности в 16-18 вв. Проектная работа (У. Хилпатрик). Вклад Дж. и Э. Дьюи в развитие метода проектов (конец 19 – начало 20 вв.). Проектно-ориентированное обучение. Идеи проектного обучения в России (работы С.Т. Шацкого). Кризис проектного обучения (1930-е гг.).
2	Современное состояние использования проектной деятельности при обучении биологии	Основы проектной деятельности. Проектное обучение как «полезная альтернатива классно-урочной системе». Понятийный аппарат: проект, учебный проект, проектирование, метод проектов, проектная деятельность, технология учебного проекта. Типология проектов. Признаки, лежащие в основе типологии проектов (по Е.С. Полат). Алгоритм выбора типологии проектов. Отличительные особенности проектов, основанных на индивидуальной и групповой формах учебной работы. Основа учебного проекта: проблема, тема, творческое название, основополагающий вопрос, проблемный вопрос, частные вопросы, темы исследований. Алгоритм реализации (этапность) учебных проектов: погружение в проект, организация деятельности, осуществление деятельности, защита проекта. Форма представления проекта: газета, спектакль, выступление и т. д. Проекты, реализуемые на уроках биологии и во внеурочное время.
3	Программное обеспечение и средства ИКТ, используемые в ходе реализации проектной деятельности	Выбор информационных ресурсов (медиаресурсы, ресурсы сети Интернет). Создание собственных электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Форма представления проекта в виде ЭОР: публикация, презентация, макет пр. Дидактические и методические требования к оформлению публикаций и мультимедийных презентаций. Средства ИКТ, используемые для представления

		результатов проектной деятельности (мультимедийное оборудование, периферийная техника, интерактивный комплекс и т. п.).
4	Особенности организации информационных, практико-ориентированных, исследовательских проектов при обучении биологии.	Тематика информационных проектов при обучении биологии, особенности их реализации и оценки. Тематика практико-ориентированных проектов при обучении биологии, особенности их реализации и оценки. Тематика исследовательских проектов при обучении биологии, особенности их реализации и оценки.

Программа учебной дисциплины
B1.B.DV.07.02 Организация внеклассной работы
в условиях ботанического сада

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Организация внеклассной работы в условиях ботанического сада»: формирование у студентов системы теоретических знаний и практических умений, связанных с организацией познавательной, исследовательской и воспитательной деятельности средствами ботанического сада.

Задачи:

- понимание эстетических ценностных установок и этических норм по отношению к биологическому разнообразию;
- овладение навыками использования исследовательских методов по изучению биологического разнообразия и способов практической деятельности по уходу за растениями ботанического сада ЯГПУ;
- развитие умений освоения требований ФГОС к усилию экологической направленности содержания общего биологического образования, сохранению растительного разнообразия.

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

Дисциплина «Организация внеклассной работы в условиях ботанического сада» включена в **вариативную** часть, дисциплины по выбору ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве» – ОК-3, «способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики» – ПК-2, «способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся» – ПК-9, «Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования» – ПК-11.

Студент должен:

- знать основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных

педагогических технологий; состав и структуру образовательной среды; возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса;

- обладать умениями осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; разрабатывать план самообразования и самоорганизации; применять требования ФГОС общего образования при организации образовательной деятельности; планировать свою деятельность в рамках определенной профессиональной функции; разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды.

- владеть основами работы с персональным компьютером; опытом целеполагания процесса собственного профессионального развития; навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции; навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования; разработкой программы диагностики проблем ребенка в рамках процесса образования; умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений, различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

Дисциплина «**Организация проектной деятельности при обучении биологии**» изучается на 5 курсе в последнем триместре, последующей является производственная (преддипломная) практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: **ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **72** часа, или 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Semestr
		13
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	13
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	62	62
В том числе:		
Доклад на семинаре	8	8
Проект	30	30
Портфолио	12	12
Презентация	12	12
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	Коллекционный фонд ботанического сада ЯГПУ и внеклассная деятельность	Внеклассная деятельность в ботаническом саду, её цели, содержание, планируемые результаты. Ботанический сад как природная лаборатория. Из истории становления университетских ботанических садов. Хронология развития ботанического сада ЯГПУ. Значение растений для поддержания экологического баланса планеты и стабильности её экосистем. Коллекционный фонд ботанического сада ЯГПУ, его возможности в организации учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности. Воспитательный потенциал коллекционного фонда ЯГПУ: сад как символ добра, человечности, уверенности в завтрашнем дне, олицетворение ценности и смысла жизни. Значение ботанического сада в профессиональной подготовке будущего учителя биологии.
2	Внеклассная работа в ботаническом саду ЯГПУ учебно-познавательного и научно-исследовательского характера	Университетский ботанический сад как ресурсная основа внеклассной исследовательской деятельности студентов. Исследовательская деятельность, её структура, особенности в условиях ботанического сада ЯГПУ. Методы исследования растительного разнообразия университетского ботанического сада. Направления исследовательской деятельности в ботаническом саду: 1) теоретические основы изучения растительного разнообразия; 2) Пути сохранения биоразнообразия – разработка этапов интродукции новых для Ярославской области видов, способов размножения и культивирования; 3) Применение экологически безопасных средств защиты от фитопатогенов, изучение состава и динамики популяции фитопатогенов; 4) Разработка образовательных программ внеклассной деятельности в ботаническом саду.
3	Внеклассная работа в ботаническом саду ЯГПУ практического характера	Разработка и внедрение электронного журнала ботанического сада. Способы размножения растений ботанического сада. Применение безопасных средств защиты растений от фитопатогенов, полив, подкормка, пересадка и перевалка растений, применение агротехнических приемов.

Программа учебной дисциплины **Б1.В.ДВ.08.01 Информационные технологии в обучении биологии**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Информационные технологии в обучении биологии» – формирование у студентов системы специальных знаний и практических умений, связанных с организацией в образовательном учреждении подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации.

Основными *задачами* курса являются:

- **понимание** значения информационных технологий при обучении биологии;
- **владение** навыками использования информационных технологий и мониторинговых исследований при обучении биологии на основе использования средств и ресурсов информационных технологий.
- **развитие** умений использовать инструменты информационных технологий при обучении биологии.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть, дисциплины по выбору ОПОП**.

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-4, «способность к самоорганизации и самообразованию» ОК-6, «владение основами профессиональной этики и речевой культуры» ОПК-5.

Студент должен:

- **знать** основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; особенности формального и неформального общения в процессе коммуникации; необходимость непрерывного самообразования;
- **обладать умениями** планировать и организовывать коммуникационный процесс; осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; строить профессиональную устную и письменную речь, пользоваться терминологией; иллюстрировать особенности педагогической профессии примерами из педагогической практики; применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды.
- **владеть** нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе личностной и профессиональной коммуникации; основами работы с персональным компьютером; навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции; навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования; навыками профессионально-ориентированной речи; навыками поведения в коллективе и общения с коллегами в соответствии с нормами этикета; опытом целеполагания процесса собственного профессионального развития; умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений, различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения

качества учебно-воспитательного процесса.

Дисциплина «Информационные технологии в обучении биологии» является предшествующей для таких дисциплин, как «Организация проектной деятельности при обучении биологии», «Культурно-исторический подход к обучению биологии», «Подготовка школьников к итоговой государственной аттестации».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ОК-3, ПК-2, ПК-11.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **72** часа, или **2** зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр
		12
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	62	62
В том числе:		
Разработка тестов	12	12
Подготовка доклада на семинар	10	10
Подготовка презентации	12	12
Проект	20	20
Портфолио	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	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	Информационные технологии обучения.	Информационные технологии, их средства, образовательные возможности, целесообразность использования. Информатизация образования: общие

		подходы и перспективы. Классификация и характеристика программных средств ИТО. Инструментальные средства информационных технологий. Пути применения средств информационных технологий в обучении. Применение средств ИТ в самообразовании. Информационно-образовательное пространство.
2	Информационные технологии при измерении результатов обучения по биологии.	Использование средств и ресурсов ИТ с целью контроля учебных достижений обучающихся по биологии. Требования к компьютерному программному средству контроля знаний. Цифровые образовательные ресурсы. Электронные тренажёры. Электронные приложения к учебникам. Тестовые оболочки. Программы для создания тестовых оболочек.
3	Информационная безопасность.	Защита от компьютерных вирусов. Организация безопасной работы с компьютерной техникой.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.08.02 Современные методы естественнонаучных исследований

Рекомендуется для направления подготовки:

**44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Современные методы естественнонаучных исследований» является формирование у студентов научных знаний о современных методах научных исследований и их применении в биологических науках.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** сущности понятий «методология», «методология науки», «методология исследования», необходимости знания основных методов научного исследования в области биологии, истории методологии научного познания, закономерности развития биологической наук;
- **владение навыками** выбора и использования современных методов научного познания в биологических исследованиях;
- **развитие умений** анализа научных публикаций, способности характеризовать используемые в данных исследованиях методы, предмет и объект изучения;
- **формирование** у студентов элементов методологической культуры, в том числе первоначальных исследовательских умений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина включена в **вариативную часть ОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими

компетенциями:

ПК-12 – способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;

ПК-4 – способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;

СК-3 – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности.

Знать основные теоретические (исторический, библиографический, систематизации и др.) и практические (наблюдение, эксперимент, описание, лабораторный и др.) методы познания мира.

Уметь анализировать результаты простейших биологических экспериментов и оформлять протоколы этих результатов.

Владеть механизмом проведения простых биологических исследований с соблюдением техники безопасности.

Дисциплина «Современные методы естественнонаучных исследований» является предшествующей для таких дисциплин как: Анатомия и физиология человека и животных, Генетика, Теория эволюции, Этология, Полевые исследования по зоологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине: ОК-3; ПК-2; ПК-11.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры
		12
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа (всего)	62	62
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям	10	10
Изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре	22	22
Разработка презентаций	10	10
Подготовка к зачету	20	20
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	часов	72
зачетных единиц		2
		2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Наука и научное познание. Структура научного познания.	Наука как отрасль культуры. Черты науки как важнейшей сферы человеческой деятельности. Наука как способ познания мира. Донаучное, вненаучное и научное познание. Отличительные признаки научного познания. Гуманитарное и естественнонаучное познание. Структура естественнонаучного познания. Основные понятия. Методология научных исследований. Уровни и формы научного познания. Теория как высшая форма познания. Структура научной теории. Методологические установки познания. Понятие способа познания. Развитие науки в мире.
2	Выбор методов биологического исследования. Эмпирические и теоретические методы исследования.	Научный факт. Научный метод. Этапы научного исследования. Методы исследования: описательный, сравнительный, исторический, экспериментальный. Эмпирические методы исследования. Изучение литературы и других источников. Наблюдение. Эксперимент. Виды эксперимента. Планирование эксперимента. Правила постановки эксперимента. Структура биологического эксперимента. Основные этапы биологического эксперимента. Элементы теории измерений. Методы теоретического анализа и синтеза. Методы абстрагирования и конкретизации. Метод моделирования.
3	Современные методы исследования в биологических науках	Современные методы исследований в зоологии, этологии, ботанике, анатомии и физиологии человека и животных, генетике, теории эволюции и других биологических науках
4	Способы получения и переработки информации. Основы статистики.	Шкалы измерений. Допустимые преобразования. Агрегированные и комплексные оценки. Использование компьютера при анализе результатов эксперимента. Описательная статистика. Алгоритм выбора статистического критерия. Исследование зависимостей. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ. Классификация и прогноз.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 Здоровьесберегающие технологии

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: не только передача значимых для проведения оптимизации образовательной среды знаний, умений и навыков, но и создание условий для формирования у студентов ценностных ориентаций и смысловых установок в области

здоровья.

Основные задачи курса:

1. **Понимание** и систематизация широкого спектра знаний о здоровье человека: раскрытие проблем здоровья человека, зависимости его состояния от качества окружающей среды; углубление ведущих валеологических понятий; ознакомление с практическим вкладом людей в улучшение состояния здоровья. Активизация обмена знаниями и опытом между обучаемыми.

2. **Формирование навыков** саногенного (здравоохраняющего) мышления: вооружение обучаемых новейшими теоретическими и практическими знаниями в области здоровья и ЗОЖ; овладение знаниями, умениями наблюдать и оценивать состояние здоровья, наследственности, образа жизни и окружающей среды, пользуясь измерениями и опытами, истолковывая данные и формулируя гипотезы и рабочие определения. Выработка потребности непрерывного самообразования и самосовершенствования в области здоровья.

3. **Развитие** здоровьесберегающих педагогических **умений и навыков**; включения в образовательное пространство личности практических приемов валеологии и валеотехнологии. Приобретение студентом личного валеотехнологического опыта.

Как яствует из приведенного перечня, будущий учитель в ходе своей профессиональной подготовки в вузе должен овладеть значительным объемом знаний, умений и навыков, которые бы помогли ему в осуществлении образовательного процесса и обучения учащихся. Все это делает крайне актуальной проблему овладения студентами педагогических вузов системой знаний о здоровье и здоровом образе жизни, то есть получения ими валеологического образования. Для достижения поставленной цели студенты должны четко представлять, что включает в себя понятие “здравье”, знать факторы, положительно и отрицательно влияющие на состояние здоровья, владеть основной валеологической терминологией.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Курс является дисциплиной по выбору. Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОК-8** – Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность. **ОК-3** – Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

Студент должен:

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. Понимает место и роль человека в природе. Имеет представление о полезности естественнонаучных знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности.

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. Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные знания. Строит логические рассуждения.

Владеть (опыт): 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). Владеет основными методами визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; обработки данных (статистики).

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология человека и животных», «Общая экология», «Медико-биологические основы адаптации».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9, ОПК-6, ПК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры	
		9	10
Контактная работа с преподавателем (всего)	10		10
В том числе:			
Лекции	4		4
Практические занятия (ПЗ)	6		6
Самостоятельная работа (всего)	62		62
В том числе:			
Учебный проект: разработка программы оздоровления	10		10
Работа с текстами лекций: конспектирование	10		10
Подготовка сообщений и презентаций	12		12
Практикум: тест, кейс-задание	20		20
Анализ и обобщение рабочих материалов, работа с терминами	10		10
Отзыв о прочитанной книге	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	Общие сведения о здоровье	Структура и задачи курса. Характеристика наук о здоровье. Истоки, гносеология наук о здоровье. Отличие медицинского и биopsихосоциального понимания категории здоровья. Современная концепция здоровья, адаптационная основа здоровья. Физический, индивидуально-психический, личностно-социальный, духовно-нравственный компоненты здоровья.

		Методы оценки уровня здоровья человека: инструментальные, безаппаратурные. Педагогический компонент здоровья. Содержание принципов сохранения, укрепления и формирования здоровья. Влияние процесса обучения на здоровье школьника. Адаптация младшего школьника к образовательной среде: сроки физиологической и социально-психологической адаптации, признаки дезадаптации. Понятие о здоровьесберегающей образовательной среде. Цели, задачи оптимизации ОС.
2	Саногенное мировоззрение	Позитивный образ человека, базовые способности человека: способность к познанию, способность к любви (Н. Пезешкиан). Позитивное мировосприятие и самовосприятие. Позитивные концепции здоровья. Ответственность за свое здоровье. Способность и потребность в самосовершенствовании. Валеологическое сопровождение учебного процесса в школе и вузе.
3	Влияние окружающей среды на здоровье человека	Природные и социальные факторы окружающей среды. Природные факторы совершенствования здоровья человека. Негативное влияние экологических факторов на здоровье. Пассивная и активная защита от негативного влияния экофакторов. Влияние социально-психологических факторов окружающей среды на здоровье (ментальная среда). Жилище и здоровье человека. Физиологическое обоснование санитарно-гигиенических условий обучения. Ознакомление с действующими СанПиНами. Методы практической оценки и способы оптимизации санитарно-гигиенических условий обучения. Принципы гигиенического воспитания.
4	Биоритмы и здоровье	Суточные биоритмы организма человека. «Жаворонки», «совы», «голуби» – мифы и реальность. Выбор индивидуально-оптимального режима дня. Сущность принципов разумного ортобиоза (В.М. Шепель). Биоритмы и обучение. Дневная, недельная и годовая динамика умственной работоспособности. Выбор оптимального режима обучения. Правила составления рационального расписания уроков. Гигиенические основы организации режима дня.
5	Движение и здоровье	Роль движения в жизнедеятельности человека. Признаки гиподинамии. Способы безаппаратурной диагностики гиподинамии. Негативные последствия гиподинамии. Способы оптимизации двигательной активности человека. Практические приемы оптимизации двигательной активности. Роль движения в развитии ребенка. Последствия двигательной депривации. Связь движения с функциональным состоянием организма. Суточные нормы двигательной активности. Негативное влияние процесса обучения на уровень двигательной активности школьников. Влияние двигательной активности на умственную работоспособность. Практические меры по оптимизации двигательной активности учащихся (физпаузы, динамический час, подвижные перемены).
6	Способы укрепления	Естественные факторы оздоровления. Выбор индивидуальной

	здравья: методы и методики оздоровительных процедур	стратегии оздоровления. Оздоровительные техники: массаж биологически активных точек по А.А. Уманской; релаксация и визуализация; настрои Сытина; стретчинг; арт-терапевтические техники для оздоровления; метод «хочущих фотографий»; музыкальная аптечка; дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой; дыхательные техники: бодифлекс, оксисайз. Первая помощь в острой стрессовой ситуации (по Каппони-Новак). Элементы гимнастики йогов. Правила психофизической тренировки. Фитотерапия. Факторы негативного влияния обучения на здоровье детей. Практические способы оздоровления учащихся в течение учебного дня.
7	Психологическое здоровье	Теория стресса Г. Селье. Острый стресс, хронический стресс. Последствия психоэмоционального стресса на здоровье человека. Непродуктивные формы психологической защиты: игнорирование, перенос, вытеснение. Психосоматические заболевания. Психология здоровья. Техники выхода из стрессовых ситуаций. Роль мировоззрения, психологических установок личности в минимизации последствий стресса. Влияние психологического фона урока на обучение, здоровье учащихся и учителя. Понятие дидактогенного невроза, школьной невротизации. Особенности реагирования на стрессовую ситуацию в детском возрасте. Выбор уровня эмоционального воздействия учителя на уроке.
8	Общение и здоровье	Вербальное и невербальное общение. Трудности общения, ролевые игры в общении. Влияние межличностного общения на здоровье человека. Правила неконфликтного общения. Манипулирование и его значение для здоровья. Манипулирование и открытое общение в педагогической деятельности. Влияние педагогического манипулирования на здоровье ученика и учителя. Диагностика стиля общения педагога. Способы развития позиции ненасилия у педагогов.
9	Функциональное состояние организма как характеристика здоровья	Понятие функционального состояния организма человека. Физиологические и психологические причины неоптимального функционального состояния Способы оптимизации функционального состояния на рабочем месте, в домашней обстановке. «Производственная гимнастика». Функциональное состояние организма ребенка и способность к обучению. Внешние проявления неоптимального функционального состояния. Практические способы оптимизации функционального состояния в процессе обучения. Влияние поисковой активности и творчества на функциональное состояние.
10	Индивидуальные особенности личности, их влияние на здоровье	Наследственный потенциал здоровья и выбор образа жизни. Психофизические и психологические особенности личности, их влияние на здоровье. Краткая характеристика основных видов темпераментов, их связь со здоровьем. Способы определения личностных особенностей. Влияние на здоровье повышенной личностной тревожности. Индивидуальные

		личностные характеристики учащихся и уровень здоровья как основа индивидуализации и дифференциации. Индивидуальный стиль учебной деятельности, индивидуальный темп умственной работоспособности. Особенности обучения детей с инертной и слабой нервной системой.
11	Питание и здоровье	Основы рационального питания: режим питания, правила здоровой трапезы. Антистрессовое питание. Влияние растительной клетчатки, витаминов, микроэлементов на здоровье. Биологически активные добавки. Физиологические и психологические причины нарушения оптимального веса. Особенности питания младших школьников. Роль белков, витаминов в питании ребенка. Выбор продуктов для школьного питания. Гигиенические требования к организации питания школьников. Особенности питания школьников с заболеваниями ЖКТ, признаками астенизации.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 Валеология

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование валеологической культуры, под которой понимается владение системой знаний о взаимосвязях физического, психического и социального здоровья человека и общества; осознание здоровья как ценности; владение знаниями по охране здоровья, о здоровом образе жизни и его основополагающих признаках, о профилактике и коррекции привычек, наносящих ущерб здоровью.

Основные задачи курса:

- **Понимание** и систематизация широкого спектра знаний о здоровье человека: раскрытие проблем здоровья человека, зависимости его состояния от качества окружающей среды; углубление ведущих валеологических понятий; ознакомление с практическим вкладом людей в улучшение состояния здоровья. Активизация обмена знаниями и опытом между обучаемыми.

- **Формирование навыков** саногенного (здоровьесберегающего) мышления: вооружение обучаемых новейшими теоретическими и практическими знаниями в области здоровья и ЗОЖ; овладение знаниями, умениями наблюдать и оценивать состояние здоровья, наследственности, образа жизни и окружающей среды, пользуясь измерениями и опытами, истолковывая данные и формулируя гипотезы и рабочие определения. Выработка потребности непрерывного самообразования и самосовершенствования в области здоровья.

- **Развитие** здоровьесберегающих педагогических **умений и навыков**; включения в образовательное пространство личности практических приемов валеологии и валеотехнологии. Приобретение студентом личного валеотехнологического опыта.

Как явствует из приведенного перечня, будущий учитель в ходе своей

профессиональной подготовки в вузе должен овладеть значительным объемом знаний, умений и навыков, которые бы помогли ему в осуществлении образовательного процесса и обучения учащихся. Все это делает крайне актуальной проблему овладения студентами педагогических вузов системой знаний о здоровье и здоровом образе жизни, то есть получения ими валеологического образования. Для достижения поставленной цели студенты должны четко представлять, что включает в себя понятие “здоровье”, знать факторы, положительно и отрицательно влияющие на состояние здоровья, владеть основной валеологической терминологией.

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

Дисциплина относится к **вариативной** части ОП и является дисциплиной по выбору.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-8 – Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность.

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.

Владеть (опыт): 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).

ОК-3 – Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

Знать. Понимает место и роль человека в природе. Имеет представление о полезности естественнонаучных знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности.

Уметь. Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные знания. Строит логические рассуждения.

Владеть. Владеет основными методами визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; обработки данных (статистики).

Дисциплина «Валеология» является сопутствующей для таких дисциплин как «Физиология человека и животных», «Генетика», «Общая экология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9,

ОПК-6, ПК-4.

4. 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)	62	62
В том числе:		
Учебный проект: разработка программы оздоровления	10	10
Работа с текстами лекций: конспектирование	10	10
Подготовка сообщений и презентаций	12	12
Практикум: работа в moodle, тест, кейс-задание	10	10
Анализ и обобщение рабочих материалов, работа с терминами	10	10
Отзыв о прочитанной книге	10	10
Доклад по одной из тем	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	Валеология как наука о сохранении и укреплении здоровья человека. Здоровье как социальная ценность	Предмет и задачи валеологии. Место валеологии в системе наук. Основные понятия и методы валеологии. Классификация валеологии. Понятие здоровья и болезни. Показатели индивидуального здоровья. Уровни здоровья. Основные методы диагностики здоровья. Исторические и современные представления о здоровье человека
2	Факторы здоровья	Организм человека как открытая биологическая система. Факторы риска здоровья: генетические факторы, состояние окружающей среды, медицинское обеспечение, энергоинформационные воздействия, условия и образ жизни. Влияние вредных привычек на здоровье и методы борьбы с вредными привычками. Формирование полезных привычек
3	Качество жизни и здоровье населения	Понятие «качество жизни». Общественное развитие и типы здоровья. Примитивный тип популяционного здоровья. Постпримитивный тип популяционного здоровья. Казимодерный,

		модерный и постмодерный типы здоровья. Географические подтипы и локальные варианты популяционного здоровья.
4	Физиологические основы здоровья	Влияние факторов среды на формирование человека как биосоциального вида. Составляющие здорового образа жизни: рациональный суточный режим; сбалансированное питание; физические нагрузки; нравственное и психическое здоровье. Резервные возможности человека: спринтер и стайер. Факторы риска (питание, гиподинамия, вредные привычки, стресс). Напряжение и утомление. Принципы ЗОЖ.
5	Адаптация и стресс	Роль стресса и психоэмоционального напряжения в жизни человека. Воздействие стресса на организм. Хронический стресс и его влияние на основные системы организма. Способности человека адаптироваться в сложных жизненных ситуациях. Основные методики планирования режима деятельности в период повышения нагрузок. Простейшие техники быстрого снятия стресса и противостояния физическим и интеллектуальным перегрузкам.
6	Основы рационального питания	Законы питания: адекватность, сбалансированность, экологическая чистота, рациональность, разнообразие. Значение белков, жиров и углеводов. Витамины и минеральные вещества. Нормы физиологической потребности организма в пищевых веществах и энергии. Требования к меню с учетом нормы физиологической потребности организма в пищевых веществах и энергии.
7	Личная ответственность человека за здоровье	Влияние компьютера на здоровье человека. Влияние среды жилого и рабочего помещений на здоровье. Профилактика вредных привычек. Основные способы профилактики и сохранения здоровья. Понятие «репродуктивное здоровье». Факторы, влияющие на репродуктивное здоровье мужчин и женщин. Болезни, передающиеся половым путем.
8	Социально-гигиенические проблемы нарушения здоровья	Заболевания, связанные с туризмом и активным отдыхом, и их профилактика. Основные направления организации медицинской помощи населению. Организация медико-социального патронажа. Организация валеологических услуг.

Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 Культурно-исторический подход к биологическому образованию

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Культурно-исторический подход к биологическому образованию» – формирование у студентов системы специальных знаний и практических умений, связанных с применением культурно-исторического подхода к биологическому образованию.

Основными *задачами* курса являются:

- **понимание** значения культурно-исторического подхода к обучению биологии;
- **владение** способами использования культурно-исторического подхода при построении содержания школьного курса биологии,
- **развитие** умений использовать культурно-исторический подход при обучении биологии.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть, дисциплины по выбору ОПОП**.

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-4, «способность к самоорганизации и самообразованию» ОК-6, «владение основами профессиональной этики и речевой культуры» ОПК-5.

Студент должен:

– **знать** основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; особенности формального и неформального общения в процессе коммуникации; необходимость непрерывного самообразования;

– **обладать умениями** планировать и организовывать коммуникационный процесс; осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; строить профессиональную устную и письменную речь, пользоваться терминологией; иллюстрировать особенности педагогической профессии примерами из педагогической практики; применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды.

– **владеть** нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе личностной и профессиональной коммуникации; основами работы с персональным компьютером; навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции; навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования; навыками профессионально-ориентированной речи; навыками поведения в коллективе и общения с коллегами в соответствии с нормами этикета; опытом целеполагания процесса собственного профессионального развития; умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений, различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

Дисциплина «**Культурно-исторический подход к биологическому образованию**» является предшествующей для производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: **ПК-1, ПК-2, ПК-11**.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** часов, или 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestр
		13

Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Самостоятельная работа (всего)	92	92
В том числе:		
Разработка теста	6	6
Подготовка доклада на семинар	18	18
Подготовка презентации	18	18
Урок. Разработка и проведение	50	50
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	часов	108
	зачетных единиц	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Цели биологического образования в свете культурно-исторического подхода	Связь биологического образования и культуры. Выражение целей через процесс и планируемые результаты обучения в познавательной области и эмоционально-ценостной сфере.
2	Содержание биологического образования в свете культурно-исторического подхода	Принципы организации содержания: научность, системность, историзм, аксиологичность, диалогичность, экологизация. Развитие эволюционных, генетических и экологических понятий на основе единства когнитивного, исторического, ценностного компонентов. Изучение биологических теорий, их истории и значения. Диалогическое построение учебной информации о проблемах биотехнологии, происхождения и развития жизни на Земле, антропогенеза.
3	Формы и методы биологического образования в свете культурно-исторического подхода	Формы обучения, основанные на диалоге: дискуссии, учебные игры, подготовка учебных проектов.

Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.10.02 Подготовка школьников к итоговой государственной
аттестации

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Подготовка школьников к итоговой государственной аттестации» – формирование у студентов системы специальных знаний и практических умений, связанных с организацией в образовательном учреждении подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание основных нормативно-правовых документов, определяющих организацию и проведение государственной итоговой аттестации по биологии в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) после окончания 9 класса и единого государственного экзамена (ЕГЭ) после окончания 11 класса;
- овладение навыками мониторинговых исследований учебных достижений обучающихся в ходе подготовки к итоговой государственной аттестации;
- развитие умений применять биологические знания при решении практических задач, составлении тестовых заданий и заданий открытого типа, оценивать результаты достижений школьников по окончании изучения курса биологии.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть, дисциплины по выбору ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «способность к самоорганизации и самообразованию» – ОК-6, «готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности» – ОПК-1, «способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся» – ОПК-2, «готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования» – ОПК-4, «способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса преподаваемого предмета» – ПК-4.

Студент должен:

- знать технологию целеполагания собственной профессиональной деятельности; требования ФГОС общего образования к организации образовательной деятельности; нормы профессиональной этики; основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; состав и структуру образовательной среды; возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса;

- обладать умениями осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; разрабатывать план самообразования и самоорганизации; иллюстрировать особенности педагогической профессии примерами из

педагогической практики; применять требования ФГОС общего образования при организации образовательной деятельности; планировать свою деятельность в рамках определенной профессиональной функции; разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды.

- владеть основами работы с персональным компьютером; опытом целеполагания процесса собственного профессионального развития; навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции; навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования; разработкой программы диагностики проблем ребенка в рамках процесса образования; умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений, различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

Дисциплина «Подготовка школьников к итоговой государственной аттестации» является предшествующей для практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: **ПК-1, ПК-2, ПК-11.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** часов, или 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр	
		13	
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36	
В том числе:			
Лекции	6	6	
Практические занятия (ПЗ)	10	10	
Самостоятельная работа (всего)	92	92	
В том числе:			
Разработка теста	10	10	
Подготовка доклада на семинар	20	20	
Подготовка презентации	24	24	
Портфолио	8	8	
Проект	20	20	
Урок. Разработка и проведение	10	10	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	
Общая трудоемкость часов	108		108

зачетных единиц		
-----------------	--	--

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Государственная итоговая аттестация.	Мониторинг в образовании. Научные основы тестирования. Итоговая государственная аттестация обучающихся на этапе модернизации школьного образования. Анализ результатов проведения ОГЭ и ЕГЭ.
2	Основной государственный экзамен по биологии	ОГЭ по биологии, особенности её организации. Нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение ОГЭ. Использование средств и ресурсов ИКТ с целью контроля учебных достижений учащихся. Электронные тренажёры. Электронные приложения к учебникам. Возможности использования тестовых сред при подготовке к ОГЭ по биологии. Создание тестов в PowerPoint. Подготовка и периодическое обновление стенда «Готовимся к экзамену» по предмету.
3	Единый государственный экзамен по биологии	Особенности организации и проведения ЕГЭ. Нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение ЕГЭ. Кодификатор и спецификация. Содержание и структура контрольно-измерительных материалов. Формирование программы по подготовке к итоговой аттестации выпускников: подготовка опорных конспектов по основным вопросам курса и видам учебных умений; подбор материалов по подготовке учащихся к итоговой аттестации; обучение учащихся 11-х классов по заполнению бланков ответов ЕГЭ; подготовка и периодическое обновление стенда «Готовимся к экзамену» по предмету. Анализ результатов ЕГЭ по биологии в Ярославской области. Типичные ошибки при выполнении заданий ЕГЭ. Возможности использования тестовых сред при подготовке к ЕГЭ по биологии. Создание тестов в Exel, Knowing. Использование возможностей информационно-образовательной среды образовательного учреждения, региона, области, страны с целью эффективной подготовки обучающихся к итоговой аттестации. Работа с Интернет-ресурсами по подготовке к ЕГЭ.

		Поиск методических материалов для подготовки к итоговой аттестации школьников в сетевых педагогических сообществах.
--	--	---

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.11.01 Основы педагогической и социальной антропологии

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов системы антропологических знаний. Актуальность поставленной цели обусловлена тем, что антропологизация и гуманизация многих областей знаний, ориентированных на изучение человека – ярко выраженное и закономерное явление в общем развитии современной науки на рубеже ХХI века, ибо именно в человеке природа и социум объединены целым рядом сложных взаимодействий и взаимозависимостей.

Основными *задачами* курса являются:

1. понимание основных черт традиционных культур и традиционного мышления, основных теорий культурной антропологии, сущности расогенеза и этногенеза, особенностей национального характера и менталитета; формирование у студентов представления о человеке как сложнейшей социально-биологической и информационно-энергетической системе, имеющей ряд подсистем соматического и социального характера.

2. развитие умений использования методологии системного подхода к анализу особенностей социализации индивида, становлению личности (развивающийся индивид в изменяющемся мире); трактовки проблемы смысла жизни в различных философских и антропологических концепциях.

3. овладение навыками систематизации и анализа информации; сопоставления разных точек зрения и разных источников информации по теме; умения делать выводы и умозаключения на основе известных данных; научного мировоззрения и диалектического мышления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Курс относится к категории «Дисциплина по выбору». Для освоения дисциплины «Основы педагогической и социальной антропологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения курсов: «Основы социологии» и «Психология»: **ОК-5** – Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия», **ОК-6** – Способностью к самоорганизации и самообразованию, **ОПК-2** – Способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся:

Знать: социальные, культурные и личностные различия; сущность толерантного восприятия и взаимодействия.

Уметь: доказывать необходимость учета социальных, культурных и личностных различий примерами; проектировать работу в команде и взаимодействие с однокурсниками в рамках толерантного восприятия и взаимодействия.

Владеть: навыками межличностных отношений и основами использования различных средств коммуникации в разных видах деятельности; организовать работу в команде; организовать свою деятельность на основе толерантного восприятия и взаимодействия с другими людьми.

Знания по социальной антропологии дают целостное, интегрированное представление о феномене человека, его биологическом и социальном статусе, динамике развития индивида, личности в онтогенезе.

Дисциплина является завершающей в курсе дисциплин, материал может быть полезен для написания ВКР.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ПК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры	
		12	13
Контактная работа с преподавателем (всего)	20	14	6
В том числе:			
Лекции	8	6	2
Практические занятия (ПЗ)	12	8	4
Самостоятельная работа (всего)	88	58	30
В том числе:			
Разработка тематических обзоров научной литературы	48	33	15
Доклад к зачету	20	5	15
Эссе «Человек как «предмет познания»	20	20	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость	часов	108	72
	зачетных единиц	3	2
			1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение	Общие вопросы педагогической и социальной антропологии (ПСА). Предмет и задачи курса в профессиональной подготовке учителей. Методы исследований в ПСА. Научный статус и место дисциплины в современном человековедении.
2	Феномен человека и антропологическая парадигма в социологии	Общие вопросы ПСА. Краткий обзор феноменологии индивида, личности, раскрытие дефиниции «человек». Многообразие проявлений человеческой экзистенции.

3	Интеграция антропологических наук – основополагающий принцип современного человекознания. Философские и сциентистские подходы к решению проблемы человека	Общие вопросы ПСА. Становление человекознания, формирование методологических подходов к решению проблемы человека с древности и до наших дней. Характеристика субъективистско-антропологических и объективистско-антропологических концепций человека.
4	Системность и диалектика. Организм как целостная диалектическая система. Методологические основы системного подхода в человековедении	Общие вопросы ПСА. «Системоцентричность» научного знания, сформулированная на основе фундаментальных системных теорий XIX-XX вв. в биологии, педагогике и психологии, в социологии.
5	Расогенез и расовые признаки, классификация рас	Расогенез, классификация рас. Географический фактор, мутагенз и социальная изоляция – важнейшие факторы расогенеза. Основные расовые признаки. Классификация рас (характеристика европеоидов, монголоидов, негроидов и австралоидов). Расовые теории.
6	Этногенез, этнология детства, теории этноса. Национальный характер и менталитет	Этнос, его характеристика. Определение этноса как исторически сложившейся общности людей, обладающей целым рядом общих особенностей. Этногенетические процессы, причины их возникновения. Классификация этносов. Этническая структура народов России. Теории этноса. Национальный характер и менталитет.
7	Этническая культура, ее формирование. Основные черты традиционных культур и традиционного мышления. Теории культурной антропологии. Межкультурная адаптация и этнические стереотипы	Этническая культура, формирование традиционных культур и современная культурная антропология. Географический, языковой и религиозный факторы, влияющие на формирование духовной культуры этноса. Основные черты традиционных культур: предельно устойчивый характер, отрицание любых новаций, очень медленное изменение. Противостояние традиционной и модернизированной (современной) культуры. Основные теории культурной антропологии: эволюционизм, диффузионизм, функционализм, этнопсихологическая школа в культурной антропологии. Межкультурная адаптация и этнические стереотипы как важнейшие социальные феномены в современном мире.
8	Смысл жизни и пути его обретения. Проблема смысла жизни в различных философских и антропологических концепциях	Смысл жизни сквозь призму философских и религиозно-антропологических концепций XIX – первой половины XX вв. Краткий обзор известных сочинений русских авторов, посвященных смыслу жизни: В.В. Розанова, В.И. Несмелова, Е.Н. Трубецкого, М.М. Тареева и С.Л. Франка. Анализ наиболее значимых разделов книги С.Л. Франка «Смысл жизни». Смысл жизни в понимании известного психолога середины XX века В. Франкла

	(по материалам книги «Человек в поисках смысла»).
--	---

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 Социально-биологическая природа человека

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов системы знаний в области экологии человека.

Основными *задачами* курса являются:

1. **Понимание** представлений о человеке, как сложнейшей социально-биологической и информационно-энергетической системе, имеющей ряд подсистем соматического и социального характера.

2. **Овладение навыками** методологии системного подхода в попытке дать обобщенную экологическую картину различных сфер жизни человека и человечества.

3. **Развитие умений** и представлений об экологии как междисциплинарной области знаний, науке об устройстве многоуровневых систем в природе и обществе, их взаимосвязи.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОП** (дисциплина по выбору). Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-5 – Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия», **ОК-6** – Способностью к самоорганизации и самообразованию, **ОПК-2** – Способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся:

Знать: социальные, культурные и личностные различия; сущность толерантного восприятия и взаимодействия.

Уметь: доказывать необходимость учета социальных, культурных и личностных различий примерами; проектировать работу в команде и взаимодействие с однокурсниками в рамках толерантного восприятия и взаимодействия.

Владеть: навыками межличностных отношений и основами использования различных средств коммуникации в разных видах деятельности; организовать работу в команде; организовать свою деятельность на основе толерантного восприятия и взаимодействия с другими людьми.

Знания по дисциплине дают целостное, интегрированное представление о феномене человека, его биологическом и социальном статусе, динамике развития индивида, личности в онтогенезе.

Дисциплина является завершающей в курсе дисциплин, материал может быть полезен для написания ВКР.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6; ПК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		12	13
Контактная работа с преподавателем (всего)	20	14	6
В том числе:			
Лекции	8	6	2
Практические занятия (ПЗ)	12	8	4
Самостоятельная работа (всего)	88	58	30
В том числе:			
Разработка тематических обзоров научной литературы	48	33	15
Доклад к зачету	20	5	15
Эссе «Человек как «предмет познания»	20	20	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	часов	108	72
	зачетных единиц	3	2
			1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение	Общие вопросы курса (Предмет и задачи курса) «Биосоциальные основы экологии человека» в профессиональной подготовке биологов-охотоведов. Методы исследования в учебном курсе. Научный статус и место дисциплины в современной социобиологии
2	Человек как сложнейшая социальная-биологическая и информационная-энергетическая система, имеющая ряд соматических и социальных подсистем. Человек и окружающая среда	Общие вопросы курса. Краткий обзор феноменологии индивида, личности, Раскрытие понятия «человек». Многообразие проявлений человеческой экзистенции. Адаптация организма человека к различным условиям среды
3	Использование методологии системного подхода в трактовке обобщенной экологической картины различных сфер жизни человека и человечества.	Общие вопросы курса. «Социоцентричность» научного знания, сформированная на основе фундаментальных системных теорий XIX-XX вв. биологии, экологии, социологии, антропологии
4	Экология человека как комплексная междисциплинарная наука. Экология и здоровье человека	Современное состояние, экологии человека, естественнонаучные исследования. Влияние гелиогеофизических, природно-климатических и социальных факторов на здоровье человека и

		健康发展生物圈。
5	Общие закономерности адаптации человека к различным факторам среды	Важнейшие экологические проблемы нашей планеты: уничтожение лесов, токсические отходы, деградация земель, водный кризис, загрязнение атмосферы. Адаптация на уровне организма – эволюция приспособлений. Три типа приспособительного поведения живых организмов: бегство от неблагоприятного раздражителя, пассивные подчинения ему и активные противодействия за счёт развития специфических адаптивных реакций. Фазы развития процесса адаптации. Механизмы адаптации.
6	Актуальные проблемы экологии Ярославской области	Известные экологи – профессор В.И. Лукьяненко и экологическая служба Ярославской области. Два блока экологических проблем Ярославской области: изменение гидрологического режима зарегулированной реки Волги, антропогенное загрязнение воды, атмосферы и почвы
7	Универсальные подходы к изучению состояния здоровья населения с использованием методов системного анализа	Четыре уровня оценки здоровья: 1. Здоровье отдельного человека (индивидуальное). 2. Здоровье малых социальных групп (групповое здоровье). 3. Здоровье поселений регионов. 4. Общественное здоровье (здоровье общества, популяции в целом). Социально-гигиенический мониторинг должен рассматриваться, как система организационных, медицинских, санитарно-эпидемиологических, научно-технических мероприятий, обеспечивающих наблюдение за состоянием здоровья населения. Физиологическая диагностика при формировании патологических состояний, оценка адаптивных возможностей организма при хроническом воздействии факторов среды обитания и жизнедеятельности

**Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.12.01 Медико-биологические основы адаптации**

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Медико-биологические основы адаптации» – формирование у обучающихся системы физиологических знаний о человеке в целом и о ребенке как главной ценности педагогической деятельности, способствующей становлению предметных, методических, социальных и личностных компетенций, позволяющих на основе полученных знаний осваивать принципы и подходы организации эффективного здоровьесберегающего учебно-воспитательного процесса.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание основных закономерностей адаптационных процессов в организме человека;
- представление о цели, видах и «цене» адаптации; об адаптационном потенциале как показателе функционального состояния и здоровья человека;
- знание средовых факторов (природных и социальных), оказывающих влияние на функционирование организма человека;
- формирование умений раскрывать механизмы (физиологические и биохимические) адаптационных реакций;
- овладение навыками самодиагностики функционального состояния и здоровья.

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

Дисциплина включена в **вариативную** часть ОП (дисциплины по выбору).

Для успешного изучения дисциплины «Медико-биологические основы адаптации» студент должен обладать следующими компетенциями, полученными в результате обучения на направлении 44.03.01: «Педагогическое образование», профиль «Биологическое образование»: готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8); способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9), готовность выпускника к обеспечению охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса (ОПК-6).

Студент должен:

Знать: теоретические основы поддержания уровня физической подготовки, обеспечивающего полноценную деятельность, способы и приемы оказания первой помощи, подходы к обеспечению охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса.

Уметь: обосновывать методы поддержания уровня физической подготовки, обеспечивающего полноценную деятельность, применять способы и приемы оказания первой помощи, использовать на практике подходы к обеспечению охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса.

Владеть: готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающей полноценную деятельность, приемами первой помощи, способами обеспечения охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса.

Дисциплина «Медико-биологические основы адаптации» является предшествующей для производственной (преддипломной) практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6; ОПК-2; ПК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, или 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр
		13
Контактная работа с преподавателем (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8

Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	58	58
В том числе:		
Анализ информационных источников	22	22
Подготовка презентации	18	18
Подготовка доклада на семинаре	8	8
Изучение, конспектирование и рефериование научной литературы.	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	часов	72
	зачетных единиц	2
		2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	История представлений об адаптации в физиологии.	Учение о внутренней среде организма. Понятие о гомеостазе. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах как реакции адаптивного характера. Нейрогуморальная регуляция функций, понятие о саморегуляции. Синтетический подход к вопросам адаптации (учение П.К. Анохина).
2	Общие закономерности и механизмы адаптации.	Неспецифические и специфические компоненты адаптации. Классический общий адаптационный синдром (учение Г. Селье). Современная модель общего адаптационного синдрома. Специфическая адаптация человека, 1 и 2 группы адаптивных механизмов. Перекрестная адаптация, покрывающая адаптация, перенос адаптации. Фазовый характер адаптации. Нервные и гуморальные механизмы. Цена адаптации. Признаки достижения адаптации. Морфологические и биохимические основы адаптации. Кратковременная и долговременная адаптации. Эффективность адаптации.
3	Стресс и адаптация.	Физиология стресса. Понятие о стрессорах. Адаптационная энергия. Эустресс и дистресс. Эффект группового стресса и корреляционная адаптометрия. Стресс и фармакология. Понятие об адаптогенах. Переход от здоровья к болезни. Функциональное напряжение механизмов адаптации. Состояние неудовлетворительной адаптации. Срыв адаптации. Предболезнь. Болезнь. Оценка эффективности адаптационных процессов. Специфические и неспецифические методы увеличения эффективности адаптации. Использование адаптационных реакций для оценки эффективности лечения и прогноза заболеваний.

4	Медико-биологические основы адаптации человека к экстремальным условиям.	Экстремальные условия среды – природные, социальные и психологические факторы. Этапы адаптации. Психофизиологическая адаптация. Физические нагрузки, общая и ситуативная тревожность в предсоревновательный и соревновательный периоды. Гравитация, перепады давления, гипоксия. Особенности адаптации. Гендерная специфика адаптации к экстремальным условиям. Начало школьного обучения и готовность ребенка к учебной деятельности. Основные этапы физиологической адаптации (ориентировочный, неустойчивого приспособления, относительно устойчивого приспособления). Методы изучения адаптации ребенка к школе. Школьная дезадаптация, причины и пути коррекции.
5	Экология человека.	Природные факторы и их воздействие на организм. Природная радиация, магнитные поля. Метеорологические факторы и их влияние на организм. Метеопатология. Биологические ритмы: классификация, адаптационная перестройка. Общие вопросы адаптации человека к различным климатогеографическим регионам. Взаимодействие человеческого общества и окружающей среды. Понятие об антропоэкологической системе. Индивидуальная и групповая адаптация человека. Взаимодействие естественных приспособительных, защитных механизмов и социальных факторов. Естественные и антропогенные экосистемы.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.12.02 Организация олимпиад по биологии

Рекомендуется для направления подготовки:

**44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Организация олимпиад по биологии» – формирование у студентов системы специальных знаний и практических умений, связанных с организацией и проведением олимпиад по биологии.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание основных нормативно-правовых документов, определяющих организацию и проведение олимпиад по биологии разного уровня и в разных классах;
- овладение основными методами составление олимпиадных заданий по биологии и критерии их оценивания;
- развитие умений применять биологические знания при составлении практических задач, тестовых заданий и заданий открытого типа, оценивать результаты достижений школьников в результате их участия в биологических олимпиадах.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть, дисциплины по выбору ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии,

обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности» – ОПК-1, «способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся» – ОПК-2, «готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования» – ОПК-4, «способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета» – ПК-4.

Студент должен: (указать элементы компетенций, которые должны быть сформированы ранее)

- знать технологию целеполагания собственной профессиональной деятельности; требования ФГОС общего образования к организации образовательной деятельности; нормы профессиональной этики; основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; состав и структуру образовательной среды; возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса;

- обладать умениями осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; иллюстрировать особенности педагогической профессии примерами из педагогической практики; планировать свою деятельность в рамках определенной профессиональной функции; разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды;

- владеть основами работы с персональным компьютером; разработкой программы диагностики проблем ребенка в рамках процесса образования; умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений, различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

Дисциплина «**Организация олимпиад по биологии**» является предшествующей для таких дисциплин, как «Подготовка школьников к итоговой государственной аттестации», «Общая экология», «Экология популяций и экосистем», «Теория эволюции», «Дарвинизм», «Информационные технологии в обучении биологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-6, ОПК-2, ПК-4.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **72** часа, или **2** зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestр	
		13	
Контактная работа с преподавателем (всего)	14	14	
В том числе:			
Лекции	6	6	
Практические занятия (ПЗ)	8	8	

Самостоятельная работа (всего)	58	58
В том числе:		
Контрольная работа	15	15
Подготовка презентаций	12	12
Подготовка программы индивидуального развития	16	16
Подготовка тестов	14	14
Подготовка доклада на семинар	20	20
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72 2	72 2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	История олимпиадного движения по биологии	Зарождение олимпиадного движения по биологии. Первые задания олимпиад. Появление практических заданий. Отношение к олимпиадам школьников и учителей. Цели олимпиадного движения.
2	Уровни олимпиад по биологии	Особенности олимпиад разных уровней: школьной, региональной, всероссийской. Уровни олимпиадных заданий. Место в олимпиадах разных уровней практических заданиям. Появление малых школьных олимпиад.
3	Виды теоретических олимпиадных заданий по биологии, их содержание	Анализ содержания школьного курса биологии на определение тематических характеристик олимпиадных заданий. Возможности школы для подготовки учащихся к олимпиадам разных уровней. Тестовые задания олимпиад, правила их составления.
4	Виды практических заданий по биологии	Задания практического характера: цель, задачи, значение. Определение тем практических заданий и методов их выполнения. Примеры практических заданий.
5	Критерии оценивания результатов выполнения олимпиадных заданий	Разработка критериев оценивания олимпиадных заданий разного уровня, включая практические задания. Определение времени проведения олимпиад разного уровня.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.13.01 Этология

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью учебного курса «Этология» является формирование теоретических и практических знаний о развитии психики животных в онтогенезе и филогенезе.

Задачи курса «Этология»:

- определение предмета изучения этологии, историю ее изучения и развития, а также место в системе биологических наук;
- ознакомление с основными понятиями, терминами и определениями в «Этологии»;
- понимание современных методов, применяемых в зоопсихологии;
- раскрыть сущность поведения, его развития и принципов формирования индивидуального поведения;
- рассмотреть различные типы поведения в их взаимосвязи с особенностями биологии различных животных и с конкретными ситуациями в их жизни;
- изучить эволюцию поведения и влияния поведения на ход эволюции животных;
- изучить общественное поведение животных как основу для понимания социальных человеческих взаимоотношений.
- изучение нейробиологических основ этологии;
- ознакомление с системами контроля поведения животных;
- приобретение навыков анализа поведения организмов, его мотивации.
- овладение методами зоопсихологических исследований;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Этология» относится к блоку дисциплин по выбору. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Зоология» и «Зоокультура» на предыдущем уровне образования.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОК-3** – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; **СК-2** – способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения.

Дисциплина «Этология» является основой для изучения дисциплин «Основы анималотерапии для детей с ограниченными возможностями», «Организация и проведение массовых природоохранных мероприятий», а также таких областей знаний, как Теория эволюции.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ПК-1; ПК-2; ПК-11; СК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestр
		3

Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа (всего)	62	62
В том числе:		
подготовка к практическим занятиям	6	6
подготовка к зачету	8	8
наблюдение животных в природе и домашних условиях	8	8
изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре	6	6
просмотр учебных фильмов	8	8
отчет о работе в зоопарке	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	72	
часов	2	
единиц		

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в зоопсихологию и сравнительную психологию	Предмет зоопсихологии и сравнительной психологии. Теоретические и практические задачи зоопсихологии и сравнительной психологии. Соотношение зоопсихологии с другими научными дисциплинами: философией; общей психологией, биологией и медициной. Основные направления и подходы к изучению психики и поведения животных. Бихевиоризм, этология. Зоопсихологические и сравнительно – психологические исследования в России (В.А. Вагнер, Н.Н. Ладыгина-Котс и др.). Методы зоопсихологических исследований. Прикладное значение зоопсихологии. Зоопсихологические аспекты природоохранного дела, зоопаркового дела, зоотехники, ветеринарии, промышленного рыболовства, кинологии. Прикладная зоопсихология и анималотерапия.
2	Эволюция психических функций в животном мире: связь с	Особенности поведения и психического отражения у одноклеточных животных: образ жизни, ориентация в пространстве, пластиность поведения, обучение, память. Особенности поведения и психического отражения у низших многоклеточных животных (кишечнополостные, двустворчатые и

	образом жизни.	<p>брюхоногие моллюски, черви, иглокожие): образ жизни, ориентация в пространстве, пластичность видотипичного поведения и зачатки сложных форм поведения, экспериментальные исследования научения и памяти. Особенности поведения и психического отражения у членистоногих и головоногих моллюсков: образ жизни, ориентация в пространстве, пластичность видотипичного поведения, групповое поведение и коммуникация, экспериментальные исследования научения и памяти. Особенности поведения и психического отражения у низших позвоночных (рыбы, амфибии и рептилии): образ жизни, ориентация в пространстве, пластичность видотипичного поведения, групповое поведение и коммуникация, экспериментальные исследования научения и памяти.</p> <p>Особенности поведения и психического отражения у высших позвоночных (птицы и млекопитающие, за исключением человекообразных обезьян): образ жизни, ориентация в пространстве, пластичность видотипичного поведения, групповое поведение и коммуникация, ориентировано – исследовательская деятельность, латентное обучение, игра; экспериментальные исследования научения и памяти (в том числе отсроченного поведения), элементарного мышления. Особенности поведения и психического отражения у человекообразных обезьян: образ жизни, групповое поведение и коммуникация, материнское поведение, ориентировано – исследовательская деятельность, игра, орудийная деятельность; экспериментальные исследования научения, памяти, интеллекта, «второго психологического плана» (обман, намеренность поведения), самоузнавания.</p>
3	Онтогенез поведения и психики животных.	Общее представление об онтогенезе животных. Разнообразие типов онтогенеза (бес позвоночные, позвоночные, зрело-незрелорождающиеся животные, особенности онтогенеза человекаобразных обезьян). Периодизация онтогенеза у высших позвоночных. Пренатальный (эмбриональный) период. Общая характеристика развития моторной и сенсорной сфер зародышей. Эмбриональное обучение и созревание. Возможности обучения эмбрионов. Ранний постнатальный период. Развитие поведения и психики у зрело- и незрелорождающихся животных. Врожденное узнавание, врожденные двигательные координации и ранний опыт. Запечатление. Чувствительные периоды в развитии поведения и психики. Ювенильный (игровой) период. Общая характеристика развития поведения и психики. Концепции игры животных (Г. Спенсер, К. Гроос, К. Бюлер, Ф. Бойтендайк, К.Э. Фабри, Д.Б. Эльконин и др.). Игра и общение, игра и ориентировано-исследовательская деятельность.
4	Врожденное и приобретенное в поведении животных	Представления о природе инстинктивного поведения в работах Ч. Дарвина, Л. Моргана, В.А. Вагнера. Этологическая концепция инстинктивного поведения (К. Лоренц, Н. Тинберген и др.). Современные представления о взаимосвязи врожденного и приобретенного в поведении животных. Облигатное и факультативное обучение. Норма реакции. Структура поведенческого акта по У. Крэгу. Инстинктивное поведение и

		общение. Демонстрационное поведение и ритуализация. Общая характеристика процесса обучения. Виды обучения. Подражание (аллеломиметическое поведение и имитационное обучение).
5	Сравнительная психология.	Сравнительное изучение раннего онтогенеза поведения и психики детей и детенышей человекообразных обезьян в работах Н.Н. Ладыгиной-Котс, Келлогов и др. Экспериментальное исследование способностей к конструированию, рисованию и другим видам продуктивной деятельности; решению задач (обходной путь, использование палки для доставания предмета и др.) у детей и детенышей человекообразных обезьян (исследования Н.Н. Ладыгиной-Котс, В.С. Мухиной, С.Л. Новоселовой и др.). Эксперименты по обучению обезьян языкам – посредникам. Исследования Л.И. Улановой, А. и Б. Гарднеров, Д. Примэка. Черты сходства и различия в поведении и психике человека и животных: генетическое родство и качественные различия. Антропогенетические значимые черты поведения приматов. Этология человека.
6	Изучение поведения зоопарковых животных	Методы изучения поведения зоопарковых животных. Подбор методик, позволяющих ответить на поставленные вопросы, и составление общей программы работы Подготовительный этап наблюдений («пилотные» исследования): освоение методик, сбор сведений о животных-объектах наблюдений. Проведение наблюдений. Выбор методов обработки и составление схемы обработки собранного материала. Обработка результатов наблюдений. Выявление индивидуальных и видовых особенностей поведения. Факторы, формирующие активность животных в неволе. Изучение механизмов внутривидового (социального) взаимодействия Методы этологических наблюдений. Составление этограмм, свободного наблюдения, сплошного протоколирования, временных срезов, «стимул-реакция», метод регистрации отдельных поведенческих проявлений Наблюдение за фокальным животным. Сканирование. Методы обработки этологических наблюдений.
7	Миграции животных	Миграции животных. Основные понятия. Причины, вызывающие миграции. Типы миграций. Способы изучения миграций. Значение изучения миграций животных.

**Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.13.02 Растительный и животный мир Ярославской области**

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение основных особенностей формирования растительного и животного

мира Ярославской области.

Основными задачами являются:

- познание особенностей пространственного распределения растительного и животного мира ЯО, ландшафтообразующей роли растительности; взаимосвязей и взаимообусловленностей органического мира и географической среды; вклада ведущих ученых ЯО в историю изучения флоры и растительности ЯО; основных закономерностей формирования флоры и растительности ЯО, основных количественных показателей семейств и видов флоры ЯО; роли зональных, интразональных и экстразональных элементов в формировании флоры и растительности; видов охраняемых растений и животных, занесенных в Красную книгу ЯО; основных геоботанических понятий; представителей групп растений, имеющих хозяйственное значение;

- выяснение характера распределения животных по территории Ярославской области; видового состава и современного состояния популяций беспозвоночных и позвоночных животных Ярославской области; оценка видового состава и современного состояния популяций редких и охраняемых животных Ярославской области, разработать меры их охраны;

- формирование у студента личностно-ориентированного отношения к флоре и фауне Ярославской области;

- развитие умений собирать и анализировать информацию с учетом принципа сравнительно-географического и эколого-географического анализа ареалов, флор, фаун, растительного и животного мира ЯО и отдельных её территорий; объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и разнообразный фактический материал; анализ факторов, влияющих на видовой состав и распределение животных по территории Ярославской области;

- овладение навыками описания фитоценозов; способами представления информации в виде реферата, презентации.

Дисциплина имеет важное значение в подготовке учителя-биолога. Она предусматривает углубление знаний студентов по биологии животных на примере местной фауны. Одной из характеристик качественной профессиональной подготовки учителя биологии является его знание природы своего края, умение узнавать животных, читать их следы жизнедеятельности, слышать их голоса. Изучение жизни животных местной фауны порождает в будущих учителях любовь к природе. А воспитание любви к родной природе, как одной из форм проявления любви к Родине, является одной из первостепенных задач, которую ставит перед собой изучение курса «Животный мир Ярославской области и его охрана».

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

Дисциплина «Животный мир Ярославской области и его охрана» относится к вариативной части дисциплин по выбору. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета «Ботаника», «Зоология», на предыдущем уровне образования.

Студент должен иметь базовые представления о морфологии, анатомии, физиологии, экологии и биоразнообразии животных.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-11 – готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;

СК-2 – способность использовать знания о строении, размножении, экологии и

распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения;

СК-3 – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности.

Студент должен:

- **знать**: основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе. Имеет представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности. Основные биологические понятия, законы и явления в области физиологии растений и животных. Место отдельных процессов в метаболизме, их взаимосвязь в системе регуляции. Теоретические основы физиологии растений и животных в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах. Своеобразие жизнедеятельности растений и животных, а так же общие закономерности организации всего живого.

- **уметь**: осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий, пользоваться лабораторным оборудованием и приборами, применять различные методики проведения экспериментов в полевых и лабораторных условиях, планировать и проводить научный эксперимент, описывать и грамотно представлять полученные результаты в виде рисунков, диаграмм, графиков, формулировать вывод, обобщать и анализировать полученную в ходе экспериментальной деятельности информацию.

- **владеть**: навыками построения логических рассуждений, терминологическим аппаратом в сфере физиологии растений и животных, пониманием сущности основных процессов жизнедеятельности растений и животных; их значения в метаболизме и взаимосвязи в системе регуляции, знаниями основных биологических законов в области физиологии растений и животных, для объяснения различных явлений и процессов в биологических объектах и природных экосистемах, целостным естественнонаучным мировоззрением, навыками применения полученных теоретических знаний и практических умений в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Учебная программа предусматривает формирование у студентов определенных знаний и умений. В результате изучения дисциплины «Растительный и животный мир Ярославской области и его охрана» студенты должны

Знать:

- видовой состав фауны Ярославской области;
- основные закономерности распределения животных по территории Ярославской области;
- сезонные изменения в жизни животных родного края;
- редких и охраняемых животных Ярославской области;
- основные законодательства об охране и использовании животного мира Ярославской области;
- экологические проблемы своей области;
- правила поведения в природе;
- методики проведения тематических экскурсий и наблюдений в природе;
- значение животных своей области для человека.
- естественнонаучную картину мира, место и роль человека в природе;
- полезность естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности;
- информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;
- имеет представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности;

Уметь:

- определить вид насекомого, рыбы, земноводного, пресмыкающегося, птицы, млекопитающих;
 - различать птиц и других животных в природе по внешнему виду, силуэту, голосу и т.п.;
 - определить вид животного по следам его жизнедеятельности;
 - составить коллекцию животных (например, насекомых), а также следов их жизнедеятельности;
 - пользоваться определителями и другой справочной и учебной литературой;
 - грамотно проводить экскурсии в природу со школьниками;
 - участвовать в общественно-полезной работе по изучению и охране животного мира своей области.
- осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;
 - анализировать жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности и применять естественнонаучные и математические знания;
 - организовывать исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях;
 - использовать формы и методы сопровождения внеучебной деятельности обучающихся (экскурсионная деятельность, лабораторные эксперименты и т.д.)

Владеть:

- основными методами математической обработки информации, основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; обработки данных (статистики);
- навыками поиска и обработки информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

Дисциплина «Растительный и животный мир Ярославской области» является предшествующей для таких дисциплин как «Общая экология», «Экология популяций и экосистем».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-11; СК-2.

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)	10	4
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	4
Самостоятельная работа (всего)	62	4
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям	6	4
Изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре	10	
Подготовка доклада к зачету	16	4

Посещение и подготовка отчета о памятнике природы или ООПТ	20	
Оформление рабочей тетради	10	4
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
1	Введение. История изучения флоры и растительности Ярославской области	Основные геоботанические понятия: флора, растительность, биоценоз, фитоценоз. Ведущие ученые-исследователи флоры ЯО.
2	Флора Ярославской области	Состав и видовое богатство флоры. Таксономическая структура флоры. Экологическая и географическая структура флоры. ООПТ, Красная книга ЯО. Редкие и исчезающие растения. Растения в экологическом каркасе. Хозяйственное значение растений ЯО.
3	Растительность ЯО	Коренные и производные, зональные и интразональные фитоценозы. Лесные, луговые, болотные, водные и прибрежно-водные фитоценозы, агрофитоценозы.
4	Распределение животных по территории Ярославской области.	Видовой состав и распределение животных по территории Ярославской области и основные причины их определяющие: историческое прошлое фауны; географические условия; современное воздействие на фауну человека.
5	Видовой состав беспозвоночных животных Ярославской области.	Беспозвоночные животные Ярославской области. Типы Моллюски, Кольчатые черви, Членистоногие. Паукообразные, их значение в природе и жизни человека. Клещевой энцефалит – распространение в Ярославской области, меры профилактики. Насекомые. Полезные насекомые Ярославской области и их охрана. Насекомые-опылители. Отряды Чешуекрылые, Прямокрылые, Жесткокрылые, Полужесткокрылые. Насекомые – вредители леса и сельскохозяйственных растений, меры профилактики. Значение насекомых в природе и для человека.
6	Видовой состав позвоночных животных Ярославской области.	Обитатели водоемов Ярославской области. Видовой состав рыб (систематика). Экология рыб. Хозяйственное значение рыб Ярославской области: ценные и промысловые виды рыб. Охрана рыбных ресурсов Видовой состав и экология земноводных и пресмыкающихся Ярославской области. Значение в природе и для человека. Охрана типичных и редких видов. Птицы Ярославской области. Видовой состав, экология и значение. Охрана и привлечение птиц. Млекопитающие Ярославской области. Видовой состав, экология и значение. Ценные промысловые виды млекопитающих. Виды-интродуценты и их влияние на фауну Ярославской области. Охрана млекопитающих.
7	Сезонные изменения в	Сезонные изменения в жизни животных Ярославской области.

	жизни животных.	Основы фенологических наблюдений.
8	Изучение следов жизнедеятельности животных Ярославской области.	Следы жизнедеятельности зверей и птиц Ярославской области. Методы изучения следов жизнедеятельности животных. Сбор и коллекционирование следов жизнедеятельности. Различия в условиях обитания животных по районам Ярославской области.
9	Охрана животного мира Ярославской области	Охраняемые природные территории: заказники, Дарвинский заповедник, памятники природы. Антропогенное влияние на фауну Ярославской области и его значение. Основные экологические проблемы области и пути их решения. Красная книга Ярославской области. История создания. Редкие и охраняемые виды животных Ярославской области. Основные законодательства об охране животного мира Ярославской области.

Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.14.01 Организация и проведение массовых природоохранных мероприятий

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Организация и проведение массовых природоохранных мероприятий» является формирование теоретических и практических знаний по организации массовых природоохранных мероприятий в школе и учреждениях дополнительного образования.

Основными *задачами* курса являются:

- **Понимание** форм массовых природоохранных мероприятий и методов их проведения;
- Овладение **навыками** натуралистической работы и природоохранной деятельности;
- **Развитие** биологической культуры.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Организация и проведение массовых природоохранных мероприятий» относится к блоку дисциплин по выбору.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Зоология» и «Ботаника» на предыдущем уровне образования.

Студент должен проявлять элементы следующих компетенций, сформированных ранее:

ОК-3 – способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

СК-3 – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности;

ПК-1 – готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам

в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-2 – способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;

ПК-11 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Студент **знает** специальные подходы к обучению всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников; **умеет** разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития с учетом личностных и возрастных особенностей учащихся; имеет **навыки** применения психолого-педагогических технологий, необходимых для работы с различными учащимися.

Дисциплина «Организация и проведение массовых природоохранных мероприятий» является основой для изучения дисциплин «Основы анималотерапии для детей с ограниченными возможностями», «Методика преподавания биологии», «Педагогическая практика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-7, СК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры	
		13	14
Контактная работа с преподавателем (всего)	14	14	
В том числе:			
Лекции	6	6	
Практические занятия (ПЗ)	8	8	
Самостоятельная работа (всего)	58	58	
В том числе:			
Самостоятельная работа с литературой	15	15	
Работа с экспонатами музея	10	10	
Разработка календаря проведения МПОМ	15	15	
Разработка сценария МПОМ	18	18	
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

1	Основы экологической культуры. Значение экологического воспитания в общей системе воспитания.	Понятие экологической культуры. Методы формирования экологической культуры. Природа и нравственно-эстетическое развитие личности. Умения и навыки по изучению и охране окружающей среды. Основы краеведения. Народные традиции в экологическом воспитании. Организация практической деятельности по охране природы. Формирование личностно-ориентированного отношения к природе.
2	Массовое мероприятие в системе экологического воспитания.	Педагогическая ценность и научная значимость массовых природоохранных мероприятий. Методика организации массовых природоохранных мероприятий. Анкетирование. Обработка телефонных сообщений. Требования, предъявляемые к проведению массовых природоохранных мероприятий. Этапы подготовки и проведения массового мероприятия. Зарубежный опыт проведения МПОМ. Бедвотчинг. «Народный мониторинг». Работа со СМИ. Критерии оценки эффективности МПОМ.
3	Методики и формы проведения конкретных массовых природоохранных мероприятий	Международные дни наблюдения птиц: сроки проведения, основная деятельность, педагогический эффект. Месячник помощи бездомным животным «Мы за них в ответе!». Акция «Поможем животным вместе!». Экологический праздник «День птиц». Акция «Птичье новоселье». Соловьиный вечер в Ярославле. Эколого-культурная акция «Покормите птиц!». Евроазиатские Рождественские учеты птиц. Птица года. Международный проект «Весна идет!». Весенние дни наблюдений птиц. Акция «Тише – птицы на гнездах!». Движение хранителей ключевых орнитологических территорий России (КОТР).
4	Проведение биотехнических мероприятий	Оптимизация условий размножения: создание искусственных мест размножения; поддержание мест размножения в оптимальном состоянии; регуляция численности животных, которые отрицательно влияют на размножение данного вида. Оптимизация защитных условий среды обитания: устройство укрытий и убежищ; создание защитных зарослей, участков покоя. Оптимизация кормовой базы: создание и улучшение кормовых биотопов; подкормка; посадка кормовых растений; меры по повышению доступности основных источников корма и водопоев. Защита от стихийных бедствий и последствий хозяйственной деятельности человека: защита от паводков, регулирование гидрорежима водоемов; защита от гибели на технических сооружениях; создание, сохранение гнезд, спасение кладок и птенцов; создание питомников для больных и раненых животных и птиц. Искусственное повышение успешности размножения: снижение гибели яиц и птенцов; внутривидовая и межвидовая адаптация. Восстановление популяций: разведение в неволе с последующим выпуском в природу; реакклиматизация в местах прежнего проживания; расселение из мест с высокой численностью. Основные этапы организации биотехнических работ. Особенности биологии птиц-дуплогнездников.

		Правила изготовления искусственных гнездовий. Привлечение на гнездование хищных птиц. Привлечение на гнездование белых аистов. Правила развешивания искусственных гнездовий.
5	Организация и проведение учетов животных	Методика организации наблюдений за пролетом птиц. Методы количественного учета птиц. Выделение местообитаний Выбор маршрутов. Оформление ведомостей учетов. Зимние учеты птиц. Учеты зимующих водоплавающих птиц Организация учетов бездомных животных. Методы и стратегии по регулированию численности безнадзорных животных в городе. Статистическая обработка данных. Работа с базами данных.

Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.14.02 Основы анималотерапии для детей с ограниченными возможностями

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Основы анималотерапии для детей с ограниченными возможностями» является формирование теоретических и практических знаний по организации занятий по анималотерапии для детей с ограниченными возможностями в школе, учреждениях дополнительного образования, зоопарке, дельфинарии и конно-спортивной школе.

Основные задачи курса являются:

- **понимание** места анималотерапии в системе средств лечебного, оздоровительного и социально-педагогического воздействия на инвалидов,
- **развитие умений** демонстрировать базовые представления о пользе анималотерапии и ее методах,
- **владение навыками** применения разных вариантов анималотерапии в профессиональной деятельности и быту,
- **развитие** толерантного отношения к людям и животным.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Основы анималотерапии для детей с ограниченными возможностями» относится к блоку дисциплин по выбору. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Зоология» и «Этология (основы зоопсихологии)» на предыдущем уровне образования.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-2 – способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;

СК-3 – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности;

СК-7 – способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения.

Дисциплина «Основы анималотерапии для детей с ограниченными возможностями» является основой для педагогической практики и выполнения ВКР».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-7, СК-5.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		13	
Контактная работа с преподавателем (всего)	14	14	
В том числе:			
Лекции	6	6	
Практические занятия (ПЗ)	8	8	
Самостоятельная работа (всего)	58	58	
В том числе:			
Подготовка к практическим занятиям	5	5	
Изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре	15	15	
Доклад	18	18	
Наблюдение животных в природе и домашних условиях	20	20	
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
1	Физиологические и психологические особенности детей с	Определение понятия «инвалид». Физиологические и психологические особенности детей с ограниченными возможностями. Виды инвалидности. Создание безопасной

	ограниченными возможностями.	психологической и педагогической среды для детей с ограниченными возможностями. Педагогическое и психологическое сопровождение детей с ограниченными возможностями.
2	История анималотерапии	История возникновения, основные понятия, виды и применение анималотерапии. Зарубежный и отечественный опыт применения анималотерапии.
3	Место анималотерапии в реабилитации инвалидов	Содержание и функции анималотерапии. Психофизиологическая функция. Психотерапевтическая функция. Реабилитационная функция. Функция самореализации. Функция общения. Место анималотерапии в социокультурной реабилитации инвалидов. Проблемы анималотерапии. Возможные негативные явления анималотерапии.
4	Виды и методы анималотерапии	Направленная и ненаправленная анималотерапия. Фелинотерапия. Канистерапия. Иппотерапия. Дельфинотерапия. Орнитотерапия. Ихтиотерапия. Иппотерапия. История иппотерапии, заболевания, при которых показана иппотерапия; воздействия иппотерапии на организм инвалида; отличия иппотерапии от других средств лечебного оздоровительного и социально-педагогического воздействия; особенности воздействия иппотерапии на инвалидов, страдающих ДЦП и рассеянным склерозом. Научные методы и тесты, позволяющие определить степень воздействия иппотерапии на физическое и психическое состояние инвалидов; Опыт применения лечебной верховой езды в Ярославской конно-спортивной школе. Дельфинотерапия. Опыт применения дельфинотерапии в Ярославском дельфинарии. Работа с образами животных.
5	Организация и проведение занятий по анималотерапии	Подбор животных для анималотерапии, обоснование выбора. Планирование занятий по анималотерапии. Диагностика, оценивание результатов анималотерапии.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.15.01 Общая экология

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Общая экология» - является формирование у будущих педагогов системы теоретических знаний и практических умений в области экологии, связанных с их профессиональной компетентностью в сфере дополнительного образования, и овладение экологией не только как предметной областью знаний, но и определенной сферой культуры, к которой готов приобщать своих учеников педагог.

Основными задачами курса являются:

понимание основ общей и прикладной экологии; знание структуры и свойств живых систем различных уровней, формирование их устойчивости; знание глобальных и региональных экологических проблем, принципов оптимального природопользования и охраны природы, биомониторинга, методов оценки состояния природной среды, понимание научных и законодательных основ рекомендаций по его улучшению и оптимальному использованию;

владение приемами комплексного научного анализа полученных результатов, способностью выявления причинно-следственных связей между состоянием, динамикой развития природных систем и различными природными и антропогенными факторами, влияющими на них; владение навыками метода сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности и состояния окружающей природной среды, метода сравнительного анализа факторов динамики экономического роста и качеством природных и человеческих ресурсов;

развитие умений собирать и анализировать экологическую информацию, использовать современные методы эколого-биологических исследований; объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и разнообразный фактический материал, процессы различного масштаба в природе, применять методы математической обработки информации, оценивать состояние окружающей среды; последствия собственной деятельности в природе; прогнозировать возможные изменения окружающей среды при различной хозяйственной деятельности человека; пропагандировать экологические знания среди населения, проводить экологические экскурсии на изучаемых объектах.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина включена в вариативную часть ОПОП, дисциплины по выбору – Б1.В.ДВ.15.01

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)», «готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11)», Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения (СК-2)». Студент должен:

знать основы естественно-научной картины мира; строение, размножение, экологию и распространение живых организмов, разнообразие жизни на планете и методы его сохранения; традиционные и современные классификации живых организмов, отличительные признаки таксонов различного ранга живых организмов;

обладать умениями: работать с персональным компьютером, выполнять различные виды заданий по поиску информации и обработке материалов с использованием электронных ресурсов; осуществлять мониторинговые исследования популяций живых организмов; выполнять различные виды заданий по поиску информации и обработке материалов с использованием электронных ресурсов;.

владеть способами обработки биологического материала, полученного в лабораторных и полевых исследованиях, анализировать информацию по изучаемой проблеме в пределах курса; основными методами биологических исследований, применяемых в лабораторных и полевых условиях.

Дисциплина «Общая экология» могут быть в предшествующей для прохождения преддипломной практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3; СК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	триместры		
		12	13 (А)	
Контактная работа с преподавателем (всего)	22	16	6	
В том числе:				
Лекции	8	6	2	
Практические занятия (ПЗ)	14	10	4	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)	149	128	21	
В том числе:				
Выполнение домашних заданий по аутэкологии, демэкологии и синэкологии		6		
Подготовка докладов, сообщений на семинар		26	8	
Решение задач по демэкологии, синэкологии		14		
Заполнение «Рабочей тетради»		27		
Подготовка ответов на вопросы для фронтального опроса, работа с информационными источниками		53	9	
Заполнение таблиц, анализ и составление схем		2	4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) контроль	Экзамен 9	зачет	Экзамен 9	
Общая трудоемкость 180 часов	180	144	26	
5 зачетных единиц	5	4	1	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Основные этапы развития экологической науки. Структура и задачи современной экологии.	Структура, задачи изучения современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном, биоценотическом. Основные этапы развития экологии как науки.
2	Среда и экологические факторы. Законы их действия на организмы. Основные пути воздействия организмов на	Общие закономерности действия факторов на организмы. Классификация экологических факторов. Биотические и абиотические факторы. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Эврибионты и стенобионты. Закон толерантности, правило ограничивающего фактора.

	среду обитания.	Констелляция. Свет как экологический фактор и адаптации к нему организмов. Экологические группы растений по отношению к свету и их адаптивные особенности. Свет как условие ориентации животных. Температура как экологический фактор и адаптации к ним организмов. Температурные границы существования жизни. Пойкилотермность, гомойотермность, гетеротермность. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Водный баланс наземных животных. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов к ней. Планктон, нектон, нейстон, перифитон и бентос. Особенности наземно-воздушной среды жизни и адаптации к ней организмов. Особенности условий почвы как среды обитания. Экологические группы педобионтов. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма. Симбионты и эндофиты.
3	Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Жизненные формы. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций.	Принципы экологической классификации организмов. Жизненные формы. Основные пути приспособления организмов к условиям среды: активный, пассивный, избегание неблагоприятных мест обитания. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Адаптивные ритмы. Фотопериодизм.
4	Биотическая среда. Типы взаимосвязей организмов, их экологическое и эволюционное значение.	Типы взаимосвязей организмов, их экологические и эволюционное значение. Взаимоотношения хищник – жертва, паразит-хозяин. Модель Лотки—Вольтерра. Опыты Г.Ф. Гаузе. Межвидовая и внутривидовая конкуренции. Мутуализм. протокооперация. Симбиоз. Микоризы. Комменсализм и его формы: нахлебничество, сотрапезничество и квартирантство. Нейтрализм. Аменсализм.
5	Популяции. Системные свойства. Структура и динамика. Генеалогические, экологические и информационные связи. Законы роста популяций. Зависимость от плотности. Механизмы гомеостаза. Колебательные циклы.	Понятие популяции в экологии. Системные свойства и структура популяций. Популяционная структура вида. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, выживаемости. Типы структур популяции. Демографическая структура популяций (половая и возрастная). Типы пространственной структуры (случайное, агрегированное и равномерное распределение особей). Эффект группы. Кривые роста численности популяции. Механизмы гомеостаза, кривые смертности.
6	Биоценозы. Принципиальные черты надорганизменных систем. Структура сообществ. Видовое разнообразие. Концепция экологической ниши. Роль	Понятие биоценоза. Биотоп. Принципиальные черты надорганизменных систем. Структура и свойства сообществ. Видовой состав и разнообразие сообществ. Специфика островных биоценозов. Понятие «экологическая ниша». Опыты Гаузе и Правило конкурентного исключения видов. Законы экологической сукцессии. Понятия пионерного сообщества, серий и климакса. Первичные и вторичные

	трофических отношений и конкуренции в устойчивости сообществ. Мутуалистические связи в сообществах. Механизмы регуляции численности популяций в биоценозах. Законы экологической сукцессии. Специфика островных биоценозов.	сукцессии. Энергетика сукцессионных стадий.
7	Экосистемы и биогеоценозы. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Проблемы биологической продуктивности. Деструкционные блоки экосистем, их структура и значение. Биологический круговорот веществ как основа стабильности. Дигрессии в биогеоценозах и их причины.	Понятие экосистемы (А. Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н. Сукачёв). Основные элементы экосистем. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Пищевые цепи, трофические уровни. Понятие «пищевая цепь» и «пищевая сеть». Пастьбищная и детритная пищевые цепи. Законы экологических пирамид. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Проблемы биологической продуктивности. Дигрессии в биогеоценозах и их причины.
8	Биосфера как глобальная экосистема. Структура биосферы. Роль В. И. Вернадского в изучении биосферы. Основные геохимические функции жизни. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.	Понятие биосферы. Роль В. И. Вернадского в изучении биосферы. Структура биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество, его свойства, основные геохимические функции. Положение человека в биосфере. Понятие ноосферы.
9	Экология как научная основа рационального природопользования и охраны природы.	Понятие рационального природопользования и охраны природы. Система ООПТ в России. Красные книги.

**Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.15.02 Экология популяций и экосистем**

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Экология популяций и экосистем» - является формирование у будущих педагогов системы теоретических знаний и практических умений в области экологии, связанных с их профессиональной компетентностью в сфере дополнительного образования, и овладение экологией не только как предметной областью знаний, но и определенной сферой культуры, к которой готов приобщать своих учеников педагог.

Основными задачами курса являются:

понимание основ общей и прикладной экологии; знание структуры и свойств живых систем различных уровней, формирование их устойчивости; знание глобальных и региональных экологических проблем, принципов оптимального природопользования и охраны природы, биомониторинга, методов оценки состояния природной среды, понимание научных и законодательных основ рекомендаций по его улучшению и оптимальному использованию;

овладение приемами комплексного научного анализа полученных результатов, способностью выявления причинно-следственных связей между состоянием, динамикой развития природных систем и различными природными и антропогенными факторами, влияющими на них; овладение навыками метода сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности и состояния окружающей природной среды, метода сравнительного анализа факторов динамики экономического роста и качеством природных и человеческих ресурсов;

развитие умений собирать и анализировать экологическую информацию, использовать современные методы эколого-биологических исследований; объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и разнообразный фактический материал, процессы различного масштаба в природе, применять методы математической обработки информации, оценивать состояние окружающей среды; последствия собственной деятельности в природе; прогнозировать возможные изменения окружающей среды при различной хозяйственной деятельности человека; пропагандировать экологические знания среди населения, проводить экологические экскурсии на изучаемых объектах.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина включена в вариативную часть ОПОП, дисциплины по выбору – **Б1.В.ДВ.15.01**

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)», «готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11)», Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения (СК-2)». Студент должен:

знать основы естественно-научной картины мира; строение, размножение, экологию и распространение живых организмов, разнообразие жизни на планете и методы его сохранения; традиционные и современные классификации живых организмов, отличительные признаки таксонов различного ранга живых организмов;

обладать умениями: работать с персональным компьютером, выполнять различные виды заданий по поиску информации и обработке материалов с использованием электронных ресурсов; осуществлять мониторинговые исследования популяций живых организмов; выполнять различные виды заданий по поиску информации и обработке материалов с использованием электронных ресурсов;

владеть способами обработки биологического материала, полученного в лабораторных и полевых исследованиях, анализировать информацию по изучаемой проблеме

в пределах курса; основными методами биологических исследований, применяемых в лабораторных и полевых условиях.

Дисциплина «Экология популяций и экосистем» могут быть в предшествующей для прохождения преддипломной практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ПК-3; СК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	триместры		
		12	13 (А)	
Контактная работа с преподавателем (всего)	22	16	6	
В том числе:				
Лекции	8	6	2	
Практические занятия (ПЗ)	14	10	4	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)	149	128	21	
В том числе:				
Выполнение домашних заданий по аутэкологии, демэкологии и синэкологии		6		
Подготовка докладов, сообщений на семинар		26	8	
Решение задач по демэкологии, синэкологии		14		
Заполнение «Рабочей тетради»		27		
Подготовка ответов на вопросы для фронтального опроса, работа с информационными источниками		53	9	
Заполнение таблиц, анализ и составление схем		2	4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) контроль	Экзамен 9	зачет	Экзамен 9	
Общая трудоемкость 180 часов	180	144	26	
5 зачетных единиц	5	4	1	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Основные этапы развития экологической науки. Структура и	Структура, задачи изучения современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном, биоценотическом.

	задачи современной экологии.	Основные этапы развития экологии как науки.
2	Среда и экологические факторы. Законы их действия на организмы. Основные пути воздействия организмов на среду обитания.	<p>Общие закономерности действия факторов на организмы. Классификация экологических факторов. Биотические и абиотические факторы. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Эврибионты и стенобионты. Закон толерантности, правило ограничивающего фактора. Констелляция.</p> <p>Свет как экологический фактор и адаптации к нему организмов. Экологические группы растений по отношению к свету и их адаптивные особенности. Свет как условие ориентации животных.</p> <p>Температура как экологический фактор и адаптации к ним организмов. Температурные границы существования жизни. Пойкилотермность, гомойотермность, гетеротермность.</p> <p>Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Водный баланс наземных животных.</p> <p>Основные среды жизни и адаптации к ним организмов</p> <p>Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов к ней. Планктон, нектон, нейстон, перифитон и бентос. Особенности наземно-воздушной среды жизни и адаптации к ней организмов. Особенности условий почвы как среды обитания. Экологические группы педобионтов. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма. Симбионты и эндофиты.</p>
3	Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Жизненные формы. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций.	<p>Принципы экологической классификации организмов. Жизненные формы.</p> <p>Основные пути приспособления организмов к условиям среды: активный, пассивный, избегание неблагоприятных мест обитания. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Адаптивные ритмы. Фотопериодизм.</p>
4	Биотическая среда. Типы взаимосвязей организмов, их экологическое и эволюционное значение.	Типы взаимосвязей организмов, их экологические и эволюционное значение. Взаимоотношения хищник – жертва, паразит-хозяин. Модель Лотки—Вольтерра. Опыты Г.Ф. Гаузе. Межвидовая и внутривидовая конкуренции. Мутуализм. протокооперация. Симбиоз. Микоризы. Комменсализм и его формы: нахлебничество, сотрапезничество и квартирантство. Нейтрализм. Аменсализм.
5	Популяции. Системные свойства. Структура и динамика. Генеалогические, экологические и информационные связи. Законы роста популяций. Зависимость от плотности. Механизмы гомеостаза. Колебательные циклы.	Понятие популяции в экологии. Системные свойства и структура популяций. Популяционная структура вида. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, выживаемости. Типы структур популяции. Демографическая структура популяций (половая и возрастная). Типы пространственной структуры (случайное, агрегированное и равномерное распределение особей). Эффект группы. Кривые роста численности популяции. Механизмы гомеостаза, кривые смертности.

6	<p>Биоценозы. Принципиальные черты надорганизменных систем. Структура сообществ. Видовое разнообразие. Концепция экологической ниши. Роль трофических отношений и конкуренции в устойчивости сообществ. Мутуалистические связи в сообществах. Механизмы регуляции численности популяций в биоценозах. Законы экологической сукцессии. Специфика островных биоценозов.</p>	<p>Понятие биоценоза. Биотоп. Принципиальные черты надорганизменных систем. Структура и свойства сообществ. Видовой состав и разнообразие сообществ. Специфика островных биоценозов. Понятие «экологическая ниша». Опыты Гаузе и Правило конкурентного исключения видов. Законы экологической сукцессии. Понятия пионерного сообщества, серий и климакса. Первичные и вторичные сукцессии. Энергетика сукцессионных стадий.</p>
7	<p>Экосистемы и биогеоценозы. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Проблемы биологической продуктивности. Деструкционные блоки экосистем, их структура и значение. Биологический круговорот веществ как основа стабильности. Дигрессии в биогеоценозах и их причины.</p>	<p>Понятие экосистемы (А. Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н. Сукачёв). Основные элементы экосистем. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Пищевые цепи, трофические уровни. Понятие «пищевая цепь» и «пищевая сеть». Пастищная и детритная пищевые цепи. Законы экологических пирамид. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Проблемы биологической продуктивности. Дигрессии в биогеоценозах и их причины.</p>
8	<p>Биосфера как глобальная экосистема. Структура биосферы. Роль В. И. Вернадского в изучении биосферы. Основные геохимические функции жизни. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.</p>	<p>Понятие биосфера. Роль В. И. Вернадского в изучении биосферы. Структура биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество, его свойства, основные геохимические функции. Положение человека в биосфере. Понятие ноосфера.</p>
9	<p>Экология как научная основа рационального природопользования и охраны природы.</p>	<p>Понятие рационального природопользования и охраны природы. Система ООПТ в России. Красные книги.</p>

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.16.01 Экологическое образование в контексте устойчивого развития

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебного курса «Экологическое образование в контексте устойчивого развития» является формирование теоретических и практических знаний о содержании и месте экологического образования в реализации концепции устойчивого развития.

Основные задачи курса «Экологическое образование в контексте устойчивого развития»:

- **понимание** норм экологической культуры, которая включает комплекс нравственно-этических норм и деятельностных принципов поведения во взаимоотношениях человека и природы, общества и человека.
- **владение основными навыками** выявление региональных проблем экологического образования.
- **развитие умений** внедрения дополнительных образовательных программ экологического содержания в обучение и воспитание подрастающего поколения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Экологическое образование в контексте устойчивого развития» относится к блоку дисциплин по выбору.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Зоология» и «Этология (основы зоопсихологии)» на предыдущем уровне образования.

Студент должен проявлять элементы следующих компетенций, сформированных ранее: ОК-3 – способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; СК-3 – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности; ПК-1 – готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; ПК-2 – способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики; ПК-11 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Дисциплина «Экологическое образование в контексте устойчивого развития» является предшествующей для таких дисциплин как: «Методика обучения биологии», «Организация проектной деятельности при обучении биологии», «Организация олимпиад по биологии», педагогическая практика, выполнение ВКР.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-3, ПК-4.**

4. 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)	62	62
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям	6	6
Самостоятельная работа с литературой	16	16
Реферат	20	20
Подготовка к зачету	20	20
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
1	Экологическое образование в интересах устойчивого развития как направление модернизации образования	Понятие и содержание экологического образования. Понятие «устойчивое развитие»: история, содержание. Концепция устойчивого развития. Причины и факторы, угрожающие безопасности человека. Содержание экологического кризиса. Проблемы экологического образования и пути их решения. Связь экологического образования и мировоззрения. Этические и социальные аспекты экологического мировоззрения. Современные представления об экологическом образовании. Возрастная периодизация экологического образования.
2	Экологическое образование в интересах устойчивого развития как надпредметное направление модернизации школьного образования.	Личностно-ориентированное образование. Системно-деятельностный подход. Компетентностный подход. Эколо-гуманистический подход. Экологическое образование в интересах устойчивого развития как надпредметное направление модернизации школьного образования. Формирование ключевых образовательных компетентностей учащихся средствами экологического образования в интересах устойчивого развития
3	Внедрение концепции устойчивого развития в дополнительные образовательные программы эколого-биологической	Дополнительные образовательные программы «Экология», «Экологический мониторинг», «Экология городской среды», «Мониторинг окружающей среды». Программные модули «Эволюция Земли и жизни на ней в контексте концепции устойчивого развития».

	направленности	экологические кризисы», «Человек и биосфера», «Биоэкологические исследования»
4	Диагностика и оценка социально-личностного роста учащихся для экологического образования в интересах устойчивого развития.	Особенности педагогической и психологической диагностики в ЭОУР. Оценка результатов ЭОУР на основе трёхстадийной технологии. Оценка уровня сформированности ключевых образовательных компетентностей школьников. Аутентичное оценивание и личностный рост школьников. Психологическая диагностика в экологическом образовании в интересах устойчивого развития. Анализ деятельности образовательных учреждений на основе индикаторов устойчивого развития

Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.16.02 Зоологический музей в системе
экологического образования

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – раскрыть роль зоологического музея в экологическом образовании.

Основными задачами курса являются:

- понимание студентами значимости музея для формирования правильных экологических установок у школьников;
- овладение навыками проведения зоологических экскурсий в музее;
- развитие умений работы с музейными экспонатами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Зоологический музей в системе экологического образования» относится к курсу дисциплин по выбору студента.

К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины «Зоологический музей в системе экологического образования», относятся знания в области информатики, зоологии, общей экологии, биогеографии, педагогики, психологии.

Студент должен проявлять элементы следующих компетенций, сформированных ранее: ОК-3 – способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; СК-3 – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности; ПК-1 – готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; ПК-2 – способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики; ПК-11 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Студент должен:

Знать: основные биологические понятия, законы и явления в области физиологии растений и животных; место отдельных процессов в метаболизме, их взаимосвязь в системе регуляции; теоретические основы физиологии растений и животных в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; своеобразие жизнедеятельности растений и животных, а так же общие закономерности организации всего живого; понимать основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе, иметь представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности.

Уметь: пользоваться лабораторным оборудованием и приборами; применять различные методики проведения экспериментов в полевых и лабораторных условиях; планировать и проводить научный эксперимент; описывать и грамотно представлять полученные результаты в виде рисунков, диаграмм, графиков, формулировать выводы; обобщать и анализировать полученную в ходе экспериментальной деятельности информацию. осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

Владеть: терминологическим аппаратом в сфере физиологии растений и животных; пониманием сущности основных процессов жизнедеятельности растений и животных; их значения в метаболизме и взаимосвязи в системе регуляции; знаниями основных биологических законов в области физиологии растений и животных, для объяснения различных явлений и процессов в биологических объектах и природных экосистемах; целостным естественнонаучным мировоззрением; навыками применения полученных теоретических знаний и практических умений в профессиональной и научно-исследовательской деятельности, навыками построения логических рассуждений.

Дисциплина «Зоологический музей в системе экологического образования» является предшествующей для таких дисциплин как: «Фотографирование живых объектов в природе», «Методика обучения биологии», «Организация проектной деятельности при обучении биологии», «Организация олимпиад по биологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-3, ПК-4.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	5
Аудиторные занятия (всего)	10	10	
В том числе:			
Лекции	4	4	
Практические занятия (Семинары)	6	6	
Самостоятельная работа (всего)	62	62	
В том числе:			
План мероприятия	12	12	
Сценарий экскурсии	12	12	
Работа с дополнительной литературой в библиотеке и на кафедре	10	10	
Проект или реферат	18	18	

Подготовка к игре	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	Предмет курса	Понятие экологического образования (ЭО). Принципы и функции ЭО. Понятие «музей»
2	ЭО в России и за рубежом	ЭО в России. ЭО в США. ЭО в Германии
3	Зоологический музей и его роль в эколого-просветительской деятельности	Понятие «музей». Классификация музеев. Роль зоологического музея в ЭО. Эколого-просветительская деятельность зоомузея
4	Массовые природоохранные мероприятия (МПОМ)	Международные дни наблюдений птиц. Месячник помощи бездомным животным «Мы за них в ответе!». «Покормите птиц!». «Весна идет!». «День птиц». «Птичье новоселье»
5	Музейная экскурсия как способ реализации ЭО	Понятие, признаки, классификация экскурсий. Принципы составления экскурсии
6	Итоговый контроль	Отчет по подготовленным разработкам МПОМ или экскурсии

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.17.01 Биотехнология

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биотехнология» – формирование у студентов представлений о традиционных методах биотехнологии, фундаментальных аспектах генной и клеточной инженерии, проблемах первичных и вторичных синтезов, технологиях экологически чистой переработки растений и получения топлива.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание основных терминов, принципов, технологий производств и проблем биотехнологии; роли выдающихся ученых и их достижений в развитии отраслей биотехнологии; сути и химизма основных процессов «традиционной» биотехнологии и новейших технологий, основанных на достижениях генной и клеточной инженерии (методы создания и доставки рекомбинантной ДНК, биомедицинское клонирование, технология микрекомбинантного размножения растений и т.д.); основ синтеза первичных и вторичных метаболитов; сути и методов иммобилизации ферментов; перспективных направлений развития науки и областей практического применения достижений биотехнологии.

- овладение навыками получения и культивирования биологических объектов на питательных средах, освоение приемов микротехнологического размножения растений; навыками контролировать ход процесса и получение конечного продукта; технологиям некоторых стадий производства пищевых продуктов; навыками совершенствовать биотехнологический процесс на основе полученных знаний.
- развитие умений ориентироваться в современной научной литературе по вопросам микробной биотехнологии, инженерной энзимологии, генной и клеточной инженерии; прогнозировать возможности использования научных результатов перспективных направлений биотехнологии; использовать биотехнологические приемы для повышения эффективности процесса.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина включена в вариативную часть ОПОП, дисциплины по выбору.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности; использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов (СК-1), «Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения» (СК-2), «Способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности» (СК-3), «Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении, владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции» (СК-6).

Студент должен:

- знать принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы и молекулярные механизмы жизнедеятельности;
- базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов;
- знать строение, размножение, экологию, систематику и географию живых организмов, иметь представление о значении живых организмов в природе и практической деятельности человека; основные биологические понятия, законы и явления в области физиологии растений и животных; место отдельных процессов в метаболизме, их взаимосвязь в системе регуляции; основы генетики и селекции.
- обладать умениями: применять знания о строении клеток, тканей и органов живых организмов для характеристики его целостности и взаимосвязи с окружающей средой; определять принадлежность живых организмов к таксонам различного ранга; проводить исследования в лабораторных и полевых условиях; осуществлять научные исследования в области физиологии растений и животных, генетики и селекции;
- владеть способами применения основных методов морфологии и анатомии растений и животных; методиками определения растений, животных, грибов, бактерий, биоморфологического описания растений и животных, описания фито- и зооценозов; использования лабораторным оборудованием и приборами; проведения экспериментов в полевых и лабораторных условиях; описания и грамотного представления полученных результатов в виде рисунков, диаграмм, графиков, формулирования выводов.

Дисциплина «Биотехнология» является предшествующей для таких дисциплин как Преддипломная практика (5 курс).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр В
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	62
В том числе:		
Курсовая работа (проект)	—	—
Реферат	6	6
Подготовка презентации	6	6
Подготовка к практическим занятиям	24	24
Другие виды самостоятельной работы:	50	50
изучение источников информации	24	24
составление «паспортов» производств	8	8
заполнение таблиц	12	12
составление схем биосинтеза	6	6
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	Введение в биотехнологию	Тема 1: Предмет, методы, задачи, объекты, история развития биотехнологии. Основные биотехнологические центры. Предмет, объекты, методы, задачи биотехнологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии и фундаментальных биологических дисциплин в биоиндустрии. Экономические и социальные

		асpekты развития биотехнологии. Краткая история науки. Российские биотехнологические центры и направления их деятельности и достижения.
2	Основы генетической инженерии	<p>Тема 1: Основы генной инженерии. Предмет, объекты, методы, задачи молекулярной биотехнологии. История развития генетической инженерии. Биотехнология конструирования рекомбинантной ДНК. Основные этапы генно-инженерных работ. Системы переноса рекомбинированных молекул в реципиентную клетку. Векторы, созданные на основе бактериофагов, вирусов, агробактерий (Ri- и Ti-плазмиды), митохондриальной и хлоропластной ДНК, гибридные векторы. Искусственные физико-химические системы переноса генетического материала: микроинъекция ДНК; бомбардировка частицами тяжелых металлов, покрытых ДНК; электропорация; Сафосфатный метод осаждения ДНК; использование полимеров и генов-репортёров.</p> <p>Тема 2: Генная инженерия растений. Молекулярная биотехнология растений. Методы генетической трансформации растений. Генно-инженерные подходы к решению проблемы усвоения азота. Повышение устойчивости растений к различным факторам. Повышение эффективности процесса фотосинтеза методами генной инженерии.</p> <p>Тема 3: Генная инженерия животных. Трансгенные животные. Использование модифицированных эмбриональных стволовых клеток, применение. Клонирование, идентификация и экспрессия генов в различных организмах. Клонирование с помощью переноса ядра.</p> <p>Генная терапия человека: генная терапия соматических клеток и генная терапия клеток зародышевой линии. Проблемы клонирования человека (этические аспекты).</p> <p>Тема 4. Генная инженерия бактерий.</p>
3	Основы клеточной инженерии	<p>Тема 3.1: Стратегии осуществления манипуляций с клетками Культура клеток и тканей эукариотических организмов. Типы культур клеток и тканей. Получение, культивирование и гибридизация протопластов. Перенос геномов путем трансплантации ядер и метафазных хромосом. Гибридизация соматических и половых эмбриональных клеток. Тотипотентность растительных клеток. Культуры каллусных клеток, их возможное использование. Морфогенез в каллусных тканях как проявление тотипотентности растительной клетки. Дедифференцировка и каллусогенез - как основа создания пересадочных клеточных культур. Генетическая и физиологическая гетерогенность клеточных культур.</p> <p>Культура эукариотических клеток животных. Технология получения гибридом. Производство моноклональных антител.</p> <p>Тема 3.2: Клональное микроразмножение растений Клональное микроразмножение растений и его</p>

		классификация. Методы и условия культивирования изолированных тканей и клеток растений.
4	Ферментная биотехнология и инженерная энзимология	<p>Тема 4.1: Иммобилизованные ферменты: методы создания, использование Перспективные источники углерода, азота и ростовых факторов. Биотехнология получения и использования ферментов. Иммобилизованные ферменты. Методы иммобилизации ферментов.</p> <p>Тема 4.2: Производства, основанные на применении иммобилизованных ферментов Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов и клеток (превращение крахмала в глюкозу; получение L-аминокислот из рацемических смесей; производство фруктозной патоки; синтез органических кислот). Производства, основанные на применении иммобилизованных ферментов. Получение микробных высокоочищенных ферментных препаратов. Ферментосодержащие электроды для мониторинга. Иммобилизованные ферменты в тонком органическом синтезе. Иммобилизованные ферменты в медицине: направленный транспорт лекарственных средств, заместительная терапия. Биосенсоры для мониторинга. Будущее технологии иммобилизованных ферментов.</p>
5	Биотехнологические процессы в пищевой промышленности	<p>Тема 5.1: Биотехнология в молочной промышленности Биотехнологические процессы в пищевой промышленности. Биотехнология в молочной промышленности: приготовление молочнокислых продуктов, сыра, молочного сахара. Сахароза и ее заменители. Пищевые кислоты.</p> <p>Тема 5.2: Дрожжи и немолочные продукты дрожжевого брожения Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Производство алкогольных напитков.</p>
6	Биотехнология производства метаболитов	<p>Тема 6.1: Биотехнология получения первичных метаболитов Механизмы интенсификации процессов получения продуктов клеточного метаболизма. Производство аминокислот, витаминов, органических кислот. Стратегия «сверхсинтеза» незаменимых аминокислот.</p> <p>Тема 6.2: Биотехнология получения вторичных метаболитов Производство антибиотиков и вакцин. Использование методов клеточной инженерии для получения ряда белков (инсулин человека, интерфероны, соматотропин, коровий антиген вируса гепатита В1 и др.). Получение промышленно важных стероидов (гидрокортизона, преднизолона, половых гормонов).</p>
7	Энергия и биотехнология	<p>Тема 7.1: Получение топлива из биологического сырья Производство высококачественного топлива из биологического сырья, основанное на сочетании фотосинтеза, животноводства, кормопроизводства и ферментации с использованием соответствующих организмов. Биотопливные элементы.</p>

8	Экологическая биотехнология	Тема 8.1: Защита окружающей среды Специфическое применение биотехнологических процессов для решения проблем окружающей среды. Защита окружающей среды (переработка отходов, контроль за патогенностью, деградация ксенобиотиков).
----------	-----------------------------	---

Программа учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.17.02 Основы клеточной и генной инженерии

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы клеточной и генной инженерии» – формирование у студентов представлений о традиционных методах биотехнологии, фундаментальных аспектах генной и клеточной инженерии, проблемах первичных и вторичных синтезов, технологиях экологически чистой переработки растений и получения топлива.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание основных терминов, принципов, технологий производств и проблем биотехнологии; роли выдающихся ученых и их достижений в развитии отраслей биотехнологии; сути и химизма основных процессов «традиционной» биотехнологии и новейших технологий, основанных на достижениях генной и клеточной инженерии (методы создания и доставки рекомбинантной ДНК, биомедицинское клонирование, технология микрекомбинантного размножения растений и т.д.); основ синтеза первичных и вторичных метаболитов; сути и методов иммобилизации ферментов; перспективных направлений развития науки и областей практического применения достижений биотехнологии.

- овладение навыками получения и культивирования биологических объектов на питательных средах, освоение приемов микрекомбинантного размножения растений; навыками контролировать ход процесса и получение конечного продукта; технологиям некоторых стадий производства пищевых продуктов; навыками совершенствовать биотехнологический процесс на основе полученных знаний.

- развитие умений ориентироваться в современной научной литературе по вопросам микробной биотехнологии, инженерной энзимологии, генной и клеточной инженерии; прогнозировать возможности использования научных результатов перспективных направлений биотехнологии; использовать биотехнологические приемы для повышения эффективности процесса.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина включена в вариативную часть ОПОП, дисциплины по выбору.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности; использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов (СК-1),

«Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения» (СК-2), «Способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности» (СК-3), «Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении, владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции» (СК-6).

Студент должен:

- знать принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы и молекулярные механизмы жизнедеятельности;
- базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов;
- знать строение, размножение, экологию, систематику и географию живых организмов, иметь представление о значении живых организмов в природе и практической деятельности человека; основные биологические понятия, законы и явления в области физиологии растений и животных; место отдельных процессов в метаболизме, их взаимосвязь в системе регуляции; основы генетики и селекции.
- обладать умениями: применять знания о строении клеток, тканей и органов живых организмов для характеристики его целостности и взаимосвязи с окружающей средой; определять принадлежность живых организмов к таксонам различного ранга; проводить исследования в лабораторных и полевых условиях; осуществлять научные исследования в области физиологии растений и животных, генетики и селекции;
- владеть способами применения основных методов морфологии и анатомии растений и животных; методиками определения растений, животных, грибов, бактерий, биоморфологического описания растений и животных, описания фито- и зооценозов; использования лабораторным оборудованием и приборами; проведения экспериментов в полевых и лабораторных условиях; описания и грамотного представления полученных результатов в виде рисунков, диаграмм, графиков, формулирования выводов.

Дисциплина «Основы клеточной и генной инженерии» является предшествующей для таких дисциплин как Преддипломная практика (5 курс).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestр В
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	62
В том числе:		
Курсовая работа (проект)	—	—
Реферат	6	6
Подготовка презентации	6	6
Подготовка к практическим занятиям	24	24
Другие виды самостоятельной работы: изучение источников информации составление «паспортов» производств заполнение таблиц составление схем биосинтеза	50 24 8 12 6	50 24 8 12 6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72 2	72 2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение в биотехнологию	Тема 1: Предмет, методы, задачи, объекты, история развития биотехнологии. Основные биотехнологические центры. Предмет, объекты, методы, задачи биотехнологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии и фундаментальных биологических дисциплин в биоиндустрии. Экономические и социальные аспекты развития биотехнологии. Краткая история науки. Российские биотехнологические центры и направления их деятельности и достижения.
2	Основы генетической инженерии	Тема 1: Основы генной инженерии. Предмет, объекты, методы, задачи молекулярной биотехнологии. История развития генетической инженерии. Биотехнология конструирования рекомбинантной ДНК. Основные этапы генно-инженерных работ. Системы переноса рекомбинированных молекул в реципиентную клетку. Векторы, созданные на основе бактериофагов, вирусов, агробактерий (Ri- и Ti-плазмиды), митохондриальной и хлоропластной ДНК, гибридные векторы. Искусственные физико-химические системы переноса генетического материала: микроинъекция ДНК; бомбардировка частицами тяжелых металлов, покрытых ДНК; электропорация; Сафосфатный метод осаждения ДНК; использование полимеров и генов-репортёров. Тема 2: Генная инженерия растений. Молекулярная биотехнология растений. Методы генетической

		<p>трансформации растений. Генно-инженерные подходы к решению проблемы усвоения азота. Повышение устойчивости растений к различным факторам. Повышение эффективности процесса фотосинтеза методами генной инженерии.</p> <p>Тема 3: Генная инженерия животных. Трансгенные животные. Использование модифицированных эмбриональных стволовых клеток, применение. Клонирование, идентификация и экспрессия генов в различных организмах. Клонирование с помощью переноса ядра.</p> <p>Генная терапия человека: генная терапия соматических клеток и генная терапия клеток зародышевой линии. Проблемы клонирования человека (этические аспекты).</p> <p>Тема 4. Генная инженерия бактерий.</p>
3	Основы клеточной инженерии	<p>Тема 3.1: Стратегии осуществления манипуляций с клетками Культура клеток и тканей эукариотических организмов. Типы культур клеток и тканей. Получение, культивирование и гибридизация протопластов. Перенос геномов путем трансплантации ядер и метафазных хромосом. Гибридизация соматических и половых эмбриональных клеток. Тотипотентность растительных клеток. Культуры каллусных клеток, их возможное использование. Морфогенез в каллусных тканях как проявление тотипотентности растительной клетки. Дедифференцировка и каллусогенез - как основа создания пересадочных клеточных культур. Генетическая и физиологическая гетерогенность клеточных культур.</p> <p>Культура эукариотических клеток животных. Технология получения гибридом. Производство моноклональных антител.</p> <p>Тема 3.2: Клональное микроразмножение растений Клональное микроразмножение растений и его классификация. Методы и условия культивирования изолированных тканей и клеток растений.</p>
4	Ферментная биотехнология и инженерная энзимология	<p>Тема 4.1: Иммобилизованные ферменты: методы создания, использование</p> <p>Перспективные источники углерода, азота и ростовых факторов. Биотехнология получения и использования ферментов. Иммобилизованные ферменты. Методы иммобилизации ферментов.</p> <p>Тема 4.2: Производства, основанные на применении иммобилизованных ферментов</p> <p>Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов и клеток (превращение крахмала в глюкозу; получение L-аминокислот из рацемических смесей; производство фруктозной патоки; синтез органических кислот). Производства, основанные на применении иммобилизованных ферментов. Получение микробных высокоочищенных ферментных препаратов. Ферментосодержащие электроды для мониторинга. Иммобилизованные ферменты в тонком органическом</p>

		синтезе. Иммобилизованные ферменты в медицине: направленный транспорт лекарственных средств, заместительная терапия. Биосенсоры для мониторинга. Будущее технологии иммобилизованных ферментов.
5	Биотехнологические процессы в пищевой промышленности	Тема 5.1: Биотехнология в молочной промышленности Биотехнологические процессы в пищевой промышленности. Биотехнология в молочной промышленности: приготовление молочнокислых продуктов, сыра, молочного сахара. Сахароза и ее заменители. Пищевые кислоты. Тема 5.2: Дрожжи и немолочные продукты дрожжевого брожения Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Производство алкогольных напитков.
6	Биотехнология производства метаболитов	Тема 6.1: Биотехнология получения первичных метаболитов Механизмы интенсификации процессов получения продуктов клеточного метаболизма. Производство аминокислот, витаминов, органических кислот. Стратегия «сверхсинтеза» незаменимых аминокислот. Тема 6.2: Биотехнология получения вторичных метаболитов Производство антибиотиков и вакцин. Использование методов клеточной инженерии для получения ряда белков (инсулин человека, интерфероны, соматотропин, коровий антиген вируса гепатита В ₁ и др.). Получение промышленно важных стероидов (гидрокортизона, преднизолона, половых гормонов).
7	Энергия и биотехнология	Тема 7.1: Получение топлива из биологического сырья Производство высококачественного топлива из биологического сырья, основанное на сочетании фотосинтеза, животноводства, кормопроизводства и ферментации с использованием соответствующих организмов. Биотопливные элементы.
8	Экологическая биотехнология	Тема 8.1: Защита окружающей среды Специфическое применение биотехнологических процессов для решения проблем окружающей среды. Защита окружающей среды (переработка отходов, контроль за патогенностью, деградация ксенобиотиков).

Программа учебной дисциплины **Б1.В.ДВ.18.01 Социальная экология и природопользование**

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Социальная экология» - формирование у обучающихся четкого

представления о социоэкосистеме, в которой общество и природа рассматриваются как среда обитания биосоциального существа – человека; изучение законов взаимодействия общества и природы, механизмов снижения загрязнения окружающей природной среды, поддержания экологического равновесия, правовые, социокультурные условия устойчивого развития.

Основными **задачами** курса являются:

Понимание: необходимости оптимизации совместного развития общества и природы через изменение системы ценностей, интересов и потребностей людей;

понимание возможных последствий техногенного влияния на окружающую среду, вопросов охраны окружающей среды и природопользования, путей выхода из экологического кризиса и перспектив безопасного общественного развития;

Овладение навыками: анализировать проблемы социальной экологии, обосновывать принципы экологической безопасности развития цивилизации, приобретения, использования и обновления знаний по проблемам социоэкологии;

Развитие умений: экологически грамотного, культурного поведения в окружающей среде;

собирать, обобщать и анализировать информацию по изучаемой проблеме; анализировать связь качества социальной и природной среды обитания с биологическими и социальными потребностями человека; определять возможные последствия техногенного влияния на окружающую среду и осознавать пути выхода из экологического кризиса и перспективах безопасного общественного развития;

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения» (СК-2):

Студент должен:

- **знать:** значение различных групп живых организмов в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере и практической деятельности человека;

- **обладать умениями:** оценивать и прогнозировать состояние и изменение разнообразия видов под воздействием антропогенных и природных факторов.

- **владеть способами:** методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы;

«Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения» (ОК-1):

- **знать:** основные философские категории, используемые для описания и объяснения реальности; основные проблемы социальной философии;

- **уметь:** применять философскую методологию в учебной, научно-исследовательской и практической деятельности.

«Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)»

- **владеть:** навыками поиска и обработки информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

Дисциплина «Социальная экология и природопользование» является предшествующей для таких дисциплин, как «Общая экология», «Экология популяций и экосистем».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-3; ПК-3; СК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр	
		8	
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10	
В том числе:			
Лекции	4	4	
Практические занятия (ПЗ)	6	6	
Самостоятельная работа (всего)	62	62	
В том числе:			
Работа с информационными источниками	48	48	
Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям	10	10	
Выполнение заданий для самостоятельной работы	4	4	
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	
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	Социальная экология, ее предмет, метод, принципы и законы	Предмет, методологический аппарат и законы социальной экологии; специфичность законов социоэкологии; Причины появления нового направления в развитии экологических знаний – «Социальная экология». Глобальные социоэкологические законы.
2	Экология человека и экологическая безопасность	Биосоциальные особенности человека. Экологические факторы и здоровье человека. Экология человечества. Экологическая безопасность в человеческом измерении.
3	Противоречивое развитие биосферы и антропосферы.	Антропогенное воздействие на биосферу. Экологический риск. Глобальные экологические проблемы. Экологические кризисы и катастрофы. Глобальный экологический кризис. Возможности выхода человечества из экологического кризиса.
4	Экология как научная основа рационального природопользования	Природные ресурсы, подходы к их классификации. Структура природных ресурсов. Основы экологического права. Регламентация воздействия на природу.
5	Теоретические основы охраны природы	Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы. Понятие управления природопользованием и охраной окружающей природной среды. Экономические

		аспекты природопользования. Регламентация воздействия на биосферу. Экологическое законодательство. Международное сотрудничество, международные организации, конференции и соглашения. Переход к устойчивому развитию.
6	Эколого-природоохранное образование	Экологическое сознание и экологическое образование. Становление экологического образования, его компоненты. Формирование экологической культуры. Экологическое образование и воспитание. Экологизация образования.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.18.02 Экологический менеджмент

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Экологический менеджмент» - формирование у обучающихся четкого представления о сущности экологического менеджмента, как специальной системе управления, направленной на сохранение качества окружающей среды, обеспечение нормативно-правовых экологических параметров и основанную на системе устойчивого развития.

Основными *задачами* курса являются:

Понимание: необходимости оптимизации совместного развития общества и природы через изменение системы ценностей, интересов и потребностей людей;

понимание возможных последствий техногенного влияния на окружающую среду, вопросов охраны окружающей среды и природопользования, путей выхода из экологического кризиса и перспектив безопасного общественного развития;

Овладение навыками: анализировать проблемы экологического менеджмента, обосновывать принципы экологической безопасности развития цивилизации и отдельных предприятий, приобретения, использования и обновления знаний по проблемам экологического менеджмента;

Развитие умений: экологически грамотного, культурного поведения в окружающей среде; собирать, обобщать и анализировать информацию по изучаемой проблеме; анализировать связь качества социальной и природной среды обитания с биологическими и социальными потребностями человека; определять возможные последствия техногенного влияния на окружающую среду и осознавать пути выхода из экологического кризиса и перспективах безопасного общественного развития;

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

Дисциплина включена в вариативную часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его

сохранения» (СК-2):

Студент должен:

- **знать:** значение различных групп живых организмов в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере и практической деятельности человека;

- **обладать умениями:** оценивать и прогнозировать состояние и изменение разнообразия видов под воздействием антропогенных и природных факторов.

- **владеть способами:** методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы;

«Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения» (ОК-1):

- **знать:** основные философские категории, используемые для описания и объяснения реальности; основные проблемы социальной философии;

- **уметь:** применять философскую методологию в учебной, научно-исследовательской и практической деятельности.

«Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)»

- **владеть:** навыками поиска и обработки информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

Дисциплина «Экологический менеджмент» является предшествующей для таких дисциплин, как «Общая экология», «Экология популяций и экосистем».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-3; ПК-3; СК-5.

4. 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	
Практические занятия (ПЗ)	6	6	
Самостоятельная работа (всего)	62	62	
В том числе:			
Работа с информационными источниками	48	48	
подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям	10	10	
Выполнение заданий для самостоятельной работы	4	4	
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	
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	Понятие экологического менеджмента, его цель, принципы, задачи. История развития экологического менеджмента.	Концепция экологического менеджмента. Понятие экологического менеджмента, его цель, принципы, задачи, механизм, история развития. Организация экологического менеджмента на предприятии. Глобальные социоэкологические законы.
2	Экология человека и экологическая безопасность	Биосоциальные особенности человека. Экологические факторы и здоровье человека. Экология человечества. Экологическая безопасность в человеческом измерении.
3	Противоречивое развитие биосфера и антропосфера. Регламентация воздействия на биосферу.	Антропогенное воздействие на биосферу. Экологический риск. Глобальные экологические проблемы. Экологические кризисы и катастрофы. Глобальный экологический кризис. Возможности выхода человечества из экологического кризиса. Регламентация воздействия на биосферу. Основы экологического права.
4	Экология как научная основа рационального природопользования	Природные ресурсы, подходы к их классификации. Структура природных ресурсов.
5	Теоретические основы охраны природы	Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосфера. Понятие управления природопользованием и охраной окружающей природной среды. Экономические аспекты природопользования. Экологическое законодательство. Международное сотрудничество, международные организации, конференции и соглашения. Переход к устойчивому развитию.
6	Эколого-природоохранное образование	Экологическое сознание и экологическое образование. Становление экологического образования, его компоненты. Формирование экологической культуры. Экологическое образование и воспитание. Экологизация образования.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.19.01 Теория эволюции

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование**

(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний в области теории эволюции, знание движущих сил и закономерностей эволюционного процесса.

Задачи дисциплины:

- формирование естественнонаучного эволюционного мировоззрения
- выработка у студентов способности к самообразованию и саморазвитию в области эволюционной теории
- формирование потребностей и навыков самостоятельного творческого владения основными эволюционными представлениями.
-

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

Дисциплина включена в **вариативную** часть ОП, дисциплины по выбору.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве» (ОК-3), Способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2, Способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7), «Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции» (СК-6).

Дисциплина является предшествующей для таких практик, как производственная (преддипломная) практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-3; ПК-2; ПК-7; СК-6.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		12	13
Контактная работа с преподавателем (всего)	16	12	4
В том числе:			
Лекции	6	4	2
Практические занятия (ПЗ)	10	8	2
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	119	96	23
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен		Экзамен (9)

Общая трудоемкость часов	144	108	36
зачетных единиц	4	3	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	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.
2	Микроэволюция. Синтетическая теория эволюции	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.
3	Естественный отбор и его формы. Результаты микроэволюции.	Естественный отбор и его формы. Изменение генетического состава популяция как первичный результат микроэволюции. Адаптации как результат отбора при разных формах элиминации. Классификация адаптаций
4	Вид и его критерии.	Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Критерии вида. Понятие политипического вида. Биологические виды и их свойства.
5	Видообразование	Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.
6	Макроэволюция	Макроэволюция, методы изучения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции.
7	Эволюция онтогенеза. Биологический прогресс	Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.
8	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.
9	Антропогенез	Этапы становления человека. Ископаемые предки человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.19.02 Дарвинизм

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний в области теории эволюции, знание движущих сил и закономерностей эволюционного процесса.

Задачи дисциплины:

- формирование естественнонаучного эволюционного мировоззрения
- выработка у студентов способности к самообразованию и саморазвитию в области эволюционной теории
- формирование потребностей и навыков самостоятельного творческого владения основными эволюционными представлениями.
-

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

Дисциплина включена в **вариативную** часть ОП, дисциплины по выбору.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве» (ОК-3), Способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2, Способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7), «Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции» (СК-6).

Дисциплина является предшествующей для таких практик, как производственная (преддипломная) практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-3; ПК-2; ПК-7; СК-6.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		12	13
Контактная работа с преподавателем (всего)	16	12	4
В том числе:			
Лекции	6	4	2
Практические занятия (ПЗ)	10	8	2

Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	119	96	23
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен		Экзамен (9)
Общая трудоемкость часов	144	108	36
зачетных единиц	4	3	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	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	Микроэволюция. Синтетическая теория эволюции	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.
3	Естественный отбор и его формы. Результаты микроэволюции.	Естественный отбор и его формы. Изменение генетического состава популяция как первый результат микроэволюции. Адаптации как результат отбора при разных формах элиминации. Классификация адаптаций
4	Вид и его критерии.	Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Критерии вида. Понятие политипического вида. Биологические виды и их свойства.
5	Видообразование	Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.
6	Макроэволюция	Макроэволюция, методы изучения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции.
7	Эволюция онтогенеза. Биологический прогресс	Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.
8	Современные гипотезы	Происхождение жизни: современные гипотезы. История жизни на Земле – основные этапы. Глобальные катастрофы в истории

	происхождения жизни на Земле.	биосфера. Современное состояние биосферы Земли.
9	Антропогенез	Этапы становления человека. Ископаемые предки человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.20.01 Полевые исследования по зоологии

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебного курса является формирование систематизированных знаний в области полевых исследований по зоологии на базе современных методов эмпирического и теоретического изучения животного мира.

Основными *задачами* курса являются:

- **ознакомление** с основными методами изучения экологии животных и обработки полученной информации, изучение правил работы с приборами и оборудованием, используемых в полевых исследованиях;
- **понимание** необходимости учетов животных, особенно редких и охраняемых для сохранения многообразия жизни на Земле;
- **владение навыками** полевых и лабораторных методов зоологического исследования и изучения наглядного материала по зоологии и экологии животных;
- **развитие умений** составлять план и программу полевых исследований по зоологии и экологии, необходимых в подготовке учителя биологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина входит в вариативную часть ОП.

К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины «Полевые исследования по зоологии», относятся знания в области зоологии, этологии, биогеографии. Дисциплина является одним из источников эмпирических знаний для изучения теории эволюции.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-11 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; \

СК-3 – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности;

СК-6 – способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности, использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов;

СК-7 – способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения.

Студент должен:

знать строение позвоночных животных, сущность биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию;

обладать умениями: 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, ароморфизы и идиоадаптации у 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; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде.

Материалы дисциплины могут быть полезны при освоении таких дисциплин, как «Зоокультура», «Организация олимпиад по биологии», «Организация проектной деятельности при обучении биологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-7, ПК-12.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры	
		9	11
Контактная работа с преподавателем (всего)	18	14	4
В том числе:			
Лекции	8	6	2
Практические занятия (ПЗ)	10	8	2
Самостоятельная работа (всего)	90	58	32
В том числе:			
Работа с музеиными экспонатами и коллекциями	15	10	5
Оформление полевых дневников	25	15	10
Изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре	20	20	
Доклад к зачету	30	13	17

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой		
Общая трудоемкость	часов	108	54
	зачетных единиц	3	2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Методы определения видов животных по полевым признакам и следам жизнедеятельности	Методы полевых исследований по зоологии беспозвоночных. Сбор, фиксация и содержание беспозвоночных в лаборатории. Коллекционирование беспозвоночных животных. Монтирование коллекций в застеклённых коробках. Монтирование коллекций на щитах. Приготовление влажных препаратов. Методы полевых исследований по зоологии позвоночных. Фаунистические наблюдения. Определение животных по полевым признакам. Визуальное распознавание птиц по внешнему виду и повадкам. Распознавание птиц по издаваемым ими звукам. Определение млекопитающих. Определение земноводных и пресмыкающихся. Определение следов жизнедеятельности животных. Тропление.
2	Методы определения численности животных в полевых условиях	Методы количественного учета птиц и зверей. Методы абсолютных учетов, методы относительных учетов. Маршрутный метод. Учет гнезд и песен птиц на маршруте. Учет на площадках (метод пробных площадок). Методы изучения размножения позвоночных животных. Методы изучения питания наземных позвоночных животных. Методы изучения и регистрации кормовой активности птиц. Маркировка животных. Кольцевание птиц. Изучение миграции животных.
3	Фотосъемка животных в природных условиях (ландшафтах)	Фотосъемка животных в природе. Требования к аппаратуре. Технические параметры фотосъемки. Программное обеспечение для фотообработки. Фотографирование мест обитания, следов жизнедеятельности и животных. Приемы фотосъемки различных зоологических объектов в разных условиях. Макрофотосъемка.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.20.02 Нанотехнологии

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Нанотехнологии» - формирование знаний и подготовка обучающихся к научно-исследовательской и педагогической деятельности, связанной с решением задач, стоящих перед современной цивилизацией при проведении исследований в области нанохимии и нанотехнологии.

Основными *задачами* курса являются;

- понимание общих и специальных знаний в области нанохимии и нанотехнологии;
- овладение навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, фундаментальными знаниями о специфике поведения вещества в нанометровом размерном диапазоне, понимать механизм возникновения размерных физических и химических эффектов.;
- развитие умений прогнозировать устойчивость и физико-химические свойства нанообъектов и наноматериалов; ориентироваться в современной литературе и вести дискуссию по нанохимии и нанотехнологии; самостоятельно ставить задачи по созданию или практическому применению нанообъектов и наноматериалов для решения конкретных задач нанотехнологии; ориентироваться в методах получения и исследования наноструктур: сканирующей туннельной микроскопии и спектроскопии;

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

Дисциплина включена в вариативную часть ОП, блок дисциплин по выбору.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);

Студент должен:

знать:

- систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке;
- основные общенаучные методы исследования;
- основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;

уметь:

- использовать научные положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии, включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети, для сбора, обработки и представления информации

владеть:

- культурой научного мышления;
- использованием современных информационно-коммуникативных технологий, включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети, для сбора, обработки и представления информации;

Дисциплина «Нанотехнологии» является предшествующей для производственной (преддипломной) практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-7, ПК-12.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачётные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры	
		9	11
Аудиторные занятия (всего)	18	14	
В том числе:			
Лекции		6	2
Практические занятия (ПЗ)		8	2
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	90	58	32
В том числе:			
Курсовая работа (проект)	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы: <i>решение задач и упражнений по дисциплине</i>	30	22	8
<i>подготовка к лабораторным работам</i>	-	-	-
<i>подготовка докладов и сообщений</i>	60	36	24
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	-	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	72	36
	3	2	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в нанотехнологию	Введение в нанотехнологию. Основные понятия нанотехнологии. История развития нанотехнологий. Инструментарий нанотехнолога. Будущее нанотехнологий: проблемы и перспективы. Объектыnanoхимии. Классификации наночастиц. Способы получения наночастиц.
2	Наноматериалы на основе углерода	Аллотропия углерода. Графен как монослой графита. Наноалмазы. Фуллерены. Углеродные нанотрубки.
3	Наностекло и нанокерамика	Наночастицы в стеклах. Нанокерамика.
4	Нанохимия металлов	Методы получения наночастиц металлов. Нанокластеры. Ферромагнитные материалы. Наноматериалы для водородной энергетики. Нанокатализ.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.21.01 Биогеография

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биогеография» – формирование знаний о распределении организмов и сообществ по земному шару, выяснение основных причин и закономерностей такого размещения с учетом принципа сравнительно-географического и эколого-географического анализа ареалов, флор, фаун, растительности и животного мира Земли и отдельных её территорий, о влиянии ядовитых растений и животных на организм человека.

Основными *задачами* курса являются:

познание биогеографии как науки, структуры, методов и её задач, основных методов, способов и средств получения, обобщения и анализа информации; особенностей морфологии, экологии, размножения растений, животных и грибов, определяющих распределение организмов по флористическим и фаунистическим царствам и биомам Земли;

понимание особенностей пространственного распределения растительного и животного мира планеты; ландшафтообразующей роли растительности; познание взаимосвязей и взаимообусловленностей органического мира и географической среды;

владение навыками сравнительно-географического и эколого-географического анализа и методами биогеографических исследований ареалов, флор, фаун, растительности и животного мира Земли и отдельных её территорий; пониманием роли биологии и экологии живых организмов в биомах Земли; способами представления информации в виде реферата, презентации;

развитие умений собирать и анализировать информацию с учетом принципа сравнительно-географического и эколого-географического анализа ареалов, флор, фаун, растительности и животного мира Земли и отдельных её территорий; 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 вариативную часть ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)».

Студент должен:

Знать:

естественнонаучную картину мира, место и роль человека в природе;

полезность естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности;

информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;

иметь представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности;

Уметь:

осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

анализировать жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности и применять

естественнонаучные и математические знания;

организовывать исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях;

использовать формы и методы сопровождения внеучебной деятельности обучающихся (проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.д.)

Владеть:

основными методами математической обработки информации, основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; обработки данных (статистики);

навыками поиска и обработки информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

Дисциплина «Биогеография» является предшествующей для таких дисциплин как «Общая экология», «Экология популяций и экосистем», «Теория эволюции», «Дарвинизм», «Социальная экология и природопользование», «Методика обучения биологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-3, ПК-12, СК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	трimestры	
		X	
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10	
В том числе:			
Лекции	4	4	
Практические (семинары)	6	6	
Самостоятельная работа (всего)	62	62	
В том числе:			
Заполнение контурной карты	4	4	
Заполнение таблиц	5	5	
Выполнение домашнего задания	2	2	
Подготовка презентации	9	9	
Подготовка докладов	9	9	
Работа с информационными источниками для подготовки ответов на контрольные вопросы	33	33	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	
Общая трудоемкость 72 часа 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	Предмет, задачи, основные разделы биогеографии	Основные задачи и направления современной биогеографии, предмет ее изучения. Разделы биогеографии, связь ее с исходными дисциплинами. Общие принципы организации биосфера. Основные этапы развития биогеографии.
2	Введение в ареологию	Понятие «ареал», характер границ ареалов, формы и величина ареалов. Типы ареалов, причины их происхождения. Динамика границ ареалов. Реликты, нео- и палеоэндемы, космополиты.
3	Флора и фауна	Флора и фауна как компоненты биоты. Географо-генетические флористические и фаунистические элементы. Флористическое и фаунистическое районирование Земли, царства.
4	Растительный покров и животное население	Растительность, фитоценоз как основная единица растительности. Животное население, зооценозы. Основные закономерности географического размещения биомов, широтная зональность и вертикальная поясность.
5	Зональные биомы Земли	Арктические биомы Евразии и Северной Америки (острова и побережье Северного Ледовитого океана). Тундровые биомы Евразии, Северной Америки и их аналоги южного полушария. Таежные биомы Евразии и Северной Америки. Биомы летне-зеленых (широколиственных и мелколиственных), смешанных (хвойно-широколиственных, хвойно-мелколиственных лесов). Биомы степей, прерий, памп. Биомы пустынь. Биомы влажных субтропических лавровых и жестколиственных лесов и кустарниковых группировок. Биомы сухих субтропических вечнозеленых жестколиственных лесов и кустарниковых зарослей. Биомы саванн. Биомы тропических лесов. Биомы экваториальных (дождевых тропических) лесов.
6	Интраzonальные биомы Земли	Биомы пойменных и материковых лугов, болот, солончаков, маршей, мангров, пресноводных водоемов. Высотная поясность в горах. Типы поясности.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.21.02 Географические аспекты в биологических науках

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Географические аспекты в биологических науках» – формирование знаний о распределении организмов и сообществ по земному шару, выяснение основных причин и закономерностей такого размещения с учетом принципа сравнительно-географического и эколого-географического анализа ареалов, флор, фаун, растительности и животного мира Земли и отдельных её территорий, о влиянии ядовитых растений и животных на организм человека.

Основными *задачами* курса являются:

познание биогеографии как науки, структуры, методов и её задач, основных методов, способов и средств получения, обобщения и анализа информации; особенностей морфологии, экологии, размножения растений, животных и грибов, определяющих распределение организмов по флористическим и фаунистическим царствам и биомам Земли;

понимание особенностей пространственного распределения растительного и животного мира планеты; ландшафтообразующей роли растительности; познание взаимосвязей и взаимообусловленностей органического мира и географической среды;

владение навыками сравнительно-географического и эколого-географического анализа и методами биогеографических исследований ареалов, флор, фаун, растительности и животного мира Земли и отдельных её территорий; пониманием роли биологии и экологии живых организмов в биомах Земли; способами представления информации в виде реферата, презентации;

развитие умений собирать и анализировать информацию с учетом принципа сравнительно-географического и эколого-географического анализа ареалов, флор, фаун, растительности и животного мира Земли и отдельных её территорий; 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 вариативную часть ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)».

Студент должен:

Знать:

естественнонаучную картину мира, место и роль человека в природе;

полезность естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности;

информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;

имеет представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности;

Уметь:

осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

анализировать жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности и применять естественнонаучные и математические знания;

организовывать исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях;

использовать формы и методы сопровождения внеучебной деятельности обучающихся (проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.д.)

Владеть:

основными методами математической обработки информации, основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; обработки данных (статистики);

навыками поиска и обработки информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

Дисциплина «Географические аспекты в биологических науках» является предшествующей для таких дисциплин как «Общая экология», «Экология популяций и экосистем», «Теория эволюции», «Дарвинизм», «Социальная экология и природопользование», «Методика обучения биологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-3, ПК-12, СК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	трimestры	
		X	
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10	
В том числе:			
Лекции	4	4	
Практические (семинары)	6	6	
Самостоятельная работа (всего)	62	62	
В том числе:			
Заполнение контурной карты	4	4	
Заполнение таблиц	5	5	
Выполнение домашнего задания	2	2	
Подготовка презентации	9	9	
Подготовка докладов	9	9	
Работа с информационными источниками для подготовки ответов на контрольные вопросы	33	33	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	
Общая трудоемкость 72 часа зачетных единиц 2	72	72	
	2	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание раздела (в дидактических единицах)
----------	-----------------------------	--

п/п	дисциплины	
1	Предмет, задачи, основные разделы биогеографии	Основные задачи и направления современной биогеографии, предмет ее изучения. Разделы биогеографии, связь ее с исходными дисциплинами. Общие принципы организации биосфера. Основные этапы развития биогеографии.
2	Введение в ареологию	Понятие «ареал», характер границ ареалов, формы и величина ареалов. Типы ареалов, причины их происхождения. Динамика границ ареалов. Реликты, нео- и палеоэндемы, космополиты.
3	Флора и фауна	Флора и фауна как компоненты биоты. Географо-генетические флористические и фаунистические элементы. Флористическое и фаунистическое районирование Земли, царства.
4	Растительный покров и животное население	Растительность, фитоценоз как основная единица растительности. Животное население, зооценозы. Основные закономерности географического размещения биомов, широтная зональность и вертикальная поясность.
5	Зональные биомы Земли	Арктические биомы Евразии и Северной Америки (острова и побережье Северного Ледовитого океана). Тундровые биомы Евразии, Северной Америки и их аналоги южного полушария. Таежные биомы Евразии и Северной Америки. Биомы летне-зеленых (широколиственных и мелколиственных), смешанных (хвойно-широколиственных, хвойно-мелколиственных лесов). Биомы степей, прерий, памп. Биомы пустынь. Биомы влажных субтропических лавровых и жестколиственных лесов и кустарниковых группировок. Биомы сухих субтропических вечнозеленых жестколиственных лесов и кустарниковых зарослей. Биомы саванн. Биомы тропических лесов. Биомы экваториальных (дождевых тропических) лесов.
6	Интразональные биомы Земли	Биомы пойменных и материковых лугов, болот, солончаков, маршей, мангров, пресноводных водоемов. Высотная поясность в горах. Типы поясности.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.22.01 Охрана природы и заповедное дело

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Охрана природы и заповедное дело» имеет важное значение в подготовке квалифицированного специалиста – бакалавра по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Биологическое образование». В рамках данной дисциплины изучаются теоретические и практические основы охраны природы и заповедного дела, рационального использования природных ресурсов, взаимодействия человека и природы. В рамках научно-производственной и проектной деятельности обучающийся должен участвовать в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы. В рамках организационно-управленческих видов деятельности бакалавр биологии должен принимать участие в мероприятиях по оценке и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользованием.

Целью освоения дисциплины является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области рационального использования природных ресурсов и охраны природы, знакомство с разнообразием особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России и в мире, их классификацией, устройством, экологическими функциями, существующими в настоящее время проблемами в сфере региональных ООПТ и возможными путями их решений.

Основными задачами курса являются:

1. Понимание и знание основных законов в системе «человек-природа»; смысла современных проблем взаимодействия общества и природы; классификации природных ресурсов, особенности их использования, последствия перерасхода и нерационального использования природных ресурсов.

2. Развитие умений квалифицированно оценивать характер, направленность и последствия влияния конкретного вида хозяйственной деятельности на природу, увязывая решение производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований; разбираться в причинной обусловленности возможных негативных воздействий тех или иных видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.

3. Овладение навыками планирования и организации природоохранной работы, выработки научно обоснованных решений по вопросам охраны природы.

Содержание курса нацелено на выполнение основных требований Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Биологическое образование»

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Охрана природы и заповедное дело» является компонентом вариативной части (дисциплина по выбору) профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавра по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Биологическое образование». Для успешного освоения дисциплины студенты должны иметь базовые знания в области общей экологии, зоологии, ботаники, биогеографии, рационального природопользования. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Охрана природы и заповедное дело», являются «Право, правовые основы охраны природы и природопользования», «Науки о земле

(геология, география, почвоведение)», «Ботаника с основами фитоценологии», «Зоология».

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности, использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов (СК-1)

- способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения (СК-2)

- способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности (СК-3)

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Полевые исследования по зоологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-7; СК-2; СК-3.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры	
		9	72
Контактная работа с преподавателем (всего)	72		
В том числе:			
Лекции	4		4
Практические занятия (ПЗ)	6		6
Самостоятельная работа (всего)	62		62
В том числе:			
Подготовка к практическим занятиям	6		6
Разработка презентаций	6		6
Подготовка к деловой игре	8		8
Подготовка доклада к пресс-конференции	8		8
Подготовка к зачету	8		8
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
1	Теоретические	Тема 1. Теоретические основы охраны природы

	основы охраны природы.	<p>Всеобщая взаимосвязь и взаимообусловленность предметов и явлений в природе. Современный уровень воздействия человека на природу. Его последствия для состояния окружающей среды и природных ресурсов. Классификация природных ресурсов. Основные законы функционирования биосфера. Законы в системе «человек-природа».</p> <p>Тема 2. Взаимодействие общества и природы</p> <p>Изменения характера взаимодействия общества и природы в процессе развития человеческого общества. Противоречие между растущими объемами технических отходов и выбросов и ограниченной способностью биосфера к их поглощению и нейтрализации как причина загрязнения окружающей среды. Планетарный характер вносимых обществом изменений в природу и глобальные биохимические циклы веществ в биосфере. Принципы охраны природы и закономерности социальной психологии людей по отношению к природе.</p> <p>Тема 3. Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты.</p> <p>Классификации видов воздействия. Возможности оценки степени антропогенного воздействия на экосистемы (максимально допустимая нагрузка, предельно допустимая экологическая нагрузка, показатели демографического, физико-механического и технологического воздействия). Понятие об экологическом кризисе и экологической катастрофе. Воздействие человека на биогеохимические циклы элементов.</p> <p>Определение понятия «загрязнение окружающей среды». Классификация загрязнений: природные и антропогенные (биологические, механические, микро-биологические, физические, химические) загрязнения. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении. Критерии состояния природной среды и показатели здоровья населения. Проблемы обращения с отходами: размещение отходов, их вторичное использование, обезвреживание. Проблема экспорта экологически опасных отходов, экономические и юридические аспекты. Отходы производства и потребления в Ярославской области. Экологические просчеты: характеристика, причинная обусловленность, последствия. Анализ «уроков» – стимул к поиску лучших решений в области охраны природы. Экологические прогнозы и модели мирового развития.</p> <p>Тема 4. Пути преодоления противоречий между техносферой и биосферой.</p> <p>Охрана природы – система научно обоснованных мер по рациональному использованию, воспроизводству и охране природных ресурсов, по защите окружающей природной среды от загрязнения и разрушения, направленной на оптимизацию взаимоотношений обществ и природы. Система государственных, общественных и международных мер, направленных на поддержание высокого качества окружающей среды и рациональное природопользование.</p>
2	Охрана и рациональное использование природных ресурсов	<p>Тема 5. Охрана и рациональное использование природных ресурсов.</p> <p>Охрана атмосферы. Атмосфера как защитная оболочка Земли и незаменимая среда жизни человека. Парниковый эффект и возможные его последствия. Загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения</p>

	<p>атмосферы для человека, животных, растений, природных экологических систем, сельского хозяйства, промышленности. Влияние изменений в атмосфере на погоду и климат. Пути сохранения оптимального состава и чистоты атмосферы. Безотходные технологии. Борьба с загрязнениями атмосферы. Правовая охрана атмосферы.</p> <p>Охрана водных ресурсов. Роль воды в круговороте веществ в природе и в жизни людей. Мировые запасы воды, их размещение на Земле. Водные ресурсы России, неравномерность их размещения на территории страны. Проблемы дефицита пресной воды, его причины. Загрязнение внутренних водоемов, его причины и масштабы. Использование запасов подземных вод, их современное состояние. Мероприятия по охране внутренних водоемов от загрязнения: рационализация производства, очистные сооружения, безотходные технологии. Загрязнение вод Мирового океана. Правовая охрана водных ресурсов. Основные законодательные акты Российской Федерации по охране водных ресурсов. Международные соглашения по охране внутренних морей и вод Мирового океана.</p> <p>Охрана недр и почв. Недра Земли – источник полезных ископаемых. Значение полезных ископаемых в истории цивилизации и научно-техническом прогрессе человечества. Охрана природных комплексов при разработке полезных ископаемых, рекультивация ландшафтов. Правовая охрана недр. Роль почв в круговороте веществ в природе и в жизни людей. Почвенное плодородие – важнейший источник пищевых ресурсов для человечества. Меры предупреждения эрозии почв и меры борьбы с ней. Меры борьбы против засоления и заболачивания почвы. Правовая охрана почв.</p> <p>Охрана растительности. Роль растений в круговороте веществ в природе. Лес как важнейший растительный ресурс планеты. Его многообразное значение (водоохранное, климатообразующее, полезащитное и др.) в жизни биосферы и хозяйстве человека. Предотвращение химического загрязнения лесов. Рекреационное и оздоровительное значение лесов. Меры по предотвращению отрицательных последствий большого наплыва отдыхающих и туристов в леса. Охрана растительности тундры, степи, пустыни, лугов, болот, пастбищ, зеленых насаждений городов и поселков. Охрана генофонда растений, редких и исчезающих видов, внесенных в Красные книги. Правовая охрана растительности.</p> <p>Охрана животного мира. Роль животных в круговороте веществ в природе и жизни людей. Прямое и косвенное воздействие человека на популяции животных: охота, ограничение численности нежелательных видов, охрана полезных животных, преобразование местообитаний, реакций животных на антропогенные воздействия: увеличение и сокращение численности, исчезновение отдельных видов. Причины вымирания животных. Вымершие виды. Охрана редких и исчезающих видов, включенных в Красные книги. Понятие о фонде диких животных. Его охрана от браконьерства, техногенных загрязнителей и ядохимикатов. Разумное отношение к хищным животным, основанное на понимании их роли в природных экосистемах. Создание благоприятных условий для обитания полезных и редких видов. Правовая охрана животных.</p> <p>Охрана ландшафтов. Понятие о ландшафте. Сохранение эталонных участков различных ландшафтов и их экосистем. Ландшафтно-</p>
--	--

		географический принцип организации системы особо охраняемых природных территорий: различных типов заповедников (биосферных, государственных, республиканских и др.), национальных и природных парков, заказников, резерватов, памятников природы. Состояние и перспективы развития заповедного дела в России. Охрана памятников природы. Рекреационное значение ландшафта. Туризм и охрана природы. Этапы взаимоотношения общества и природы. Преодоление кризисов в этих взаимоотношениях. Концепция устойчивого развития
3	Международная деятельность по охране природы	Тема 6. Международная деятельность по охране природы. Единая система охраны природы Земли – гармоничное сочетание местных, национальных и международных усилий. Деятельность международных организаций по охране природы. Роль ООН и ее специализированных учреждений: Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и ЮНЕСКО и др. в охране окружающей среды. Конвенция по сохранению биоразнообразия (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) Международный союз охраны природы (МСОП), его задачи, формы и эффективность деятельности. Красная книга МСОП глобально угрожаемых и редких животных и растений. Конвенция СИТЕС (Вашингтон, 1973 г.). Международные природоохранные организации (Всемирный фонд охраны дикой природы – WWF, IFAW, Международная ассоциация по охране птиц – СИПО и др.)
4	Организация охраны природы в России. Заповедное дело	Тема 7. Краткая история охраны природы в России. Элементы охраны природы и отдельных природных объектов у древних народов. Первые законодательные акты по охране животных в Киевской Руси. Возникновение общественного движения за охрану природу в конце XIX – начале XX века как реакция на расхищение природных ресурсов. Создание первых заповедников в России. Советский период в охране природы. Послевоенный период в природоохранной деятельности в России. Общественное движение за охрану природы. Всероссийское общество охраны природы и его значение для консолидации природоохранного общественного движения. Современный этап истории охраны природы. Российское законодательство по охране природы. Участие нашей страны в международном движении за охрану природу. Тема 8. Организация охраны природы в России Государственные акты, регулирующие отношения человека и природы. Природоохранные статьи в Конституции РФ. Законы РФ «Об охране окружающей природной среды». Законы и постановления об охране и рациональном использовании отдельных природных ресурсов: вод, земель, растительности и животного мира. Общественное движение за охрану природы в России. Всероссийское общество охраны природы. Тема 9. История и теоретические основы территориальной охраны природы. Территориальная охрана, как наиболее эффективная форма сохранения биоразнообразия. Биологические основы территориальной охраны природы: оптимальная численность охраняемых видов, оптимальная охраняемая территория, проблемы «островных» экосистем, проблема «малых популяций». Народные традиции и территориальные формы охраны природы. Заповедное дело как раздел охраны природы. История заповедного дела. Нормативно-правовая база территориальной охраны природы в

	<p>регионах РФ. Федеральные законы «О животном мире», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об охране окружающей среды». Закон РФ «Об охране окружающей среды» как юридическая основа охраны природы. Федеральные кодексы: Земельный, Водный, Лесной.</p> <p>Тема 10. Особо охраняемые природные территории России Федеральный закон Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» (1995 г.). Цели, задачи организации ООПТ. Уровни (значение) ООПТ. Основные и дополнительные категории ООПТ в Российской Федерации. Основные ООПТ России федерального значения. Цели и задачи основных категорий ООПТ.</p> <p>Тема 11. Эколого-природоохранное просвещение в России Распространение экологических знаний и их природоохранная направленность. Роль средств массовой информации в распространении экологических знаний и природоохранной пропаганде. Непрерывное экологическое образование – важнейшее условие формирования убеждений в необходимости рационального, бережного использования природных ресурсов, заботы об их восстановлении, охране окружающей среды.</p>
--	--

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.22.02 Водное хозяйство и аквакультура

**Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биологическое образование»)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Водное хозяйство и аквакультура» является ознакомление студентов с процессами проектирования, создания, установки и содержания аквариумов различных типов, функционирования аквариума как искусственно созданной экосистемой.

Задачи дисциплины

В процессе изучения дисциплины «Водное хозяйство и аквакультура» студенты должны ознакомиться с основными понятиями аквакультуры и аквариумистики, краткой историей аквакультуры, типами аквариумов, конструированием аквариумов различных типов, аппаратурой для поддержания экологического равновесия в аквариуме, свойствами воды как среды обитания гидробионтов, установкой и запуском аквариума, аквариумными растениями и животными, эксплуатацией аквариумов, кормами для различных групп гидробионтов, болезнями рыб, их профилактикой и лечением, использованием аквариума в школьном учебном процессе.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла Б1.В.ДВ.22. К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания в области зоологии, ботаники. Дисциплина является последующей для таких дисциплин как «Общая экология», «Методика обучения биологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-7; СК-2; СК-3.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Трimestры	
		9	72
Контактная работа с преподавателем (всего)	72		
В том числе:			
Лекции	4		4
Практические занятия (ПЗ)	6		6
Самостоятельная работа (всего)	62		62
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	Введение.	Предмет, основные понятия аквакультуры. История аквакультуры.
2	Типы аквариумов.	Конструкция аквариумов. Возможные первоначальные проблемы. Конструирование аквариума. Расчет и изготовление.
3	Оборудование аквариумов	Оборудование для освещения и поддержания температуры. Оборудование для очистки и аэрации
4	Свойства воды как среды обитания гидробионтов.	pH, жесткость и др. показатели качества воды. Грунты и декоративные элементы аквариумов разных типов и их влияние на свойства воды.
5	Установка и запуск аквариума.	Выбор места для аквариума. Установка аквариума. Посадка растений. Аквариумные растения. Обзор экологических групп.
6	Аквариумные рыбы.	Систематический и экологический обзор основных групп аквариумных рыб. Совместимость разных видов рыб.
7	Уход за растениями и рыбами.	Уход за аквариумными растениями. Подмена воды. Удобрения. Корма и кормление рыб. Приготовление искусственных кормов. Естественные корма.
8	Болезни рыб и растений, их профилактика и лечение.	Болезни рыб и растений. Паразитарные, грибковые и бактериальные болезни рыб. Диагностика и лечение. Меры профилактики.
9	Школьный аквариум.	Использование аквариума на уроках биологии и экологии. Разделы школьной программы, в которых может использоваться аквариум.

Программа учебной практики

(вид практики)

Наименование практики:

Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно по периодам

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль Биологическое образование)

1. Цели практики:

Целью учебной практики является: углубление и закрепление знаний, а так же приобретение навыков научно-исследовательской работы по физиологии растений.

2. Задачи практики:

Задачами практики являются:

- ознакомить студентов с методами проведения научных экспериментов по физиологии растений;
- ознакомить студентов с правилами оформления протоколов проведения научных экспериментов;
- научить студентов анализировать полученные результаты экспериментов и формулировать выводы.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОП):

Практика включена в вариативную часть ОП.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями: СК-1 «Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности; использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов»;

СК-2 «Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения».

Студент должен:

- знать:

основные методы биологических исследований;

устройство и принципы работы увеличительных приборов;

значение различных групп растений в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере;

- обладать умениями: проводить исследования в лабораторных и полевых условиях;

- владеть специальной терминологией.

Практика проводится с без отрыва от аудиторных занятий.

Прохождение практики является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Общая экология», «Организация олимпиад по биологии», «Биологические основы сельского хозяйства», подготовки квалифицированного учителя биологии.

4. Место и время проведения учебной практики

Практика проводится на базе: естественно-географического факультета и ботанического сада ЯГПУ им. К. Д. Ушинского.

При выборе баз практики необходимо руководствоваться следующими критериями:

- наличие лаборатории, оборудованной для проведения экспериментов по физиологии растений;
- наличие широкого спектра растений разных эколого-физиологических групп для проведения экспериментов;

Практика проводится в течение 2/3 недель на 3 курсе в 9 триместре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного группового руководителя.

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

1 зачетная единица

2/3 недель

36 академических часов

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-12; СК-3.

7. Содержание практики

7.1. Общая трудоемкость практики составляет 1 зачетную единицу, или 2/3 недели, или 36 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1.	Начальный этап: установочная конференция, составление плана работы на практику, знакомство с перечнем лабораторных экспериментов, которые необходимо выполнить в период практики, определение индивидуальных заданий на практику, инструктаж по охране труда и технике безопасности	0,1	2	Собеседование
2.	Основной этап: Освоение студентами навыков учебно-исследовательской работы в лабораторных и полевых условиях: методик проведения биологических экспериментов, правил оформления результатов экспериментов, формулирования выводов; проведение научно-исследовательской работы в рамках выполнения индивидуального задания. Оформление протоколов лабораторных работ; Выполнение индивидуального задания.	0,8	32	Контроль выполнения заданий
3.	Заключительный этап: заключительная	0,1	2	Зачет с

	конференция, отчет о выполнении			оценкой
--	---------------------------------	--	--	---------

Программа учебной практики (вид практики)

Наименование практики:

Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ботаника)

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно по периодам

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль Биологическое образование)

1. Цель и задачи учебной практики

Целью учебной практики являются закрепление и углубление у студентов полученных теоретических знаний по морфологии и анатомии высших растений, а также формирование представления о видовом разнообразии растений и грибов Ярославской области, об основных типах растительности региона.

2. Задачи практики:

Основными задачами практики являются:

- понимание видового разнообразия растений и грибов, составляющих ядро флоры и микобиоты Ярославской области, а также растений и грибов, занесенных в Красную книгу Ярославской области; систематической, географической и экологической структурой флоры Ярославской области; закрепление теоретических знаний морфологии и анатомии высших растений; изучение жизненных форм растений;
- овладение навыками составления биоморфологических описаний растений, определения растений и грибов с помощью научных определителей; описания фитоценозов; наблюдения за растениями в природной обстановке, анализа и обобщения результатов наблюдений;
- развитие умений по гербаризации растений и грибов, монтированию гербария.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОП):

Практика включена в вариативную часть ОП.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями: Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности; использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов (СК-1); Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых

организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения (СК-2).

Студент должен:

– знать основные методы биологических исследований; устройство и принципы работы увеличительных приборов; внешнее и внутреннее строение клеток, тканей, органов растений в плане онтогенетического и филогенетического развития, в связи с условиями окружающей среды; классические и современные системы органического мира; отличительные признаки и особенности размножения растений различных систематических групп; значение различных групп растений в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере и практической деятельности человека;

– обладать умениями применять полученные знания о строении клеток, тканей и органов для характеристики целостности организма и его взаимосвязи с окружающей средой; проводить исследования в лабораторных и полевых условиях; работать с готовыми препаратами, гербарными и другими материалами, используя методы световой микроскопии; препарировать биологические объекты;

– владеть способами применения основных методов морфологии и анатомии растений в практической и исследовательской работе; методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы; специальной терминологией.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Прохождение практики является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Физиология растений», «Современные методы научных исследований в биологии», «Биогеография», «Географические аспекты в биологических науках», «Растительный и животный мир Ярославской области», «Региональная экология», «Охрана природы и заповедное дело», «Общая экология», «Экология популяций и экосистем»; прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (основы сельского хозяйства); подготовки выпускной квалификационной работы.

4. Место и время проведения учебной практики

Практика проводится на базе кафедры медицины, биологии, теории и методики обучения биологии Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского. Учебная практика представляет собой комплекс полевых и камеральных работ с использованием методов современных ботанических исследований.

Практика проводится в течение 2/3 недели на 1 курсе в 3 триместре, а также в течение 2/3 недели на 2 курсе в 6 триместре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного группового руководителя.

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

2 зачетных единицы

4/3 недели

72 академических часа.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы: Практика направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-12; СК-2.

7. Содержание практики

7.1. Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единицы, или 4/3 недель, или 72 часа.

1 и 2 курс

№ п/п	Этап (раздел)	Общая трудоемкость		Форма текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Начальный этап (установочная конференция, составление плана работы на практику, определение индивидуальных заданий на практику, инструктаж по охране труда и технике безопасности)	0,25	9	Собеседование
2	Основной этап (выезд в полевые условия, проведение инструктажа на рабочем месте, осуществление полевых исследований, проведение сбора материала и камеральной обработки данных, выполнение заданий, дополнительно выбранных студентом)	0,5	18	Отчет и дневник учебной практики Контроль выполнения индивидуального задания
3	Заключительный (заключительная конференция, отчет о выполнении индивидуальных заданий)	0,25	9	Зачет
Итого		1	36	36/1

Программа учебной практики (вид практики)

Наименование практики:

Б2.В.03(У) Практика по получению. первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (зоология)

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно по периодам

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль Биологическое образование)

1. Цели практики

Целью учебной практики в полевых исследованиях по зоологии является формирование систематизированных знаний в области полевых исследований по зоологии на базе современных методов эмпирического и теоретического изучения животного мира.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. Ознакомление с основными методами изучения экологии животных и обработки полученной информации, изучение правил работы с приборами и оборудованием, используемых в полевых исследованиях.

2. Понимание необходимости учетов животных, особенно редких и охраняемых для сохранения многообразия жизни на Земле;
3. Овладение навыками полевых и лабораторных методов зоологического исследования и изучения наглядного материала по зоологии и экологии животных.
4. Развитие умений **составлять план и программу полевых исследований** по зоологии и экологии, необходимых в подготовке учителя биологии.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОП):

Практика включена в вариативную 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; **ПК-11** – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; **СК-3** – способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности; **СК-6** – способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности, использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов; **СК-7** – способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения.

Студент должен:

Знать строение позвоночных животных, сущность биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию; обладать умениями: объяснять: единство живой и неживой природы, родство живых организмов; взаимосвязи организмов и окружающей среды; направления эволюции видов; механизмы саморегуляции организмов; необходимость сохранения многообразия видов. Уметь описывать клетки животных; особей вида по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфизы и идиоадаптации у 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; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Прохождение практики могут быть полезны при освоении таких дисциплин, как «Рациональное природопользование» и «Экология популяций и экосистем».

4. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика по зоологии проводится в полевых условиях и на базе кафедры физиологии и зоологии ЯГПУ им. К.Д. Ушинского. Для экскурсий используются ресурсы г. Ярославля и прилегающих окрестностей: краеведческий музей, Ярославский зоопарк, дельфинарий.

Практика проводится в течение 2/3 недели на 1 курсе в 3 триместре, а также в течение 2/3 недели на 2 курсе в 6 триместре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного группового руководителя.

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

2 зачетных единицы

4/3 недели

72 академических часа.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-12.

7. Содержание практики

7.1. Общая трудоемкость практики составляет 2 ЗЕТ (по 1 зачетных единиц на 1 и 2 курсах), или 4/3 недели (по 2/3 недели на каждом курсе), или 72 часа (по 36 часов на курс).

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		ЗЕТ	Часы (на каждом курсе)	
1	Подготовительный этап Инструктаж по охране труда и ТБ. Установочная конференция. Составление плана работы на практике. Определение индивидуальных заданий на практику. Обзор литературы по практике. Ознакомление с оборудованием для работы. Общее знакомство с местом практики	0,16	6	Журнал по ТБ. Конспект. Собеседование
2	Основной этап Работа с экспонатами зоомузея / сбор материала. Изучение методов полевых исследований по зоологии беспозвоночных. Монтирование коллекций на щитах. Приготовление влажных препаратов. Маркировка местообитаний животных в зоопарке. Фаунистические наблюдения. Определение следов жизнедеятельности животных. Распознавание птиц по издаваемым ими звукам. Методы количественного учета птиц и зверей. Оформление альбома / дневника практики. Фотосъемка животных в природе. Создание презентации по одной из тем	0,56	20	Собеседование. Конспект. Демонстрация. Карта. Дневник практики. Фотоснимки. Презентация. Контроль выполнения индивидуального задания.
3	Заключительный этап Заключительная конференция. Оформление результатов работы, изготовление фотоснимков. Подготовка и защита отчета о выполнении индивидуальных заданий	0,28	10	Отчет по практике. Зачет с оценкой

Программа учебной практики
(вид практики)

Наименование практики:

Б2.В.04(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (генетика)

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно по периодам

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль Биологическое образование)

1. Цели практики

Целью учебной практики по генетике является ознакомление студентов с основами современной генетики с учетом достижений генетической науки и практики в области генетики популяций растений и животных.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. формирование знания по основным направлениям генетики популяций.
2. формирование представления о закономерностях распределения генов в природных популяциях растений и млекопитающих.
3. формирование собственной мировоззренческой позиции по изученным вопросам.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОП)

Практика включена в вариативную часть ОП.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3: Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве»,

СК-6: способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении, владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

Студент должен:

Знать (понимать). Характеризует 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.

Уметь. Осуществляет поиск 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. Владеет основными методами математической обработки информации. Владеет основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Прохождение практики является необходимой основой для прохождения педагогической практики, подготовки к производственной деятельности.

4. Место и время проведения учебной практики

Практика проводится на базе кафедры физиологии и зоологии Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского.

Практика проводится в течение 2/3 недели на 3 курсе в 9 триместре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного руководителя.

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

1 зачетная единица.

2/3 недели.

36 академических часов.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-6; ПК-11.

7. Содержание практики

7.1. Общая трудоемкость практики составляет 1 зачетную единицу, или 2/3 недели, или 36 часов.

№ п/ п	Разделы (этапы) и содержание практики	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Подготовительный этап Инструктаж по ТБ. Установочная конференция. Составление плана работы на практике. Определение индивидуальных заданий на практику. Обзор литературы по практике. Ознакомление с оборудованием для работы. Общее знакомство с местом практики	0,17	6	Журнал по ТБ. Конспект. Собеседование
2	Основной этап Исследование района практики. Сбор фактического материала по темам «Полиморфизм популяции белого клевера» и «Геногеография домашней кошки». Анализ фактического материала. Сбор и анализ материала по темам индивидуальных заданий	0,56	20	Собеседование. Конспект. Анализ данных. Консультация. Контроль выполнения индивидуального задания

3	Заключительный этап Оформление отчётной документации. Заключительная конференция. Подготовка и защита отчета о выполнении индивидуальных заданий	0,27	10	Отчет/дневник. Опрос. Зачёт с оценкой
---	--	------	----	--

Программа учебной практики
(вид практики)

Наименование практики:

Б2.В.05(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (основы сельского хозяйства)

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно по периодам

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование
(профиль Биологическое образование)

1. Цели практики:

Целью учебной практики является: закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса дисциплины «Биологические основы сельского хозяйства», приобретение умений и навыков научно-исследовательской работы с различными сельскохозяйственными культурами.

2. Задачи практики:

Задачами практики являются:

- изучение состава, свойства и способов обработки почвы, требований к условиям выращивания и агротехники возделывания основных группы сельскохозяйственных растений, способов внесения и расчета норм внесения удобрений под культуры; сроков проведения различных мер ухода за различными культурами;

- овладение методиками проведения научных исследований с дикорастущими и сельскохозяйственными культурами; - основными методами и приемами возделывания культурных, декоративных растений и приобретение практических навыков агротехники;

- приобретение умений самостоятельно ставить лабораторные, вегетационные и полевые опыты, проводить наблюдения, обрабатывать и анализировать полученные результаты экспериментов при помощи современных информационных технологий и формулировать выводы; анализировать сезонные изменения растений; выращивать растения в комнатных условиях, закрытом и открытом грунте; проводить систематические наблюдения за растениями; уметь применять полученные знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; уметь проектировать и создавать учебно-опытный участок.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОПОП):

Практика включена в вариативную часть ОПОП.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями: Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности; использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов (СК-1); Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения (СК-2); Способность использовать знания о биотехнологических процессах и производствах, прикладной биологии в профессиональной деятельности (СК-7).

Студент должен:

- знать основные термины, закономерности и проблемы почвоведения, земледелия, агрохимии, растениеводства и животноводства; роль выдающихся ученых и их достижений в развитии наук прикладной биологии; основополагающие технологические процессы культивирования растений; основные приемы разведения и содержания сельскохозяйственных животных;
- обладать умениями обрабатывать почву, подготавливать к посеву семена и посадочный материал; производить уход за растениями; освоить прививку плодовых растений; уметь посадить и пересадить комнатные растения, характеризовать виды сельскохозяйственного производства; организовать опытническую работу обучающихся;
- владеть способами комплексной оценки процессов, происходящих в системах «почва-растение-почва», «почва-растение-животное-почва»; приемами возделывания основных сельскохозяйственных культур, разведения и содержания сельскохозяйственных животных; основными приемами определения механического и химического состава почвы, организации севооборотов; навыками организации пришкольно-опытного участка.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Прохождение практики является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Зоокультура», «Основы анималтерапии для детей с ограниченными возможностями»; прохождения производственной (педагогической) практики; подготовки выпускной квалификационной работы.

4. Место и время проведения учебной практики

Практика проводится на базе кафедры медицины, биологии, теории и методики обучения биологии Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского и Ботанического сада Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского.

Практика проводится в течение 2/3 недели: 2/3 недели на 4 курсе в 12 триместре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного группового руководителя.

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

1 зачетная единица

2/3 недели

36 академических часов

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-12; СК-7.

7. Содержание практики

7.1. Общая трудоемкость практики составляет 1 зачетную единицу, или 2/3

недели, или 36 часов.

№ п/п	Этап (раздел)	Общая трудоемкость		Форма текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Начальный этап (установочная конференция, составление плана работы на практику, определение индивидуальных заданий на практику, инструктаж по охране труда и технике безопасности)	0,166	6	Собеседование
2	Основной этап (выход в Ботанический ад ЯГПУ, проведение инструктажа на рабочем месте, проведение работ по уходу и окулировке плодовых деревьев различными способами в Ботаническом саду ЯГПУ. Проведение работ по уходу за комнатными растениями в оранжереях Ботанического сада ЯГПУ. Посещение тепличного хозяйства «Лазаревское» (Ярославский р., д. Ананьино) с целью изучения технологии выращивания растений в условиях гидропоники. Инструктаж по технике безопасности на месте. Выполнение заданий, дополнительно выбранных студентом.	0,67	24	Отчет и дневник учебной практики Контроль выполнения индивидуального задания
3	Заключительный (заключительная конференция, отчет о выполнении индивидуальных заданий)	0,166	6	Зачет с оценкой
Итого		1	36	36/1

Программа производственной практики (вид практики)

Наименование практики:

Б2.В.06(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно по периодам

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование **(профиль Биологическое образование)**

1. Цели практики:

Целью производственной практики является формирование у студентов профессиональных умений и навыков при организации обучения по биологии в образовательных учреждениях.

2. Задачи практики:

Задачами практики являются:

- получение профессионального опыта в проведении уроков;
- формирование умения анализировать уроки, проведенные однокурсниками и собственные уроки (самоанализ);
- получение профессиональных навыков по подготовке технологических карт уроков, проектов рабочих программ по тому или иному школьному курсу биологии;
- ознакомление с работой школьной администрации, отчетной документацией; работой учителей предметников и классных руководителей;
- получение навыков профессиональной деятельности.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОПОП):

Практика включена в вариативную часть ОПОП.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК–2 «Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся».

Студент должен:

Знать:

- основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий;
- имеет представление о теоретических знаниях и методах в области предмета, методологии, методики обучения и воспитания, необходимых для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- обнаруживает практические знания в области методики учебной и воспитательной работы, характеризует сущность теории и методов управления образовательными системами;
- имеет представление о современных педагогических технологиях с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

Уметь:

- разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально–ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся;
- формулировать и оценивать правильность постановки исследовательских задач в области обучения и воспитания;
- осознанно выбирать средства, формы, способы и пути решения исследовательских задач в области образования, способы оценки результатов исследования;
- использовать формы и методы сопровождения внеучебной деятельности обучающихся (проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.д.).

Владеть:

- опытом разработки методики использования современных педагогических технологий управления образовательным процессом с учетом особенностей развития личности, задач воспитания и обучения;
- оценкой эффективности современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса;
- опытом проектирования, использования и преобразования инновационных элементов информационной образовательной среды для постановки и решения

исследовательских задач в области образования.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Прохождение практики является необходимой основой для последующего изучения таких дисциплин как «Методика обучения и воспитания в области биологии», «Информационные технологии в обучении биологии», «Подготовка школьников к государственной итоговой аттестации», «Культурно-исторический подход к биологическому образованию», подготовки выпускной квалификационной работы, если она проводится по методике обучения биологии и включает проведение педагогического эксперимента.

4. Место и время проведения производственной практики

Практика проводится стационарно на базе кафедры медицины, биологии, теории и методики обучения биологии и других образовательных учреждениях.

При выборе баз практики необходимо руководствоваться *следующими критериями:*

- соответствие базы практики основным требованиям, предъявляемым к образовательным учреждениям;
- наличие у учреждения лицензии на право реализации образовательных программ;
- педагогический коллектив образовательного учреждения обладает достаточной квалификацией для работы со студентами;
- педагогический процесс в образовательном учреждении реализуется в соответствии с предъявляемыми в нормативных документах требованиями;
- в учреждении имеется достаточная материально-техническая база, для обеспечения эффективной работы практикантов с обучающимися;
- педагоги используют в своей работе современные достижения науки и практики в области обучения и воспитания;
- режим и условия функционирования образовательного учреждения позволяют обеспечить регулярное взаимодействие практикантов с учащимися и педагогическим коллективом.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 432 часа – 12 зачетных единиц. Практика проводится в течение 4-х недель на 4 курсе в 9 триместре (216 часов, 6 зачетных единиц), в течение 4 недель на 5 курсе в 10 триместре (216 часов, 6 зачетных единиц). Группы формируются в составе до 15 человек на одного руководителя.

5. Объем производственной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

- 12 зачетных единиц.
- 8 недель.
- 432 академических часа.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12.

7. Содержание практики

7.1. Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц, или 13,5 недель, или 324 часа. Организуется в двух семестрах: продолжительность – в 9 триместре – 4 недели (216 часов, 6 зачетных единиц); в 10 триместре – 4,5 недели (108 часов, 3 зачетные единицы).

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Общая трудоемкость	Формы текущего контроля
------------------	--	-------------------------------	--------------------------------

		зач. ед.	в часах	
4 курс, 8 триместр				
1.	<p><i>Подготовительный</i></p> <p>1. Участие в установочной конференции в вузе.</p> <p>2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.</p> <p>3. Составление плана практики, согласование индивидуальных заданий.</p>	0,05	2	Собеседование. План практики. Заполнение соответствующего раздела дневника практики.
2.	<p><i>Начальный.</i></p> <p>1. Участие в установочной конференции в организации</p> <p>2. Знакомство с организацией.</p> <p>3. Инструктаж на рабочем месте по охране труда и технике безопасности.</p> <p>4. Уточнение плана работы на практике и согласование его с руководителем профильной организации.</p>	0,45	8	Собеседование. План практики. Заполнение соответствующего раздела дневника практики. Описание профильной организации в дневнике практики.
3.	<p><i>Основной.</i></p> <p>1. Посещение уроков биологии (занятий по методике обучения биологии).</p> <p>2. Изучение рабочей программы по курсу биологии 5 (6, 7) класса.</p> <p>3. Определение тем уроков (занятий по методике обучения биологии) и внеклассного мероприятия для разработки конспектов, технологических карт, мультимедийных презентаций.</p> <p>4. Разработка и проведение уроков биологии (занятий по методике обучения биологии), подготовка самоанализа проведенного урока (занятия).</p> <p>5. Посещение уроков биологии своих однокурсников, анализ уроков.</p> <p>6. Разработка и проведение внеклассного мероприятия по биологии (методике обучения биологии), его анализ.</p> <p>7. Разработка и проведение классного часа.</p> <p>8. Разработка тестовых заданий по биологии для проведения учета биологических знаний.</p>	5	188	Собеседование. План практики. Заполнение соответствующего раздела дневника практики. Описание профильной организации в дневнике практики.
4.	<p><i>Заключительный.</i></p> <p>Участие в итоговой конференции в университете.</p>	0,5	18	Отчет по практике, выступление на итоговой конференции.

	Подготовка отчета по практике.			
5 курс, 10 триместр				
1.	<p><i>Подготовительный</i></p> <p>1. Участие в установочной конференции в вузе. 2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. 3. Составление плана практики, согласование индивидуальных заданий.</p>	0,05	2	Собеседование. План практики. Заполнение соответствующего раздела дневника практики.
2.	<p><i>Начальный.</i></p> <p>1. Участие в установочной конференции в организации 2. Знакомство с организацией. 3. Инструктаж на рабочем месте по охране труда и технике безопасности. 4. Уточнение плана работы на практике и согласование его с руководителем профильной организации</p>	0,45	8	Собеседование. План практики. Заполнение соответствующего раздела дневника практики. Описание профильной организации в дневнике практики.
3.	<p><i>Основной.</i></p> <p>1. Посещение уроков биологии (занятий по методике обучения биологии). 2. Изучение рабочей программы по курсу биологии 8 (9) класса. 3. Определение тем уроков (занятий по методике обучения биологии) и внеклассного мероприятия для разработки конспектов, технологических карт, мультимедийных презентаций. 4. Разработка и проведение уроков биологии (занятий по методике обучения биологии), подготовка самоанализа проведенного урока (занятия). 5. Посещение уроков биологии своих однокурсников, анализ уроков. 6. Разработка и проведение внеклассного мероприятия по биологии (методике обучения биологии), его анализ. 7. Разработка и проведение классного часа. 8. Разработка тестовых заданий по биологии для проведения учета биологических знаний.</p>	2	80	Собеседование. Конспекты уроков, технологические карты, проведение уроков, анализ и самоанализ проведенных уроков. Конспект внеклассного мероприятия и классного часа. Тестовые задания. Дневник и отчет по практике.
4.	<p><i>Заключительный.</i></p> <p>Участие в итоговой конференции в университете. Подготовка отчета по практике.</p>	0,5	18	Отчет по практике, выступление на итоговой конференции.

Программа производственной практики

(вид практики)

Наименование практики:

Б2.В.07(П) Педагогическая практика

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно по периодам

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль Биологическое образование)

1. Цели практики:

Целью производственной практики является формирование у студентов представления о педагогическом просвещении учащихся и их родителей, ознакомление с работой классного руководителя по культурному просвещению.

2.Задачи практики:

Задачами практики являются:

- получение профессионального опыта в проведении культурно-просветительских мероприятий;
- формирование умения анализировать школьные планы по учебно-воспитательной работе на предмет культурно-просветительских мероприятий;
- получение профессиональных навыков по подготовке сценариев проведения культурно-просветительских мероприятий;
- ознакомление с работой школьной администрации, отчетной документацией;
- получение навыков профессиональной деятельности в области культурного просвещения.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОП):

Производственная (культурно-просветительская) практика включена в **вариативную часть ОП – Б2.П.3.**

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2 «Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся».

Студент должен:

Знать:

- основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий;
- имеет представление о теоретических знаниях и методах в области предмета, методологии, методики обучения и воспитания, необходимых для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- обнаруживает практические знания в области методики учебной и воспитательной

работы, характеризует сущность теории и методов управления образовательными системами;

– имеет представление о современных педагогических технологиях с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

Уметь:

– разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся;

– формулирует и оценивает правильность постановки исследовательских задач в области обучения и воспитания;

– осознанно выбирает средства, формы, способы и пути решения исследовательских задач в области образования, способы оценки результатов исследования;

– использует формы и методы сопровождения внеучебной деятельности обучающихся (проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.д.).

Владеть:

– обладает опытом разработки методик использования современных педагогических технологий управления образовательным процессом с учетом особенностей развития личности, задач воспитания и обучения;

– оценивает эффективность современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса;

– обладает опытом проектирования, использования и преобразования инновационных элементов информационной образовательной среды для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Производственная практика является предшествующей для таких дисциплин как «Методика обучения и воспитания в области биологии», «Информационные технологии в обучении биологии», «Подготовка школьников к государственной итоговой аттестации», «Культурно-исторический подход к биологическому образованию».

4. Место и время проведения производственной практики

Практика проводится стационарно на кафедре медицины, биологии, теории и методики обучения биологии и в других образовательных учреждениях.

При выборе баз практики необходимо руководствоваться следующими критериями:

– соответствие базы практики основным требованиям, предъявляемым к образовательным учреждениям;

– наличие у учреждения лицензии на право реализации образовательных программ;

– педагогический коллектив образовательного учреждения обладает достаточной квалификацией для работы со студентами;

– педагогический процесс в образовательном учреждении реализуется в соответствии с предъявляемыми в нормативных документах требованиями;

– в учреждении имеется достаточная материально-техническая база, для обеспечения эффективной работы практикантов с обучающимися;

– педагоги используют в своей работе современные достижения науки и практики в области обучения и воспитания;

– режим и условия функционирования образовательного учреждения позволяют обеспечить регулярное взаимодействие практикантов с учащимися и педагогическим коллективом.

Практика проводится в течение 4,5 недель на 4 курсе в 10 триместре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного руководителя.

5. Объем производственной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

– 3 зачетные единицы;

– 4,5 недель;

– 108 академических часов.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12.

7. Содержание практики

7.1. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, или 4,5 недели, или 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Общая трудоемкость		Формы текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1.	<i>Подготовительный</i> 1. Участие в установочной конференции в вузе. 2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. 3. Составление плана практики, согласование индивидуальных заданий.	0,05	2	Собеседование. План практики.
2.	<i>Начальный.</i> 1. Участие в установочной конференции в организации 2. Знакомство с организацией. 3. Инструктаж на рабочем месте по охране труда и технике безопасности. 4. Уточнение плана работы на практике и согласование его с руководителем профильной организации.	0,45	8	Собеседование. План практики. Заполнение соответствующего раздела дневника практики.
3.	<i>Основной.</i> 1. Разработка и проведение классного часа на тему биологического просвещения биологией (например, на тему: «Памятники животным в России и за рубежом»). 2. Разработка родительского собрания на злободневную тему (с помощью классного руководителя). 3. Определение возможностей населенного пункта для проведения культурно-просветительского мероприятия (краеведческий музей, музей истории города, зоопарк, театр, развлекательный комплекс и др.). 4. Разработка и проведение внеклассного мероприятия по предмету. 5. Анализ проведенного мероприятия.	2,25	80	Конспект и проведение классного часа и родительского собрания; внеклассного мероприятия по биологии. Подготовка отчетных документов.
4.	<i>Заключительный.</i> Участие в итоговой конференции в университете. Подготовка отчета по практике.	0,25	10	Отчет по практике, выступление на итоговой конференции.

Программа производственной практики *(вид практики)*

Наименование практики:

Б2.В.08(Пд) Преддипломная практика

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно по периодам

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль Биологическое образование)

1. Цели практики:

Целью преддипломной практики является: получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и представления исследовательской работы.

2. Задачи практики:

Задачами практики являются:

- поиск и подбор источников информации по теме исследовательской работы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях, электронные ресурсы);
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы исследовательской работы, определения ее целей, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата исследовательской работы;
- планирование эксперимента и календарного графика его выполнения;
- выполнение эксперимента (сбор фактических материалов для подготовки исследовательской работы);
- развитие умений оформлять и представлять результаты исследовательской работы, статьи, выступления на представлении проекта;

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОП):

Практика включена в вариативную часть ОП.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями: Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6); Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1); Способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2); Готовность к психологического-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3); Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4); Способность применять знания принципов клеточной

организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности, использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов (СК-1); Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения (СК-2); Способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности (СК-3); Способность применять знания о структурной и функциональной организации человека и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции и основными физиологическими методами анализа (СК-4); Способность применять знания об основах общей и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды (СК-5); Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении, владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (СК-6); Способность использовать знания о биотехнологических процессах и производствах, прикладной биологии в профессиональной деятельности (СК-7); 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 (СК-8).

Студент должен:

- знать теоретические основы педагогических и психологических наук, а также биологических и социальных наук, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, методы биологических исследований;
- обладать умениями применять полученные знания в профессиональной деятельности; самостоятельно выявлять и формулировать научные задачи, требующие новых подходов к их изучению; анализировать результаты собственной научной и педагогической деятельности; ставить цели и задачи профессионального самообразования; выбирать целесообразные, эффективные и научно-обоснованные направления и методы самообучения и саморазвития; проектировать и реализовать свой индивидуальный образовательный маршрут и программу профессионального развития;
- владеть способами применения основных методов биологических исследований для решения конкретных профессиональных задач, опытом целеполагания, планирования и анализа результатов профессиональной деятельности; опытом рефлексивной деятельности; опытом использования творческого подхода в работе.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Прохождение практики является необходимой основой для представления исследовательской работы бакалавра.

4. Место и время проведения производственной (преддипломной) практики

Практика проводится на базе кафедры медицины, биологии, теории и методики обучения биологии и кафедре физиологии и зоологии Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского.

Практика проводится в течение 6 недель на 5 курсе в 15 триместре. Практика проводится индивидуально.

5. Объем производственной (преддипломной) практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

9 зачетных единиц

6 недель
324 академических часа

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12.

7. Содержание практики

7.1. Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, или 6 недель, или 324 часа.

№ п/п	Этап (раздел)	Общая трудоемкость		Форма текущего контроля
		Зач. ед.	Часы	
1	Начальный этап (установочная конференция, составление плана работы на практику, определение индивидуальных заданий на практику, инструктаж по охране труда и технике безопасности)	0,5	18	Собеседование
2	Основной этап Выполнение обзора литературы по теме исследовательской работы. Составление плана эксперимента и календарного графика его выполнения. Выполнение эксперимента. Анализ и обсуждение результатов эксперимента. Подготовка методологического аппарата исследования (введение: цель, задачи, актуальность); главы: теоретическая и практическая (экспериментальная), результаты опытно-экспериментальной работы (исследования), их обсуждение, список использованных источников информации. Составление графиков, таблиц, диаграмм по результатам исследовательской работы. Формулирование выводов по результатам исследования. Подготовка доклада и мультимедийной презентации по результатам исследовательской работы.	8	288	Собеседование Создание исследовательского проекта
3	Заключительный (заключительная конференция, отчет о выполнении индивидуальных заданий)	0,5	18	Доклад Презентация Отчет
Итого		9	324	324/9

