

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.01 История

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Основными **задачами** курса являются:

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

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

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;
- **обладать умениями** использовать отмеченные знания для оценивания и анализа фактов и явлений культурной жизни страны; выразить собственную точку зрения на дискуссионные вопросы истории культуры России.
- **владеть** такими способами научного мышления как сравнение, сопоставление, выявление причины и последствий; навыками чтения и конспектирования литературы по истории.

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

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

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

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Эпоха Древней Руси и Московского царства (IX-XVII вв.).	Предмет, задачи и методология изучения истории. Проблема этногенеза восточных славян. Образование и развитие Древнерусского государства в сер. IX – X вв. Историческое значение принятия христианства. Эпоха Ярослава Мудрого. «Русская правда». Борьба русских земель против иностранной экспансии с Запада и Востока в XIII в. Возвышение Москвы как центра сопротивления ордынскому владычеству. Завершение объединения северо-восточных земель вокруг Москвы. Начало процесса закрепощения крестьян и оформления крепостного права. Становление и укрепление самодержавия в середине XVI в. «Смутное время». «Бунташный век». Церковный раскол. Внешняя политика России во второй половине XVII в.
2	России в Новое время (XVIII – нач. XX вв.).	Петр I и начало модернизации России. Северная война и выход к Балтике. Эпоха дворцовых переворотов. Либеральные проекты и сущность «просвещенного абсолютизма». Реформы Екатерины II. Апофеоз крепостничества. Внешняя политика Екатерины II. Внешняя и внутренняя политика Александра I. Декабристы: реформаторы или революционеры. Правление Николая I. Крымская война. Общественная мысль в России 30 – 40-х гг. Западники и славянофилы. Александр II. Отмена крепостного права. Реформы 60-х гг., их буржуазный характер и значение. Общественная мысль и политические движения в пореформенной России. Контрреформы 80–90-х гг. Первая русская революция 1905-1907 гг. Третьеиюньская монархия. Столыпинская аграрная реформа. Участие России в Первой мировой войне. Причины, характер и особенности Февральской революции. Октябрьский переворот 1917 г. Первые преобразования большевиков. Брестский мир. Становление советской государственности. Гражданская война и политика «военного коммунизма».
3	Советское государство в 20-е – 80-е гг. XX столетия.	Кризис политики «военного коммунизма». Переход к НЭПу, ее объективная необходимость, сущность, противоречия и трудности осуществления. Образование СССР и национально-государственное строительство. Формирование культа личности И.В. Сталина. Борьба СССР за создание системы коллективной безопасности. Советско-германские договоры 1939 г., их современные оценки. Начало Второй мировой войны. Советско-финляндская война и ее уроки. Вероломное нападение фашистской Германии на СССР. Основные этапы. Причины поражения советских войск в начальный период войны. Создание антигитлеровской коалиции. Партизанское движение. Советский тыл в годы войны. Источники и значение победы советского народа над германским фашизмом. Разгром милитаристской Японии. Итоги и уроки Великой Отечественной и Второй мировой войны. Трудности и успехи восстановления народного хозяйства в 40-е – нач. 50-х гг. XX съезд

		КПСС. Критика культа личности И.В. Сталина. Реформы Н.С. Хрущева в сфере экономики, государственных структур, управления народным хозяйством, их ограниченный и противоречивый характер. Советское общество в конце 60-х – начале 80-х гг. Нарастание кризисных явлений в экономике. Диссидентское движение. Международная обстановка и внешнеполитическая деятельность советского руководства в 50-е – нач. 80-х гг. Перестройка, ее причины, характер и последствия. Августовский путч 1991 г. Разрушение СССР и создание СНГ.
4	Россия на современном этапе развития (конец XX – начало XXI столетий).	Переход России к рыночной экономике. Противостояние законодательной и исполнительной властей осенью 1993 г. Новая конституция РФ и изменение политической системы страны. Августовский дефолт 1998 г. Президентство В.В. Путина: укрепление вертикали власти. Реформы начала XXI века, их противоречивый характер. Конституционные поправки 2005 г. Внешняя политика России на рубеже XX – XXI вв. Чеченская война.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.02 Иностранный язык

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

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 (ОПОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

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 общедоступно-бытовую тематику;
- владеть основными навыками письма для ведения бытовой переписки; владеть страноведческой информацией.

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

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

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Основными **задачами** курса являются:

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

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

Дисциплина включена в базовую часть ОПОП.

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

Знать:

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

Обладать умениями:

планировать и организовывать коммуникационный процесс; создавать различные типы текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-

композиционных особенностей; формировать свои мысли, используя широкий спектр языковых средств в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи; использовать фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения.

Владеть навыками:

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

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Эссе	6	6
Анализ текста (полный вариант)	4	4
Реферат	8	8
Подготовка к собеседованию по прочитанному философскому произведению	12	12
Письменные ответы на вопросы по теме	4	4
Поиск и подбор материала в сети «Интернет»	4	4
Ведение словаря философских терминов	4	4
Составление текста с предложенными терминами	4	4
Ведение рабочей тетради	4	4
Учебная рецензия	4	4
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36
Общая трудоемкость часов	144	144
	4	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 средневековья и нового времени. Западноевропейская философия XIX-XX веков. Традиции отечественной философии.
3	Философская онтология.	Проблема бытия в философии.
4	Теория познания.	Познание как предмет философского анализа.
5	Философия и методология науки.	Наука в зеркале философской рефлексии.
6	Социальная философия и философия истории.	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.
7	Философская антропология.	Антропосоциогенез и его комплексный характер.
8	Философские проблемы в области профессиональной деятельности.	Философия и биология.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.04 Психология и педагогика

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цель и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины

- **понимание** сущности современного состояния психологической и педагогической науки, ее предмете, методах, структуре, о содержании основных психологических и педагогических понятиях; законов и закономерностей возникновения, становления и функционирования психической реальности; особенностей психического развития человека с ограниченными возможностями и с отклонениями в состоянии здоровья в различные возрастные периоды, определяющих специфику обучения и воспитания;
- **овладение навыками** организации психолого-педагогического исследования;
- **развитие умений** диагностики индивидуальных особенностей личности.

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

Дисциплина включена в **базовую часть** ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими

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

Студент должен:

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

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа с преподавателем (всего)		
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Создание схем, кластеров, таблиц	14	14
Подготовка доклада	4	4
Создание презентации	4	4
Разработка метода воспитания	4	4
Анализ видеофрагмента	6	6
Проведение мини-исследования	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Общие основы педагогики	Педагогика как наука. Объект, предмет, функции педагогики. Связь педагогики с другими науками.

		Основные категории педагогики: развитие, воспитание, обучение, образование, социализация. Система образования РФ. Нормативно-правовые основы современного образования. Тенденции развития современного образования. Сущность и специфика педагогического процесса. Закономерности и принципы педагогического процесса. Взаимодействие в педагогическом процессе. Организация научного исследования. Методы научного исследования. Выбор методов научного исследования.
2.	Теория и методика обучения	Сущность, структура, функции процесса обучения. Закономерности и принципы обучения. Формы, методы, приемы и средства организации учебной деятельности.
3.	Теория и методика воспитания	Сущность, структура, функции процесса воспитания. Закономерности и принципы воспитания. Формы, методы, приемы и средства организации воспитательной деятельности.
4.	Психология как наука	Психика человека как предмет системного исследования. Личность и деятельность. Познавательная сфера личности. Индивидуально-личностные особенности
5.	Социальная психология как наука.	Проблемы личности в социальной психологии

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.05 Экономика

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины

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

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

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

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

профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

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

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

Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

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

Студент должен

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

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
в том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Семинары (С)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	36
в том числе:		
Курсовая работа (проект)	-	-
Реферат	4	4
Другие виды самостоятельной работы:		

конспектирование нормативных документов и учебно-методической литературы	2	2
написание рефератов	8	8
подготовка докладов	8	8
самостоятельное решение задач	6	6
составление эссе	8	8
Виды промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

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

Программа учебной дисциплины

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

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

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

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** основных правовых понятий в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов;
- **овладение навыками** анализа законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- **развитие умений** использовать знания для защиты окружающей среды от неправомерного посягательства на них физических и юридических лиц, а также представителей различных уровней исполнительной власти; выполнять профессиональную административно-хозяйственную деятельность, использовать природные ресурсы с учетом существующей нормативно-правовой базы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

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

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

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

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

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

Знать: основные понятия и категории экономической теории, основные базовые разделы физики, химии, биологии, физической географии, геологии, почвоведение; основы экологической грамотности, значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы; теоретические основы и значение современной биологии для производства, связанного с применением биологических знаний.

Обладать умениями: решать конкретные экономические задачи, применять базовые знания биологических наук в профессиональной деятельности; опираясь на базовые знания в области физики, химии, биологии, наук о Земле нести ответственность за свои решения, применять теоретические знания современной биологии для объяснения того или иного биологического производства.

Владеть способами: сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности, основными методами биологических наук в профессиональной деятельности; базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения, информацией о новых открытиях и достижениях в современной биологии

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		III
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36

В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: работа с компьютерными базами данных, изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование научной литературы, подготовка эссе	10	10
Разработка презентаций: работа с компьютерными базами данных, изучение научной литературы	8	8
Реферат	8	8
Подготовка доклада к зачету	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

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

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

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

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.07 Математика и математические методы в биологии

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание:** мировоззренческой значимости математики; роли математики в развитии биологии и для решения задач профессиональной деятельности; значимости математики для интеллектуального развития: развитие абстрактно-логического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами, корректно употреблять математические термины; основных понятий и методов линейной алгебры: матрица и операции над матрицами, определитель матрицы, система линейных уравнений и методы их решения; основных понятий и методов математического анализа: множества и операции над ними, функциональная зависимость, основные элементарные функции, предел функции, непрерывность функции, производная функции в точке, смысл производной для исследования естественнонаучных процессов и явлений; основных понятий и формул элементов комбинаторики и теории вероятностей: основные правила комбинаторики суммы и произведения, выборки и их типы, формулы числа размещений, перестановок, сочетаний, испытание, случайное событие, классическое определение вероятности события,

статистическая и геометрическая вероятность, вероятность суммы и произведения событий, схема Бернулли; основных понятий и методов математической статистики: генеральная и выборочная совокупности, генеральные и выборочные характеристики, статистические оценки параметров распределения, ранговая корреляция, критерии проверки статистических гипотез; сфер применения простейших базовых математических моделей в соответствующей профессиональной области;

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

- **овладение навыками:** решения математических задач, анализа условия задачи с целью построения ее математической модели, 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 (ОПОП):

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

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

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

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

- *предметные* (умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях,

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами).

Студент должен:

- **знать:** о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;

- **обладать умениями:** применять методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

- **владеть способами:** 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; распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры.

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

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

Дисциплина «Математика и математические методы в биологии» (заочная форма обучения) является предшествующей для таких дисциплин как физика, естественнонаучная картина мира, современные методы научных исследований в биологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		I
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка реферата	20	20
Домашние работы: решение задач	22	22

Поиск, анализ и обобщение информации по заданной теме	12	12
Контроль	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экз.	Экз.
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	144
	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

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

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.08 Информатика и современные информационные технологии

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование системы знаний, умений и навыков, связанных со

способами и методами получения, хранения, обработки, передачи и представления информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Основными **задачами** курса являются:

Понимание

- основ процесса математического моделирования в профессиональной области;
- основных принципов организации вычислительных сетей;
- технических и программных основ средств реализации информационных процессов

Овладение навыками

- в сфере информационных и коммуникационных технологий, моделирования, алгоритмизации и программирования

- овладение основными методами, способами и средствами работы с информацией

Развитие умений

- осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для осуществления поставленной цели

- сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции студента, сформированные школьным курсом информатики.

Студент должен

- знать:

- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

- обладать умениями:

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- создавать информационные объекты;

- владеть способами:

- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);
- проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

Дисциплина «Информатика» является предшествующей для дисциплины «Основы экологической экспертизы».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-8.

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)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	10	10
подготовка к коллоквиуму	8	8
выполнение домашних работ	18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов	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	Основные понятия и методы теории информации и кодирования.	Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ.
2	Технические средства реализации информационных процессов	История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.
3	Программные средства реализации информационных процессов	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы.

		Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Обзор программ, используемых для обработки текстовой информации, табличных данных, баз данных.
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.
5	Алгоритмизация и программирование	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла.
6	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.09 Физика

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физика» - формирование готовности и способности обучающихся к профессиональной педагогической деятельности в области физического образования.

Основными **задачами** курса являются:

- *понимание*
- - содержания и формулировок основных физических постулатов, принципов и законов, их обоснования и следствия, область применимости;
- - отличительных признаков и сущности физических явлений и процессов;
- - определений, физического смысла, способов измерения и единицы основных физических величин, математических зависимостей между ними, представленных в аналитическом, графическом или табличном виде;
- - сущности фундаментальных экспериментов, сыгравших решающую роль в формировании физической картины мира и научного мировоззрения;
- *овладение навыками:*
- - выполнения прямых и косвенных измерений физических величин, обработки результатов статистическими методами;
- - решения физических задач, использование правил размерности для проверки правильности полученных выражений в общем виде, анализа и оценки достоверности численных ответов;
- - конспективного изложения лекционного материала и вопросов, предложенных для самостоятельного изучения с выделением главных элементов содержания;
- - логического мышления, использования индукции и дедукции, методов

моделирования, аналогий и идеализации;

- - предметной и коммуникативной компетентности, функциональной (математической и естественнонаучной) грамотности.

- *развитие умений:*

- - проводить наблюдения, планировать и выполнять экспериментальные задания, объяснять полученные результаты, выявлять эмпирические зависимости и сопоставлять их с теоретическими;

- - различать факты, гипотезы, причины, следствия доказательства, эмпирические и фундаментальные законы, постулаты, теории;

- - использовать дополнительную литературу и современные информационные технологии для поиска, изучения и предъявления учебной и научной информации по общей физике;

- - самостоятельно приобретать новые знания в процессе подготовки рефератов, докладов, курсовых и других видов творческих работ;

- - применять полученные знания для объяснения явлений природы, макроскопических свойств вещества, принципов действия технических устройств и физических приборов, а также обеспечения безопасности жизнедеятельности;

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2 «Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения».

Студент должен:

- **знать:** о роли и месте физики в современной научной картине мира; физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории;

- **обладать умениями:** использовать физическую терминологию и символику; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; решать физические задачи; применять полученные знания для объяснения условий

протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- **владеть способами:** научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.

Физика является предшествующей для следующих дисциплин: естественнонаучная картина мира, биология, химия, экология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

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)	72	36
В том числе:		

Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	6	6
Другие виды самостоятельной работы:		
Домашние контрольные работы	6	6
Индивидуальные домашние задания	6	6
Подготовка к контрольным работам	6	6
Подготовка презентаций	6	6
Подготовка докладов	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачёт
Общая трудоемкость зачетных единиц	часов 72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Физические основы механики.	Поступательное движение твердого тела. Криволинейное движение. Динамика вращательного движения. Законы сохранения импульса и энергии.
2	Молекулярная физика и термодинамика	Газовые законы. Внутренняя энергия идеального газа. Термодинамика. Циклы. Энтропия.
3	Электромагнетизм	Электростатическое поле. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Уравнения Дж.Максвелла.
4	Оптика. Атомная физика.	Волновые свойства света. Строение атома.
5	Ядерная физика.	Атомное ядро. Реакции деления атомных ядер.
6	Основы квантовой механики	Элементы квантовой механики: корпускулярно-волновой дуализм вещества.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.10 Химия

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Химия» - формирование у студентов современных представлений о квантово-механических, структурных, термодинамических и кинетических закономерностях в химии в логической связи со свойствами веществ, а также развитие умений, позволяющих применять полученные знания при решении задач, связанных с описанием химических и биохимических термодинамических систем.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание общих закономерностей в области химии;
- овладение навыками выявления физико-химических основ поведения термодинамических систем
- развитие умений применять полученные ранее и освоенные новые практические навыки при исследовании свойств химических и биохимических систем

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Дисциплина «Химия» опирается на компетенции, сформированные в школьном курсе химии. Студент должен:

знать:

- основополагающие химические понятия, общие химические закономерности, законы и теории;
- место химии в современной научной картине мира, роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, эксперимент, описание, измерение;

обладать умениями:

- выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

- обосновывать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

- описывать, анализировать и оценивать достоверность полученного результата; применять методы познания при решении практических задач;

- объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

- прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

владеть:

- химической терминологией и символикой;
- методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

- навыками исследования свойств неорганических и органических веществ;

- навыками количественной оценки и расчетов по химическим формулам и уравнениям;

- правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

Дисциплина «Химия» является предшествующей для таких дисциплин как «Биохимия», «Молекулярная биология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-2, ОПК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	28	14	14
Практические занятия (ПЗ)	44	22	22
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	72	36	36
В том числе:			
Курсовая работа (проект)	не предусмотрена учебным планом		
<i>решение задач и упражнений по химии</i>		20	20
<i>подготовка к проверочным работам</i>		4	4
<i>подготовка к тестовым заданиям</i>		12	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		-	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	72	72
	4	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	2	3
1	Основные понятия и законы химии	Атомно-молекулярное учение. Основные понятия: элемент, изотопы, атом, молекула, вещество. Моль. Атомная и молекулярная масса. Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, эквивалентов, газовые законы
2	Строение атома и Периодическая система химических элементов	Строение атома. Атомная орбиталь. Квантовые числа, их обозначение, физический смысл, значения и взаимосвязь. Многоэлектронные атомы. Электронные формулы атомов элементов и их анализ. Периодический закон. Свойства несвязанных атомов и их изменение в периодах и группах.
3	Химическая связь	Химическая связь и её характеристики. Виды химических связей. Ковалентная связь. Гибридизация атомных орбиталей. Межмолекулярные силы взаимодействия.
4	Энергетика и направленность химических процессов	Химическая термодинамика: основные понятия. Основное уравнение термодинамики и его анализ.

		Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакций. Химическое равновесие.
5	Химическая кинетика	Скорость химической реакции. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакций. Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса.
6	Дисперсные системы. Растворы	Вода. ТД растворения. Способы выражения состава растворов. Общие (коллигативные) свойства растворов. Свойства растворов электролитов. Растворы электролитов. ТЭД. Диссоциация кислот, оснований, солей. ЭД воды. рН. Буферные растворы. Гидролиз солей
7	Комплексообразование	Основные понятия. Номенклатура. Константы устойчивости/нестойкости комплексов
8	Углеводороды	Алканы, алкены, алкины, арены: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства, Химические свойства.
9	Спирты	Одноатомные спирты: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Многоатомные спирты: гликоли, глицерин.
10	Карбонильные соединения	Альдегиды и кетоны: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства
11	Карбоновые кислоты; производные карбоновых кислот	Монокарбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Сложные эфиры. Высшие жирные кислоты: предельные ($C_{12} - C_{20}$), Непредельные – пальмитоолеиновая, олеиновая. Природные дикарбоновые, гидрокси- и оксокислоты.
12	Амины.	Амины алифатического ряда: гомологический ряд, номенклатура (тривиальная, рациональная, систематическая), изомерия. Способы получения. Физические свойства. Амфотерность аминокислот. Химические свойства.
13	Аминокислоты. Пептиды.	Аминокислоты: номенклатура, изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Протеиногенные α -аминокислоты. Пептиды: строение, номенклатура. Амфотерность пептидов.
14	Углеводы	Классификация углеводов. Моносахариды: триозы, пентозы, гексозы. Понятие об оптической изомерии. Химические свойства. Олигосахариды: мальтоза, лактоза, сахароза. Гомополисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.11 Науки о земле (геология, география, почвоведение)

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Науки о земле (геология, география, почвоведение)» - формирование представлений о планетарных особенностях Земли, обеспечение понимания причин и следствий современных процессов и явлений в географической оболочке, заложение основ географического мировоззрения и мышления.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** практической значимости комплексного изучения природных процессов; понятия о географической оболочке как объекте исследования географии
- **овладение навыками** анализа общих закономерностей строения, функционирования и развития географической оболочки в единстве и взаимодействии с окружающим пространством на разных уровнях его организации;
- **развитие умений** анализировать глобальные изменения, происходящие в географической оболочке

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен опираться на знания и умения, сформированные при изучении школьного курса географии, биологии, физики, химии.

Студент должен:

- **знать** основы целеполагания, основы географии, биологии, физики, химии для объяснения процессов и явлений, протекающих в географической оболочке
- **обладать умениям** давать характеристику природных условий
- **владеть навыками** анализа информации; работы с картами

Дисциплина «Науки о земле (геология, география, почвоведение)» является предшествующей для таких дисциплин как «Естественнонаучная картина мира», «Биогеография», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Учение о биосфере и природной зональности», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
Контактная работа с преподавателем (всего)	144	54	54	36
В том числе:				
Лекции	58	22	22	14
Практические занятия (ПЗ)	86	32	32	22
Семинары (С)	-	-	-	-

Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	144	54	64	36
В том числе:				
Реферат	100	40	40	20
Конспект	44	14	14	16
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен 36	-	-	Экзамен 36
Трудоемкость часов зачетных единиц	324	108	108	108
	9	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Введение в комплекс наук о земле. Факторы формирования географической оболочки	Система географических наук. Объект, предмет, методы географии. Роль географии в современном мире. Понятие о географической оболочке и этапы её развития. История развития географических идей. Географические познания первобытных народов (Вавилония, Египет, Греция). География в античное время (Анаксимандр, Геродот, Аристотель, Эратосфен, Посидоний). География в эпоху Римской империи (Страбон, Птолемей). География Средневековья (Марко Поло, Афанасий Никитин). Эпоха великих географических открытий (Васко да Гама, Колумб, Магеллан, русские землепроходцы). География в России и Западной Европе в 17-19 веках. Б. Варениус, М.В. Ломоносов, А. Гумбольдт, К. Риттер. Становление современных отечественных и зарубежных географических школ. Русское географическое общество. Методы географических исследований. Принцип всеобщей взаимосвязи и взаимообусловленности в географии. Комплексный географический подход. Земля во Вселенной. Основные черты строения Вселенной. Земля как планета. Осевое и орбитальное вращение Земли и их географические следствия. Гравитационное и магнитное поля Земли. Фигура Земли.
2.	Геосферы географической оболочки	Литосфера. Основные черты строения земной поверхности. Гипсометрическая кривая. Типы земной коры. Геотектуры, морфоструктуры, морфоскульптуры. Платформы и геосинклинали. Горы и равнины. Эндогенные процессы и рельеф. Формы рельефа, созданные экзогенными рельефообразующими процессами. Атмосфера. Состав и строение. Факторы климатообразования. Солнечная радиация и её характеристики. Тепло в атмосфере. Барические поля и ветер. Общая циркуляция атмосферы. Влагооборот как климатообразующий процесс. Испарение, испаряемость, влажность воздуха, конденсация, сублимация, туманы, осадки, облака. Классификация климатов Б.П. Алисова. Погода и климат. Гидросфера. Общие сведения. Свойства воды. Мировой океан: понятие, особенности, термика, химизм, динамика. Воды суши. Подземные воды. Реки. Озера. Болота. Ледники. Биосфера как компонент географической оболочки. Почвообразование.
3.	Географическая оболочка:	Структура географической оболочки. Единство и целостность ГО. Поясно-зональные структуры. Ландшафтные зоны суши.

закономерности, структура динамика.	и	Зонально-азональные черты МО. Вертикальная поясность. Динамика ГО. Источники энергии. Ритмичность и цикличность процессов в ГО. Динамика биоты. Саморегулирование в ГО. Человек и окружающая его природная среда. Понятие Вернадского о ноосфере. Антропогенный и культурный ландшафт. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы. Экологическая экспертиза и геоэкологический мониторинг.
-------------------------------------	---	---

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.12 Общая биология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Общая биология» – формирование представлений об общих закономерностях организации живой природы.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание основных законов и теорий биологии;
- овладение навыками применять положения законов и теорий для объяснения и прогнозирования явлений живой природы;
- развитие умений использовать теоретические положения в практических ситуациях.

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Дисциплина «Общая биология» изучается на первом курсе, поэтому студент должен обладать знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении школьного курса биологии.

Студент должен:

- знать роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира, основные биологические законы и теории; значение биологического разнообразия для поддержания планетарной жизни, основные положения эволюционной теории и ее значение;
- обладать умениями: обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей; применять биологические законы и теории на практике при решении биологических (молекулярных и генетических) задач; находить и анализировать информацию о живых объектах; использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде;
- владеть способами решения молекулярных и генетических задач.

Дисциплина «Общая биология» является предшествующей для таких дисциплин как «Биохимия», «Микробиология», «Молекулярная биология», «Экология и рациональное природопользование», «Генетика и эволюция».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-11.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **144 часа, 4 зачетные единицы**.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	36	18
В том числе:			
Лекции	22	14	8
Практические занятия (ПЗ)	32	22	10
Самостоятельная работа (всего)	54	36	18
В том числе:			
Реферат	14	6	8
Другие виды самостоятельной работы			
Подготовка выступления на семинаре		10	6
Подготовка презентации		20	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36		Экзамен 36
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	72	72
	4	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Молекулярный, клеточный и организменный уровни организации живого	Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Строение и функции углеводов, липидов, белков и нуклеиновых кислот. Клеточная теория Т. Шванна и современная клеточная теория. Типы клеточной организации. Особенности строения клеток про-и эукариот. Процессы деления эукариотической клетки. Онтогенез. Обмен веществ и превращение энергии. Фотосинтез и клеточное дыхание. Особенности процессов жизнедеятельности прокариот. Неклеточные формы жизни. Организм и его компоненты. Наследственность и изменчивость как свойства организма. Г. Мендель – основоположник учения о наследственности. Идея дискретной природы наследственности. Законы Менделя и гипотеза «чистоты гамет». От учения Менделя - к хромосомной теории наследственности и её законам. Из истории развития знаний о молекулярной структуре гена. Генетическая информация и этапы её реализации в процессе биосинтеза белков. Геном, отличие геномов прокариот и эукариот. Молекулярная теория гена. Регуляция генной активности. Прикладные направления генетики: методы генетики человека, генная инженерия, проект «Геном человека», основы иммуногенетики. Закономерности изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Селекция растений, животных и микроорганизмов.
2	Популяционно-видовой уровень организации живого	Вид и его критерии. Популяционная структура вида. Динамика и саморегуляция численности популяций. Учение Дарвина об эволюции видов. Современная эволюционная теория: краткая история, основные положения. Учение о микро-и макроэволюции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы и результаты микроэволюции. Законы и закономерности макроэволюции.

		Основные направления и пути эволюционного процесса. Антидарвинские концепции эволюции.
3	Биосферно-биоценотический уровень организации живого	Биоценоз, видовая и пространственная структура. Конкурентные и неконкурентные отношения между видами в биоценозе. Биогеоценоз. Экосистема. Организация и разнообразие экосистем. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Развитие и смена экосистем. Агроценоз и агроэкосистема. Биосфера и её границы. Живое вещество и его функции. Геохимические циклы углерода, азота, серы и фосфора.

Программа учебной дисциплины

Б1. Б.13.01 Микробиология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология
(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Микробиология» - формирование у студентов системы теоретических знаний и практических умений в области микробиологии, связанных с их профессиональной компетентностью в сфере природопользования и охотоведении; овладение знаниями по микробиологии не только как предметной областью, но и как составной частью общебиологических представлений о разнообразии живых организмов, основах организации их жизнедеятельности; о роли микроорганизмов в эволюционном процессе, значении для здоровья человека, биотехнологических производств.

Вместе с тем, изучение микробиологии способствует развитию у студентов навыков практической экспериментальной работы.

Основными **задачами** курса являются:

- **Понимание:**
 - особенностей клеточной организации прокариот; морфологического и функционального разнообразия прокариот в сравнении с миром растений, животных и грибов, способности их существования в экстремальных условиях среды;
 - на молекулярном и клеточном уровнях биохимической общности процессов, протекающих в клетках прокариот и эукариот;
 - о роли прокариот в природных экосистемах, перспективах практического использования в здравоохранении и биотехнологии;
 - филогении прокариот;
 - сложном характере и разнообразии типов взаимоотношений бактерий с растительными и животными организмами;
- **Овладение навыками:**
 - использовать современные технологии сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с проблемой исследования в области микробиологии;
 - целостного естественнонаучного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления;
 - активировать знания по физиологии растений, ботанике, зоологии, химии и использовать их при изучении прокариот;
- **Развитие умений:**
 - использовать различные методы микроскопирования, культивирования и исследования микробной клетки;
 - использовать различные методы приготовления и стерилизации питательных сред, количественного учета микроорганизмов в различных субстратах;

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

«Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)»;

«Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8);

Студент должен:

Знать:

- основные базовые разделы физики, химии, биологии;
- современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;
- технические и программные средства поиска научно-биологической информации;

- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией;
- основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Обладать умениями: осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий; свободно ориентироваться и анализировать качество биологической информации в глобальных информационных сетях;

Владеть:

- Находит и использует данные порталов и сайтов с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Дисциплина «Микробиология» является предшествующей для таких дисциплин как «Вирусология», «Генетика и эволюция», «Введение в биотехнологию», «Экология и рациональное природопользование», «Учение о биосфере и природной зональности».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1.

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)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Работа с информационными источниками	6	6
Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям	10,25	10,25
Подготовка к выполнению контрольных работ	4	4
Выполнение домашних заданий в рабочей тетради	10,25	10,25
Подготовка докладов, презентаций	5,5	5,5
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение. Структура клетки прокариот. Разнообразие прокариот	Предмет и методы микробиологии. Структура клетки прокариот. Основные различия клеток прокариот и эукариот. Подходы к созданию искусственных естественных систем организмов. Основные признаки, используемые в классификации

		прокариот. Филогения прокариот, основанная на последовательности 16S-rРНК. Основные филогенетические группы архей. Основные филогенетические группы эубактерий.
2	Физиология 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. Конструктивный метаболизм 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. Биосинтетические процессы. Усвоение азота. Синтез биополимеров. Энергетический метаболизм прокариот. Брожения. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание. Фотосинтез.
3	Экология микроорганизмов	Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды (температуре, влажности и рН среды, гидростатическому давлению, повышенному содержанию солей, молекулярному кислороду). Влияние лучистой энергии. Влияние химических веществ органической и неорганической природы на микроорганизмы. Понятие о вторичных метаболитах, антибиотиках. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Взаимоотношения прокариот с растениями и животными. Почва и микроорганизмы. Вода как среда обитания микроорганизмов

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.13.02 Вирусология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Вирусология» - формирование системы знаний о биоразнообразии и важнейших свойствах вирусов, их роли в биосфере и инфекционной патологии человека, животных и растений.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание особенностей биологии вирусов и их взаимодействия с заражаемым организмом; изучение их структуры, химического состава, биологии, генетики, взаимодействия вирусов и клетки, приемов культивирования вирусов и создания вакцин;
 - овладение понятийным аппаратом дисциплины;
- развитие умений применять полученную информацию в своей практической деятельности

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5)».

Знать:

- современное учение о клетке; о единстве и многообразии клеточных типов; основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, животных и растений;
- иметь представление о матричных макромолекулярных синтезах, термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки;

Уметь:

- иметь представление о методах культивирования клеток;

Владеть:

- навыками и методами анатомических, морфологических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, окраска, микроскопия, зарисовка);
- методами световой микроскопии;

Обладать «Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8);

Знать:

- современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;
- технические и программные средства поиска научно-биологической информации;
- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией;
- основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Обладать умениями: осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий; свободно ориентироваться и анализировать качество биологической информации в глобальных информационных сетях;

Владеть:

- Находит и использует данные порталов и сайтов с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Дисциплина «Вирусология» является предшествующей для таких дисциплин как «Иммунология», «Генетика и эволюция».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ОПК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14

Практические занятия	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Работа с информационными источниками	7	7
Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям	18	18
Подготовка к выполнению контрольных работ	1	1
Подготовка презентаций	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение в вирусологию.	Предмет и методы исследования вирусологии. История развития вирусологии. Достижения современной вирусологии.
2	Общая вирусология	Химический состав и структура вирусов. Классификация вирусов. Генетика вирусов. Внеклеточная и внутриклеточная формы существования вирусов. Размеры вирусов. Строение вириона. Структурные и неструктурные вирусные белки. Ферменты. Нуклеиновые кислоты. Структура вирусов (типы симметрии). Генетическая организация вирусного генома. Генетические признаки вирусов. Изменчивость вирусов. Основы современной классификации вирусов. Номенклатура вирусов. Взаимодействие вирусов с клеткой Репродукция вирусов. Общее представление о репродукции вирусов. Типы взаимодействия вирусов с клеткой. Взаимодействие по типу острой инфекции. Реакция клетки на вирусную инфекцию. Патогенез вирусных инфекций. Общие представления об инфекции, инфекционном процессе и патогенезе. Общая схема патогенеза вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней. Профилактика вирусных болезней. Средства активной профилактики. Химиотерапия вирусных инфекций. Природа и происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере
3	Разнообразие вирусов	Бактериофаги: строение, жизненный цикл, биологическое значение, практическое использование. Понятие о прионах и вироидах. Вирусы простейших, водорослей и грибов. Вирусы высших растений. Основные особенности фитовирусов. Симптомы фитовирусной инфекции. Заражение и распространение фитовирусов по растению. Биоразнообразие фитовирусов. Общие свойства вирусов животных. Биоразнообразие вирусов животных. Общая характеристика онкогенных вирусов.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.13.03 Ботаника с основами фитоценологии

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Ботаника с основами фитоценологии» – формирование теоретических и практических знаний и представлений о биологии, систематике, эволюции, экологии и значении растений, грибов, лишайников и слизевиков в жизни планеты и каждого человека, а также о растительном покрове как сложной системе.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание структуры современной ботаники; основных определений морфологии, анатомии, систематики растений; отличительных признаков растительной клетки, особенностей строения тканей, органов, размножения растений; циклов воспроизведения; принципов формирования структуры и свойств растительных сообществ, устойчивости фитоценозов; положения грибов, лишайников, слизевиков в системе органического мира, особенностей их строения, жизненного цикла и эволюции;
- овладение навыками работы с микроскопической техникой, изготовления временных препаратов и гербарных образцов, выполнения ботанического рисунка; описания фитоценозов;
- развитие умений собирать и анализировать информацию, использовать современные методы биологических исследований; объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и разнообразный фактический материал, процессы различного масштаба в природе.

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями (из ФГОС среднего (полного) общего образования):

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровне 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.

Студент должен:

- знать принципы клеточной организации биологических объектов;
- 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 изучения морфологии и анатомии растений и животных; 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 «**Ботаника с основами фитоценологии**» является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология растений», «Биогеография», «Охрана природы и заповедное дело», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Геоботаника», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области», «Учение о биосфере и природной зональности», «Экология и рациональное природопользование».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-2; СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Контактная работа с преподавателем (всего)	108	54	54
В том числе:			
Лекции	44	22	22
Практические занятия (ПЗ)	-		
Семинары (С)	-		
Лабораторные работы (ЛР)	64	32	32
Самостоятельная работа и контроль (всего)	72	36	36
В том числе:			
Подготовка презентаций	6	-	6
Подготовка реферата	8	4	4
Домашняя контрольная работа	12	6	6
Другие виды самостоятельной работы:			
изучение источников информации	24	14	10
заполнение таблиц	10	6	4
подготовка эссе	4	2	2

составление конспекта лекции	4	2	2
выполнение практических заданий	4	2	2
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	Экзамен (72)	Экзамен (36)	Экзамен (36)
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	126	126
	7	3,5	3,5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Роль растений в жизни планеты. Ботаника как наука	Тема 1.1. Введение в дисциплину. Растительный мир как составная часть биосферы Земли. Космическая (планетарная) роль зелёных растений. Разнообразие растений. Общие черты организации типичного семенного растения. Роль растений в жизни человека. Необходимость охраны и рационального использования растительного мира. Место ботаники в системе биологических наук. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники.
2	Клетка растений	Тема 2.1. Микроскопические приборы, используемые в ботанике. Устройство лупы, бинокля и микроскопа для биологических исследований. Тема 2.2. Организация типичной растительной клетки. Клетка как основной структурный и функциональный элемент тела растений. Общая организация типичной растительной клетки. Тема 2.3. Отличительные особенности растительной клетки. Отличия растительной клетки от клеток животных. Пластиды. Типы пластид. Пигменты пластид. Вакуоль: их функции и особенности строения. Клеточная оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Пores, их типы. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки. Мазерация и ее типы.
3	Ткани растений	Тема 3.1. Введение в гистологию растений. Определение и принципы классификации тканей. Тема 3.2. Типы растительных тканей. Меристемы, их цитологическая характеристика. Покровные ткани: эпидерма, ризодерма, веламен, перидерма, корка. Ассимиляционная ткань, её строение, функции и размещение в теле растений. Запасная ткань. Аэренхима. Механические ткани Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы и функции проводящих тканей. Проводящие пучки, их типы и функции. Выделительные ткани.
4	Зародыш и проросток – начальные этапы онтогенеза цветковых растений	Тема 4.1. Строение семени различных цветковых растений. Строение семени цветковых растений. Семенная кожура, зародыш, эндосперм, перисперм. Морфологические типы семян. Покой семян. Условия прорастания. Функции семядолей. Надземное и подземное прорастание. Строение проростков.

5	Корень и корневая система	Тема 5.1. Определение, функции, отличия корня от побега. Морфология корня. Определение понятия «корень». Функции корня. Эволюционное происхождение. Происхождение и морфология корней в корневых системах (главный, боковые, придаточные). Метаморфозы корней. Зоны молодого корневого окончания. Тема 5.2. Анатомия корней. Образование первичных постоянных тканей в коре и стели. Возникновение камбия, феллогена и образование вторичных тканей.
6	Побег	Тема 6.1. Морфология и видоизменения побега. Общая характеристика побега. Метамерность побега. Понятие о почке. Типы почек по положению и способам возникновения. Типы ветвления и способы нарастания побегов. Метаморфозы побегов. Строение листьев: морфология и анатомия. Лист – боковая часть побега. Определение и функции. Морфологическое строение листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Простые и сложные листья. Морфологическое разнообразие листьев. Изменчивость анатомической структуры пластинки в зависимости от экологических условий. Тема 6.2. Анатомия стебля Стебель – ось побега. Разнообразие первичного анатомического строения стебля двудольных растений на уровне междоузлий. 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.
7	Воспроизведение и размножение растений	Тема 7.1. Способы размножения растений. Воспроизведение и размножение. Бесполое и половое размножение, их биологическое значение. Вегетативное размножение растений. Чередование поколений. Тема 7.2. Семенное размножение растений. Строение цветка. Семенное размножение у цветковых растений. Строение цветка и его функции. Диаграмма и формула цветка. Простой и двойной околоцветник. Андроцей. Гинецей. Опыление у цветковых растений. Оплодотворение у цветковых растений. Развитие пыльцевой трубки. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Образование семени. Тема 7.3. Строение и функции плодов. Биологическое значение плодов. Участие различных частей цветка в его образовании. Морфологическая классификация плодов. Распространение плодов и семян.
8	Экологические группы и жизненные формы растений	Тема 8.1. Приспособление растений к условиям обитания. Экологические группы по отношению к влаге, свету. Жизненные формы растений. Классификации жизненных форм растений. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений по И.Г. и Т.И. Серебряковым. Классификация жизненных форм по К. Раункиеру.
9	Предмет и задачи систематики. Современная система	Тема 9.1. Введение в систематику растений и грибов. Определение и назначение систематики. Методы систематики. Понятие о таксонах. Таксономия. Биологическая номенклатура.

	органического мира	Международный Кодекс ботанической номенклатуры и Биокодекс. История систематики. Современная система органического мира. Про- и эвкариоты. Понятие о высших и низших растениях.
10	Альгология (водоросли)	Тема 10.1. Отличительные особенности водорослей. Эвкариотические водоросли. Общая характеристика эвкариотических водорослей. Морфология водорослей: уровни организации таллома, примеры. Строение клетки. Размножение: вегетативное, бесполое, половое. Чередование поколений. Изоморфная и гетероморфная смена поколений. Разнообразие циклов развития. Общие принципы классификации. Значение водорослей в биосфере. Тема 10.2. Отделы водорослей. Характеристика. Зеленые водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Харовые водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Охрофитовые водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Красные водоросли. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Экология водорослей. Образ жизни и распространение водорослей. Особенности среды обитания. Экологические группировки водорослей. Сожительство водорослей с другими организмами (эпифитизм, эндофитизм, паразитизм, мутуализм). Эволюция водорослей. Происхождение, родственные связи и важнейшие ароморфозы в развитии водорослей.
11	Микология (грибы и лишайники)	Тема 11.1. Общая характеристика грибов. Грибоподобные организмы. Общая характеристика царства грибов. Представления о положении царства в системе организмов. Черты сходства с растительными и животными организмами. Типы таллома грибов, специальные видоизменения мицелия. Особенности клеток грибов. Размножение грибов. Принципы классификации грибов. Тема 11.2. Настоящие грибы. Хитридиомикота. Зигомикота. Аскомикота. Базидиомикота. Общая характеристика отделов. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Экология грибов. Особенности питания грибов. Направления эволюции паразитизма. Экологические группы грибов. Специфические

		экологические группы грибов. Распространение грибов в природе. Их роль в биосфере и жизни человека. Тема 11.3. Общая характеристика лишенизированных грибов. Общая характеристика отдела Лишайники. Комплексная природа лишайников. Характер взаимоотношений фико- и микобионта. Систематическое положение компонентов лишайника. Морфология, анатомическое строение, размножение лишайников. Разнообразие лишайников. Принципы классификации. Распространение, практическое значение и роль лишайников в природе. Представители.
12	Высшие растения	Тема 12.1. Отличительные признаки высших растений Общая характеристика высших растений. Особенности воздушно-наземной среды обитания. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани. Своеобразие органов размножения и возможные пути их происхождения. Особенности циклов воспроизведения высших растений и их эволюция. Классификация и происхождение высших растений. Тема 12.2. Отдел мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Тема 12.3. Отдел плаунообразные. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика и классификация. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Тема 12.4. Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Тема 12.5. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика отдела. Разнообразие. Классификация. Характеристика основных классов, порядков, семейств, родов и видов. Распространение. Значение в природе и практической деятельности человека. Системы покрытосеменных растений.
13	Основы фитоценологии	Тема 13.1. 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), климакс фитоценозов. Ценопопуляции растений. Классификация и ординация фитоценозов. Непрерывность и дискретность растительного покрова. Влияние на фитоценозы окружающей среды, животных и человека.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.13.04 Зоология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Курс «Зоология» – один из фундаментальных в системе университетского биологического образования. Знания по организации, развитию, распространению и экологии животных необходимы для эффективной организации системы охраны полезных и редких видов, ограничения негативных последствий массового размножения вредителей растений и паразитов человека и животных, рационального использования природных ресурсов животного мира.

Цель дисциплины «Зоология» – формирование у студентов комплекса научных знаний о морфофункциональной организации беспозвоночных животных, закономерностях их индивидуального и исторического развития, приспособлениях к окружающей среде, путях эволюции, современной систематике и радиации, роли в природе и жизни человека.

Основными **задачами** курса являются:

1. **Понимание** студентами принципов зоологической систематики; особенностей организации основных типов животных, включая современные представления об их макро- и ультрамикроскопическом строении, и индивидуального развития животных (онтогенез), необходимых для понимания исторического развития систематических групп (филогенез); представление о животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации – организменном, популяционно-видовом и биоценотическом; методов экологически грамотного использования природных ресурсов; знание терминов и понятий, позволяющих не только дать общую характеристику таксона, но и оценить уровень его организации, место в системе животного царства.

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

3. **Развитие умений** демонстрировать базовые представления по зоологии, использовать их на практике и в экспериментальных исследованиях, при прохождении смежных дисциплин и специальных курсов; критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**. 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 по следующим темам.

Введение. Царство Животные. Развитие зоологии в древние и средние века. Труды Аристотеля, открытия Антони ван Левенгука. Система К. Линнея (1735). Основные систематические категории животных: царство, тип, подтип, класс, отряд, семейство, род, вид (сравнение с систематическими категориями растений). Современная зоология. Значение зоологических знаний. Строение организма животного на примере млекопитающего: клетки, ткани, органы, системы органов. Процессы жизнедеятельности животных: питание (растительные, хищные, всеядные, паразиты), дыхание, транспорт веществ, выделение, обмен веществ и превращение энергии, размножение, рост, развитие, движение, раздражимость). Регуляция жизнедеятельности организма животного. Историческая связь человека и животных.

Глава 1. Простейшие. Многообразие животных – результат эволюции. Одноклеточные животные, разнообразие сред обитания простейших. Роль простейших в экосистемах, образовании известняка, мела, песчаника. Систематические группы простейших: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики. Животные – возбудители и переносчики заболеваний. Профилактика заболеваний. Жгутиконосцы и Инфузории. Многообразие форм. Особенности строения и процессов жизнедеятельности как наиболее сложно организованных простейших. Роль в водных экосистемах. Колониальные простейшие.

Глава 2. Многоклеточные животные. Многоклеточные животные. Общая характеристика. Происхождение и эволюционное значение многоклеточности.

Беспозвоночные животные. Губки – низшие многоклеточные. Особенности строения. Роль губок в водных экосистемах.

Кишечнополостные. Общая характеристика, многообразие. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Особенности строения и жизнедеятельности гидроидных. Способы размножения пресноводной гидры. Значение кишечнополостных в водных экосистемах. Роль коралловых полипов в образовании морских рифов и атоллов, их эстетическое значение.

Плоские черви. Общая характеристика типа. Происхождение. Разнообразие сред обитания. Роль в экосистемах. Экто- и эндопаразитизм. Класс Ресничные черви. Особенности организации в связи с обитанием в морских и пресных водоемах. Класс Сосальщики. Приспособления к паразитическому образу жизни. Цикл развития и смена хозяев у печеночного сосальщика. Класс Ленточные черви. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития бычьего цепня, черты приспособленности к паразитизму. Профилактика заболеваний, вызываемых плоскими червями. Информированность о причинах заражения паразитическими червями – залог здоровья.

Круглые черви. Многообразие и распространение. Общий план строения паразитических (на примере аскариды человеческой) и свободноживущих форм. Меры профилактики заражения круглыми червями. Животные – возбудители и переносчики заболеваний. Профилактика заболеваний.

Кольчатые черви. Общая характеристика типа, прогрессивные черты организации по сравнению с плоскими и круглыми червями. Классы: Многощетинковые, Малощетинковые, Пиявки. Особенности внешнего и внутреннего строения дождевого червя. Видовое многообразие и роль кольчатых червей в почвенных, пресноводных и морских экосистемах. Гирудотерапия.

Моллюски. Происхождение, общая характеристика типа, черты более высокой организации по сравнению с кольчатыми червями. Многообразие видов и форм. Классы: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Внешний вид и строение. Роль моллюсков в экосистемах. Виды-паразиты и вредители сельского хозяйства среди брюхоногих моллюсков. Роль двустворчатых моллюсков в биологической очистке водоемов. Значение для человека. Своеобразие защитных реакций головоногих моллюсков, роль в экосистемах. Практическое, эстетическое и познавательное значение, моллюсков.

Членистоногие. Общая характеристика типа. Происхождение. Среды жизни, освоенные членистоногими. Отличительные признаки классов: ракообразные, паукообразные, насекомые, их разнообразие, роль в экосистемах, значение для человека. Особенности размножения и развития насекомых. Отряды насекомых с неполным превращением (стрекозы, прямокрылые, равнокрылые, клопы) и полным превращением (бабочки, жуки, двукрылые, перепончатокрылые). Общественные насекомые. Роль насекомых в экосистемах и сельскохозяйственной деятельности человека, их познавательное и эстетическое значение. Редкие и исчезающие виды насекомых.

Иглокожие. Происхождение, особенности строения. Регенерация. Краткая характеристика основных классов: морские звезды, морские ежи, голотурии. Роль в морских экосистемах, эстетическое и практическое значение.

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, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов). Сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; фотосинтез и хемосинтез; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях.

Владеть способами грамотного оформления результатов биологических исследований; оказания первой помощи при контакте с опасными видами животных (например, клещами, осами и др.); определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде.

Для освоения дисциплины студенты 2 курса используют знания, умения и виды деятельности, сформированные на предыдущем уровне образования:

ОПК-6 – *способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;*

ПК-1 – *способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;*

ПК-4 – *способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.*

Студент должен:

Знать: способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов; иметь представления о многообразии органического мира; значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы. Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; о методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием. Теоретические основы биологии и экологии, биологических и биомедицинских производств, природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах.

Обладать умениями: использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентифицировать и классифицировать биологические объекты; культивировать биологические объекты. Работать на современной аппаратуре и оборудовании. Применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Владеть способами: использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемами и методами культивирования биологических объектов. Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности. Навыками проведения биомониторинга, оценки состояния окружающей среды с использованием биологических, биомедицинских и экологических методов исследования;

Курс «Зоология» является предшествующим для таких дисциплин, как «Энтомология», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Паразитология», «Гельминтология», «Зоокультура», «Водное хозяйство и аквакультура».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Контактная работа с преподавателем (всего)	108	18	36	18	36
В том числе:					
Лекции	22	8	14	8	14
Лабораторные работы (ЛР)	32	10	22	10	22
Самостоятельная работа (всего)	72	18	18	18	18
В том числе:					
Подготовка к лабораторным занятиям: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, конспект части занятий, вопросы и задания для самопроверки	14	2	4	4	4
Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками	18	2	4	6	6
Подготовка презентаций и тематических мультимедийных докладов-сообщений	6	2		2	2
Карты сообщения	2	2			
Портрет ученого	2	2			
Подбор видеосюжетов по теме	2	2			
Курсовая работа	12			6	6
Домашние контрольные работы	10	4	6		
Подготовка к итоговому тестированию	6	2	4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	72		экзамен		экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	36	90	36	90
	7	1	2,5	1	2,5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Примечание: в программе используется систематика животных 2012–2013 гг.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
Часть 1		
1.	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.	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	Царство Простейшие (Protozoa): строение, биология, систематика и филогения	Протисты как самостоятельное царство эукариот. Многофункциональность клеток простейших и специализация клеток у многоклеточных животных. Гетеротрофные протисты (простейшие) как традиционный объект зоологии. Особенности организации клетки протистов. Основные типы клеточных органелл. Покровы клеток протистов. Способы передвижения: с помощью жгутика, ресничек, амeboидный, скольжение, метаболия и др. Строение жгутика. Механизм работы жгутика. Скелетные образования протистов. Прикрепительные аппараты. Захват пищи. Пиноцитоз, фагоцитоз. Циклоз. Дефекация. Размножение протистов. Формы бесполого размножения. Половое размножение и его эволюционное и экологическое значение. Жизненные циклы протистов. Современные подходы к системе протистов. Проблемы мегасистематики протистов. Пути эволюции протистов. Простейшие с организацией жгутиконосцев. Надтип Mastigophora (Жгутиконосцы). Особенности организации клеток жгутиконосцев как сборной группы протистов, передвигающихся с помощью жгутиков. Паразитические представители. Трипаносомоз. Лейшманиоз. Лямблиоз. Трихомоноз. Простейшие с организацией корненожек. Надтип Sarcodina (Саркодовые). Тип Rhizopoda, тип Foraminifera, тип Actinopoda. Разнообразие амeboидных протистов. Формы псевдоподий, механизм амeboидного движения. Голые амебы, свободноживущие и паразитические. Амeбиаз. 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 Alveolates (Апикомплексы). Особенности ультраструктуры споровиков – паразитов с апикальным комплексом. Жизненные циклы грегаринов и кокцидиеобразных. Кровяные споровики. Малярия. Жизненные циклы малярийных плазмодиев человека. Борьба с малярией. Профилактика малярии. Токсоплазмозы. Пироплазмозы. Современные представления о положении микроспоридий и миксоспоридий в системе животного мира. Ресничные. Тип Ciliophora (Инфузории, или ресничные). Строение клетки ресничных. Кортекс. Особенности организации клеточных органелл. Ядерный дуализм. Функции макро- и микронуклеуса. Половой процесс. Конъюгация. Автогамия. Экологическое разнообразие ресничных. Экологическая радиация простейших. Адаптации к активному движению в воде (жгутиконосцы), ползанию по дну (саркодовые) и парение (планктонные формы). Паразитизм как приспособление к питанию за счет других организмов.
4	Губки, пластинчатые, стрекающие и гребневики: строение, биология, систематика и филогения	Многоклеточные животные (Metazoa). Характеристика многоклеточных животных. Гипотезы происхождения многоклеточных животных. Колониальные гипотезы: гастреи (Геккель), плакулы (Бютчли), фагоцителлы (Мечников, Иванов), полиэнергидные гипотезы (Хаджи). Направления эволюции многоклеточных. Пластинчатые животные. Строение и биология трихоплекса. Классификация многоклеточных. Губки. Анатомическая организация губок. Типы водоносной системы. Формирование скелета. Развитие губок. Метаморфоз. Геммулы. Книдарии (Стрекающие). Строение радиально-симметричных многоклеточных. Устройство книдоцитов. Анатомическое строение полипоидного поколения гидроидных. Метагенез. Отклонения от типичной схемы метагенеза у

		гидроидных. Анатомическое строение медузоидного поколения сцифомедуз. Метагенез сцифоидных. Организация шести- и восьмилучевых коралловых полипов. Развитие скелета. Рифообразование. Происхождение атоллов. Кубомедузы. Гребневники. Строение гребневников. Структура аборального органа. Механизм передвижения и захвата пищи. Роль книдарий и гребневников в морских экосистемах.
5	Паренхиматозные и схизоцельные черви: строение, биология, систематика и филогения	Плоские черви. Билатеральная симметрия. Трехслойность. Становление типичной организации плоских червей на примере бескишечных турбеллярий. Покровы. Различия в строение эпидермиса и неоидермиса. Рэбдиты. Паренхима. Кишечник. Строение протонефридиев. Ортогон. Органы чувств. Половая система. Развитие турбеллярий. Мюллеровская личинка. Строение трематод. Гетерогония трематод на примере печеночного сосальщика и кошачьей двуустки. Значение трематод – паразитов человека. Цестоды. Адаптации к паразитическому образу жизни. Прикрепительные аппараты. Строение покровов. Особенности анатомии. Жизненные циклы цестод. Цестоды – паразиты человека и животных. Тениоз. Тениаринхоз. Дифиллоботриоз. Эхинококкоз. Моногенеи – эктопаразиты рыб. Схизоцельные черви. «Круглые черви» как сборная группа первичнополостных трехслойных многоклеточных. Первичная полость тела, происхождение у разных групп. <i>Современные воззрения на систему «круглых червей» - разделение на гнатифер (спиральные) и циклонейралий (линяющие).</i> Гастротрихи как примитивные представители первичнополостных. Гнатиферы: скребни, коловратки. Отделы тела. Строение мастакса. Крпптобиоз. Цикломорфоз. Циклонейралии. Нематоды. Причины эволюционного успеха. Строение тела. Полость тела. Гидроскелет. Особенности передвижения. Экологическое разнообразие. Значение в природных экосистемах. Паразитизм нематод. Биогельминты и геогельминты. Нематоды – паразиты человека. Жизненные циклы. Аскаридоз. Энтеробиоз. Трихинеллез. Дракункулез. Вухерериоз. Анкилостомоз. Волосатики. Жизненный цикл волосатиков. Скалидофоры (головохоботные). Особенности строения. Киноринхи. Приапулиды. Лорициферы.
6	Аннелиды, немертины, мшанки, погонофоры и моллюски: строение, биология, систематика и филогения	Кольчатые черви. Возникновение вторичной полости тела (целома), её значение. Многощетинковые черви. Метамерия. Олигомеризация и гетерономизация. Строение кутикулы. Параподии. Строение и эволюция кровеносной, выделительной и половой систем. Размножение и развитие. Личинки полихет. Трохофора, метатрохофора, нектохета. Ларвальное и постларвальное развитие. Экологическое разнообразие многощетинковых. Организация малощетинковых червей. Размножение и развитие. Работы Ч. Дарвина по изучению биологии дождевых червей. Роль почвообитающих олигохет в процессе почвообразования. Пиявки. Строение. Экологическое разнообразие. Приспособления к паразитическому образу жизни. Эхиуриды и сипункулиды – несегментированные целомические животные. Детерминация пола у эхиурид. Немертины. Особенности строения. Положение в системе. Щупальцевые. Щупальцевые (лофофоровые) как сборная группа имеющих лофофор вторичнополостных беспозвоночных. Современные представления о положении щупальцевых в системе животного мира. Лофотрохозоа. Деление тела на отделы: просому, мезосому и метасому. Мшанки. Колониальность. Строение зооидов. Развитие морских и пресноводных мшанок. Типы статобластов пресноводных мшанок. Плеченогие (брахиоподы). Строение раковины. Беззамковые и замковые брахиоподы. Развитие. Значение как руководящих ископаемых. Форониды. Сидячий образ жизни в хитиновых трубках. Развитие. Погонофоры и вестиментиферы – бескишечные обитатели морских глубин. Строение, питание, классификация. Моллюски. Отделы тела. Мантия. Строение и типы раковин. Моноплакофоры как примитивная

		группа моллюсков. Аплакофоры и хитоны. Метамерия тела. Размножение и развитие. Брюхоногие. Спиральная закрученность раковины. Развитие асимметрии. Торсионный процесс и хиастоневрия. Адаптации к жизни на суше легочных форм. Экологическое разнообразие. Значение. Двустворчатые. Особенности раковины. Механизм образования жемчуга. Замковые механизмы. Лигамент. Приспособления к образу жизни пассивных фильтраторов. Размножение и развитие. Глохидии – паразитические личинки пресноводных двустворчатых моллюсков. Лопатоногие. Строение раковины, ноги. Головоногие как наиболее высокоорганизованные моллюски. Эволюция раковины. Исходная организация на примере 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	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, сближающие протоартропод с членистоногими. Онихофоры. Черты сходства с кольчатыми червями. Тихоходки. Экологическое разнообразие. Переживание неблагоприятных условий. Членистоногие. Общие черты строения. Выход членистоногих на сушу. Трилобиты – вымершие морские членистоногие, руководящие ископаемые. Строение головного конца тела. Конечности трилобитов – прототип конечностей рецентных членистоногих. Биология развития, экология трилобитов. Причины вымирания трилобитов в конце палеозоя. Ракообразные. Тагмозис тела. Строение конечностей. Жаберное дыхание. Размножение. Личиночные стадии. Экологическое разнообразие. Современные представления о системе ракообразных. Жаброногие раки. Цефалокариды. Максиллоподы. Остракоды. Пятиустки – паразиты дыхательных путей и легких позвоночных. Высшие раки. Хозяйственное значение ракообразных. Хелицеровые. Тагмозис тела. Общие черты строения. Мечехвосты – первичноводные хелицеровые. Строение, образ жизни. Ракоскорпионы – ископаемые хелицеровые. Паукообразные – собрание наземных хелицеровых. «Мозаика» признаков. Разделение на отряды: скорпионы, кенении, сольпуги, ложноскорпионы, сенокосцы, ризидулеи, жгутоногие, пауки. Клещи. Экологическое разнообразие паукообразных. Клещи как паразиты и переносчики опасных заболеваний человека и животных.
8	Членистоногие: трахейнодышащие: строение, биология, систематика и филогения	Одноветвистые. Многоножки и Шестиногие. Эволюция сегментарного состава одноветвистых (неполноусых, трахейнодышащих) членистоногих. Классы многоножек: пауроподы, симфилы, двупарноногие, губоногие. Основные отличия между представителями разных классов. Скрыточелюстные и открыточелюстные насекомые. Птериготы. Возникновение крыла и полета насекомых как крупнейший ароморфоз. Морфология крылатых насекомых. Основные типы ротовых аппаратов: грызущий, лакающий, сосущий, колюще-сосущий, лижущий. Развитие насекомых. Сложный метаморфоз. Группы насекомых с неполным и полным превращением. Значение насекомых в природе и для человека.
9	Иглокожие, щупальцевые: строение, биология, систематика и филогения. Полухордовые	Вторичноротые. Иглокожие. Строение. Симметрия. Особенности строения. Развитие. Разнообразие личинок. Разделение на классы. Морские лилии – сидячие иглокожие с анцестральным положением ротового отверстия. Морские звезды. Морские ежи. Змеехвостки. Голотурии. Ископаемые иглокожие как руководящие ископаемые. Роль в морских экосистемах. Значение для человека. Полухордовые. Организация полухордовых: одиночные, свободноподвижные кишечнодышащие и

		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 (Chordata). Общая характеристика типа. Оригинальные черты организации. Место хордовых среди других типов животного царства, признаки, общие с некоторыми типами беспозвоночных (вторичная полость тела, вторичный рот, метамерия). Происхождение хордовых. Значение хордовых в трофических цепях, круговоротах веществ в природе, в жизни людей.
11	Класс Круглоротые (Cyclostomata)	Подтип Позвоночные (Vertebrata), или Черепные (Craniata) Позвоночные - прогрессивная ветвь хордовых животных, перешедших в подвижному образу жизни, активному питанию и широко распространенных в разнообразных условиях земного шара. Основные черты организации позвоночных: покровы, мускулатура, осевой и висцеральный скелет, скелет поясов и свободных конечностей, органы пищеварения, дыхания, кровообращения, нервная система, органы чувств и особенности поведения, органы выделения и размножения. Важнейшие этапы их морфо-экологической и морфофизиологической эволюции. Современная классификация подтипа позвоночных. Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia). Особенности организации в связи с первичноводным образом жизни. Группа Бесчелюстные (Agnatha). Черты организации и поведения. Класс Круглоротые (Cyclostomata). Анатомо-морфологическая и биологическая характеристика круглоротых как наиболее примитивных современных позвоночных, специализированных в связи с полупаразитическим образом жизни. Особенности размножения и развития миноги. Современные отряды круглоротых: Миноги (Petromyzoniformes), Миксины (Muxiniiformes). Особенности организации и биологии. Распространение и хозяйственное значение.
12	Надкласс Рыбы. Кл. Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Кл. Костные рыбы (Osteichthyes)	Группа Челюстноротые (Gnathostomata). Черты организации и поведения челюстноротых, отличающие их от бесчелюстных. Оценка прогрессивных морфологических особенностей группы (парные челюсти, парные конечности) в связи с усилением активности в среде обитания и возможностью их последующей прогрессивной эволюции. Надкласс Рыбы (Pisces). Черты организации рыб как первично-водных челюстноротых. Разнообразие приспособлений рыб к жизни в воде. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика хрящевых рыб как группы первично-водных челюстноротых, сочетающей черты примитивной организации (скелет, жаберный аппарат и др.) с прогрессивными особенностями (нервная система, размножение). Общий обзор черт морфологической организации: внешний вид, покровы, скелет, органы пищеварения, дыхание, кровообращение, нервная система и органы чувств, органы выделения и размножения. Подкласс Пластинчатожаберные (Elasmobranchii). Надотряд Акулы (Selachioidei). Надотряд Скаты (Batoidei). Их характеристика в связи с приспособлением к пелагическому и придонному образу жизни. Основные отряды, семейства и виды - биология, экология, промысловое значение. Подкласс Цельноголовые (Holocephali).

		Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Общая характеристика костных рыб как вторично-челюстноротых. Основные черты организации, распространение и экология. Пути образования костного скелета. Многочисленность и многообразие в связи с различными условиями существования. Систематика. Подкласс Лучеперые (Actinopterygii). Группа Ганоидные рыбы (Ganoidomorpha). Отряд Осетрообразные (Acipenseriformes). Характеристика осетровых рыб как древней группы, сочетающей черты морфологии хрящевых и костных рыб. Основные виды, их распространение, биология, экология, промысловое значение, проблемы охраны и воспроизводства. Группа Костистые рыбы (Teleostei). Наиболее многочисленная и разнообразная группа современных костных рыб. Особенности строения: внешний облик, покровы, скелет, органы пищеварения, плавательный пузырь, дыхание, кровообращение, нервная система и органы чувств, органы выделения и размножения. Механизмы сигнализации и локации. Основные отряды: сельдеобразные, лососеобразные, карпообразные, угреобразные, сомообразные, сарганообразные, колюшкообразные, трескообразные, окунеобразные, камбалообразные. Основные семейства и виды, их распространение, биология, экология, промысловое и хозяйственное значение, проблемы охраны и воспроизводства. Подкласс Лопастеперые, или Хоанодышущие. Надотряд Двоякодышущие (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 (Apođa). Прimitивная и наиболее специализированная группа. Черты организации, связанные с подземным роющим образом жизни. Особенности размножения. Распространение. Главные представители. Отряд Хвостатые амфибии (Caudata, или Urodela). Прimitивная и наименее специализированная группа земноводных. Некоторые черты организации, биологии и распространения. Важнейшие семейства, представители. Отряд Бесхвостые амфибии (Ecaudata, или Anura). Наиболее многочисленная и распространенная группа. Своеобразие внешнего облика. Черты биологии, 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, лептоспондилы, эмболомеры. Вероятная связь древних амфибий с современными отрядами земноводных и с другими классами современных наземных позвоночных животных. Экология амфибий. Распространение амфибий и факторы среды, его ограничивающие. Особенности питания: набор кормов и их добыча. Размножение, его особенности в связи с условиями обитания отдельных видов. Половой диморфизм. Сроки размножения. Плодовитость. Забота о потомстве. Развитие. Неотения. Годовой цикл жизни амфибий. Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения. Популяционная структура и особенности поведения. Биоценотическое и хозяйственное значение амфибий. Роль амфибий в биоценозах. Практическое значение земноводных в народном хозяйстве. Использование земноводных как лабораторных животных. Охрана амфибий. Виды амфибий, внесенные в Красную книгу МСОП и РФ. Местная фауна амфибий и ее охрана.
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). Прimitивность 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 (Crocodilia). 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 кормодобыывание. 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)	Класс Птицы (Aves). Общая характеристика птиц как высокоорганизованной и специализированной ветви высших позвоночных животных: теплокровность и механизмы терморегуляции, особенности метаболизма; уровень организации центральной нервной системы, усложнение поведения; основные морфофизиологические адаптации к полету; особенности размножения. Строение птиц. Внешний облик птиц. Кожные покровы и их производные. Мускулатура. Особенности строения скелета (общие черты, череп, осевой скелет, конечности и их пояса). Специфика строения органов пищеварения. Органы дыхания, их строение, механизм дыхания птиц - двойное дыхание. Тепловая одышка. Органы кровообращения, их строение и функционирование. Нервная система: особенности отделов головного мозга. Строение и функции органов чувств: зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса. Звукообразование. Эхолокация. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительного поведения птиц в сравнении с рептилиями. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у птиц. Органы выделения, их строение и функционирование. Половая система - строение и функционирование. Особенности строения яйца птиц. Систематика птиц. Подкласс Ящерохвостые, или Древние птицы (Archaeornithes). Представлен ископаемыми формами. Археоптерикс, ихтиорнис, гесперорнис – особенности строения. (подробнее в разделе <i>Происхождение птиц</i>). Подкласс Настоящие, или Веерохвостые птицы (Neornithes). Надотряд Плавающие (Ympennes). 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 организации, распространение, представители, биология. Отряд Буревестникообразные, или Трубноносые. Особенности организации, распространение, представители, биология. Отряд Пеликанообразные, или Веслоногие. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Аистообразные, или Голенастые. Особенности

		организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Гусеобразные. Основные семейства и представители. Особенности организации и биологии. Значение в дичном промысле и охоте. Происхождение домашних пород. Отряд Соколообразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Курообразные. Основные семейства и представители. Особенности организации и биологии. Значение в дичном промысле и охоте. Происхождение домашних пород. Отряд Журавлеобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Ржанкообразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Голубеобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Породы голубей. Голубеводство. Отряд Попугаеобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд СOVOобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Охрана. Отряд Кукушкообразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Козодоеобразные. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Стрижеобразные. Представители, биология. Отряд Дятлообразные. Ведущие представители. Образ жизни. Значение в природе. Отряд Воробьинообразные. Наиболее разнообразная и многочисленная группа птиц. Значение в природе. Экология птиц. Значение факторов среды для существования и распространения птиц. Годовой цикл птиц. Прогрессивные черты в размножении и эмбриональном развитии. Вероятные причины отсутствия живорождения у птиц. Биология размножения: возраст половой зрелости, половой диморфизм, взаимоотношения полов. Гнездование. Птицы открыто- и закрытогнездящиеся, колониальные и территориальные. Насиживание и факторы инкубации. Выкармливание и развитие птенцов. Птицы выводковые и гнездовые. Гнездовой консерватизм. Гнездовой паразитизм и его распространение. Плодовитость. Линька. Сезонные миграции. Оседлые, кочующие и перелетные птицы. Исторические и экологические причины миграций, их характер и пути. Вероятные механизмы ориентации и навигации птиц. Закономерности размещения птиц на зимовках. Мечение птиц и его значение для изучения миграций и других сторон жизни птиц. Питание: выбор кормов, характер кормодобывания, морфологические адаптации к определенным видам кормов. Продолжительность жизни птиц. Происхождение птиц. Разноплановость освоения древними рептилиями воздушной среды. Вероятные предки птиц. Археоптерикс - древняя ящерохвостая птица: черты сходства с рептилиями и птицами. Птицы мелового периода (гесперорнис, ихтиорнис). Адаптивная радиация и разнообразие птиц кайнозойской эры. Некоторые вымершие группы птиц: эпиорнисы, моа, диатримы, дронг. Биоценотическое и хозяйственное значение птиц. Место и роль птиц в природных экосистемах. Значение в биоценозах 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. Практическое значение птиц. Полезная роль насекомоядных и хищных птиц в истреблении вредителей. Охрана и привлечение хищных и насекомоядных птиц в антропогенные ландшафты. Роль заповедников и заказников в охране и воспроизводстве птиц. Виды птиц, внесенные в Красную книгу МСОП и РФ. Местная фауна птиц и ее охрана. Поведение птиц. Современные формы управления поведением массовых видов птиц, приносящих ущерб
--	--	--

		хозяйственной деятельности человека. Птицы и авиация. Меры по предотвращению столкновений птиц с самолетами. Охотничье-промысловые птицы, их рациональное использование и охрана. Домашние птицы: куры, гуси, утки, индейки. Происхождение домашних птиц и их современные специализированные породы. Промышленное птицеводство. Новые одомашненные птицы: цесарки, мускусная утка, перепела. Домашние голуби, их происхождение и основные породы. Комнатные декоративные и певчие птицы (канарейки, ткачики, попугайчики).
16	Класс Млекопитающие (<i>Mammalia</i>)	Класс Млекопитающие (<i>Mammalia</i>). Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных высших позвоночных животных: теплокровность и механизмы терморегуляции, особенности метаболизма; уровень организации центральной нервной системы, усложнение поведения; основные морфофизиологические адаптации; особенности размножения. Обзор строения и основных черт жизнедеятельности. Внешний облик млекопитающих. Кожные покровы и их производные. Полифункциональность покровов, их роль в терморегуляции, в химической сигнализации. Мускулатура. Особенности строения скелета (общие черты, череп, осевой скелет, конечности и их пояса). Специфика строения органов пищеварения, изменения в системе в связи с кормовой специализацией. Органы дыхания, их строение, механизм дыхания. Органы кровообращения, их строение и функционирование. Зависимость работы дыхательной и кровеносной систем от образа жизни и размеров млекопитающих. Нервная система: особенности отделов головного мозга. Строение и функции органов чувств: зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса. Эхолокация. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительные формы поведения. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у млекопитающих. Органы выделения, их строение и функционирование. Половая система - строение и функционирование. Плацента. Особенности эмбрионального развития в разных группах млекопитающих, связанные с живорождением. Систематика современных млекопитающих. Подкласс 1. Первозвери (<i>Prototheria</i>). Отряд Однопроходные (<i>Monotremata</i>). Специализированная группа примитивных млекопитающих, близких к пресмыкающимся. Современные представители. Особенности их размножения и развития. Географическое распространение и экология. Подкласс 2. Настоящие звери (<i>Theria</i>). Основные отличительные черты организации. Инфракласс 1. Низшие звери (<i>Metatheria</i>). Характерные морфологические и биологические особенности группы. Размножение и развитие. Отряд Сумчатые. Геологическая древность и современное распространение. Многообразие современных австралийских сумчатых и причины этого явления. Инфракласс 2. Высшие звери, или Плацентарные млекопитающие (<i>Eutheria</i>). Быстрый расцвет и специализация высших млекопитающих в третичный период. Прогрессивные особенности организации. Деление на отряды. Отряд Неполнозубые. Древняя угасающая группа млекопитающих. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Ящеры. Своеобразие внешнего вида и образа жизни. Распространение. Отряд Насекомоядные. Группа, сохранившая близость к древним млекопитающим. Особенности организации, распространение, представители, биология, значение. Отряд Рукокрылые. Общая характеристика. Специфические черты организации в связи с летающим образом жизни. Звуковая локация и ее роль в ориентации. Многообразие рукокрылых: крыланы и летучие мыши. Распространение. Отряд Приматы. Общая анатомическая характеристика. Систематическое разнообразие полуобезьян и их экология. Многообразие высших приматов, их распространение. Положение человека в системе животных. Отряд

		Зайцеобразные. Общая характеристика. Распространение, представители, биология, значение. Виды отечественной фауны. Отряд Грызуны. Общая анатомическая характеристика. Основы классификации. Грызуны - вредители сельского и лесного хозяйства. Эпизоотическое и эпидемиологическое значение грызунов. Биологические основы борьбы с вредными грызунами и ее приемы. Промысловые виды грызунов. Отряд Хищные. Общая биологическая и анатомическая характеристика. Основные семейства. Главнейшие представители, распространение, биология, практическое значение. Оценка вреда некоторых видов хищных млекопитающих и меры, ограничивающие их численность. Отряд Ластоногие. Общая характеристика. Ушастые тюлени. Настоящие тюлени. Моржи. Практическое значение. Котики. Отряд Китообразные. Строение тела в связи с приспособлением к водной среде. Усатые и зубатые китообразные. Главнейшие представители, распространение, биология, практическое значение. Отряд Хоботные. Главнейшие представители, распространение, биология, практическое значение. Отряд Непарнокопытные. Общая характеристика. Распространение, представители, биология, значение. Дикие лошади и их приручение. Отряд Парнокопытные. Общая характеристика. Деление на подотряды: нежвачные и жвачные. Значение в промысловой и спортивной охоте. Дикие виды парнокопытных как источник выведения пород домашних животных. Происхождение и эволюция млекопитающих. Вероятные предки млекопитающих среди древних неспециализированных рептилий. Звероподобные - направление эволюции рептилий на пути к млекопитающим. Черты организации, обеспечивающие прогрессивную эволюцию млекопитающих. Основные линии исторического развития млекопитающих. Экология млекопитающих. Распространение млекопитающих и факторы среды, его ограничивающие. Экологические группы зверей и особенности их строения в связи с условиями жизни. Особенности питания: набор кормов и кормодобыwanie. Размножение, его особенности в разных экологических группах. Половой диморфизм. Сроки размножения. Плодовитость. Забота о потомстве. Развитие. Годовой цикл жизни, приспособление к переживанию неблагоприятных условий (спячка, миграции, запасание кормов, ожирение, линька). Колебания численности. Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения. Популяционная структура и особенности поведения. Биоценотическое и хозяйственное значение млекопитающих. Роль млекопитающих в биоценозах. Место различных групп млекопитающих в трофических цепях. Основные черты организации и жизнедеятельности млекопитающих, определяющие их хозяйственное значение. Промысловые звери. Пушной, морской промыслы, их значение. Охрана млекопитающих. Виды млекопитающих, внесенные в Красную книгу МСОП и РФ. Местная фауна млекопитающих и ее охрана. Обогащение фауны млекопитающих путем акклиматизации и реакклиматизации. Значение млекопитающих. Млекопитающие - истребители вредителей сельского и лесного хозяйства. Эпизоотическое и эпидемиологическое значение млекопитающих. Биологические основы борьбы с вредными видами. Домашние животные, их происхождение, биологические предпосылки одомашнивания.
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.Б.14.01 Физиология растений

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физиология растений» - формирование системы теоретических знаний и практических умений в области физиологии растений у студентов биологов, обучающихся по направлению «Природопользование и охотоведение», овладение знаниями по физиологии растений не только как предметной областью, но и как составной частью общебиологических представлений об основах организации и жизнедеятельности живых организмов.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание:
 - сущности процессов, протекающих в растительном организме, механизмов их регуляции и взаимной связи, изменения под влиянием окружающей среды;
 - своеобразия жизнедеятельности растений, уникальности связанного с растениями процесса фотосинтеза, роли растений в биосфере и формирования ими условий существования организмов на планете;
 - принципов, лежащих в основе охраны природы, экологии растений;
 - физиологический изысканий и приемов, направленных на повышение продуктивности сельскохозяйственных культур;
- овладение навыками:
 - работы с научной информацией по физиологии растений, анализа мирового научного опыта в области физиологии растений;
 - современных технологий сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с практическими задачами в области физиологии растений;
 - обобщать и анализировать научную информацию, результаты исследований; выявлять различия и общие закономерности организации всего живого (в том числе общие принципы организации метаболизма у живых организмов);
 - целостного естественнонаучного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления;
- развитие умений
 - пользоваться лабораторным оборудованием и приборами;
 - планировать и проводить научный эксперимент;
 - грамотно представлять результаты исследований в виде таблиц, графиков, диаграмм, рисунков; анализировать результаты исследований, формулировать выводы;
 - активировать знания по ботанике, физике, химии и использовать их при изучении жизнедеятельности растений;

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (**ОПК-2**)»;

Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической

информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8):

Студент должен:

- Знать:

- основные базовые разделы физики, химии, биологии;
- современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;
- технические и программные средства поиска научно-биологической информации;
- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией;
- основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Обладать умениями: осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий; свободно ориентироваться и анализировать качество биологической информации в глобальных информационных сетях;

Владеть:

- Находит и использует данные порталов и сайтов с массивами биологической информации и базами биологических данных;

Дисциплина «Физиология растений» является предшествующей для таких дисциплин как: «Физиология животных», «Физиология человека», «Экология и рациональное природопользование», «Фенология», «Геоботаника», «Введение в биотехнологию».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-8.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	18	18
Работа с информационными источниками	3,5	3,5
Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям	5	5
Подготовка к выполнению контрольных работ	2,5	2,5
Выполнение домашних заданий в рабочей тетради	4	4
Подготовка докладов, презентаций	3	3
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Физиология растительной клетки	Тема: Структура клетки растений. Особенности структуры растительной клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Клеточная стенка, биологические мембраны, гиалоплазма, вакуоль: структура и функции в растительной клетке. Тема: Обмен веществ и особенности его регуляции. 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	Основные физиологические характеристики растительного организма	Тема: 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. Тема: Питание растений углеродом (фотосинтез) Значение процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Диффузия CO₂ в листе. Строение и образование хлоропластов. Онтогенез пластид. Физиологические особенности хлоропластов. Пигменты фотосинтеза: хлорофиллы, каротиноиды, фикобиллины. Физические и химические свойства хлорофилла. Биосинтез хлорофилла. Энергетика фотосинтеза. Фотофизический этап фотосинтеза. Фотохимический этап фотосинтеза. Происхождение кислорода при фотосинтезе. Циклический и нециклический поток электронов. Фотосинтетическое фосфорилирование. Путь превращения углерода – темновая фаза фотосинтеза. C₃ – путь фотосинтеза (цикл Кальвина). C₄ – путь фотосинтеза (Путь Хэтча-Слэка). САМ-путь фотосинтеза. Влияние внешних и внутренних факторов на процесс фотосинтеза. Дневной ход фотосинтеза. Значение фотосинтеза в продукционном процессе. Тема: Корневое питание растений. Передвижение питательных веществ по растению. 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. Передвижение элементов минерального питания (восходящий ток). Круговорот минеральных веществ в растении. Реутилизация. Особенности передвижения ассимилятов по растению. Тема: 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. Тема: Рост и развитие растений. Физиологические основы устойчивости растений. Рост растений. Особенности роста клеток. Особенности прорастания семян. Типы роста органов растения. Культура изолированных тканей. Влияние внешних условий на рост. Гормоны роста растений (фитогормоны). Физиологические проявления действия ауксинов, гибберелинов, цитокининов, абсцизовой кислоты, этилена. Брассины (брасиностероиды). Взаимодействие фитогормонов. Молекулярные основы действия фитогормонов. Применение фитогормонов в практике растениеводства. Ростовые корреляции. Циркадные ритмы. Движения растений: тропизмы и настиги. Физиологические основы покоя растений: покой почек, покой семян, регуляция процессов покоя. Развитие растений; яровизация, фотопериодизм; гормоны цветения; определение пола у растений. Стресс и его физиологические основы, Устойчивость растений к засухе. Устойчивость растений к высоким температурам. Устойчивость растений к низким температурам: холодостойкость, морозостойкость, зимостойкость растений. Устойчивость растений к засолению. Устойчивость к затоплению.
--	--	--

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.14.02 Физиология животных

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физиология животных» - формирование системы физиологических знаний о животных; формирование практических навыков по исследованию основных физиологических процессов в организме животных.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание о жизнедеятельности организма животного как целого, его взаимодействии с внешней средой; механизмов деятельности систем органов и организма животного в целом; методологических аспектов изучения некоторых тем курса физиологии животных;
- овладение навыками исследования процессов жизнедеятельности в организме животного;
- развитие умений успешного выполнения эксперимента и успешного решения практических задач.

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

Дисциплина включена в **базовую часть 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-5);
- Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8).

Студент должен:

- знать: особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

- обладать умениями: создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

- владеть способами: формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «Физиология животных» является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология высшей нервной деятельности», «Биологические основы адаптации», «Иммунология», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Биологическое размножение и развитие», «Основы этологии (зоопсихология)», Производственная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		V
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Курсовая работа	12	12
Реферат	6	6
Другие виды самостоятельной работы: - изучение научной литературы; - конспектирование материала по темам; - подготовка реферата; - подготовка к тестированию; - подготовка доклада с презентацией; - решение практических задач	36 8 4 8 4 8 6	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Экзамен (36 ч)
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Физиология возбудимых тканей	Основные понятия клеточной физиологии. Законы раздражения. Биоэлектрическая активность живой ткани. Роль клеточной мембраны в электрической активности живой клетки. Мембранный потенциал покоя и потенциал действия: их характеристика. Изменение возбудимости в различные фазы возбуждения. Учение Н.Е. Введенского о лабильности возбудимых тканей, о ритмах возбуждения, о парабиозе. Современное представление о парабиозе.
2	Физиология мышечного аппарата	Функции мышц. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Режимы и типы мышечного сокращения. Работа и утомление мышц, факторы их определяющие. Влияние нервной системы на работу мышц. Химизм и энергетика мышц. Функциональные особенности гладких и поперечно-полосатых мышц: сравнительная характеристика.

		Управление движением в организме.
3	Физиология основных нервных структур	Нейрон – основная структурная и функциональная единица нервной системы. Нервные волокна и нервы. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам. Законы проведения нервного импульса по нервам. Синапсы и их виды. Закономерности образования и работы синапсов. Понятие нервного центра и его свойства. Утомление нервных центров. Торможение в нервных центрах и его роль в целесообразной двигательной активности.
4	Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме	Рефлекторный принцип работы нервной системы (основные пути нервных влияний на функцию). Принципиальная схема регуляции физиологических функций. Гуморальный механизм регуляции. Механизм действия биологических активных веществ. Гипоталамо-гипофизарная система.
5	Физиология центральной нервной системы	Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности. Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС. Ретикулярная формация ствола мозга, ее функции. Инстинкты у животных. Формирование сложных поведенческих реакций у животных. Роль коры больших полушарий в функционировании организма животных.
6	Понятие о гомеостазе	Современное определение гомеостаза. Внутренняя среда организма и гомеостатические константы. Виды гомеостаза и взаимосвязь между ними. Законы гомеостатической регуляции – их сущность и биологическое значение. Типы гомеостатической регуляции. Взаимозаменяемость и многоконтурность гомеостатических механизмов.
7	Физиология сердечно-сосудистой системы	Значение сердечно-сосудистой системы. Свойства сердечной мышцы. Особенности сердечной деятельности; сердечный цикл. Регуляция деятельности сердца: нервная, гуморальная. Методы исследования сердечной деятельности на животных. Физиологические основы гемодинамики. Рефлекторная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Организация сосудодвигательного центра.
8	Физиология дыхания	Значение дыхания. Типы дыхательных систем у животных. Регуляция дыхания.
9	Физиология обмена веществ и энергии	Понятие обмена веществ, его этапы. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и солей – особенности, значение. Регуляция обмена веществ. Энергетический обмен.
10	Физиология эндокринной системы	Роль эндокринной системы. Основные гормоны и механизм их действия. Характеристика физиологической роли отдельных желез внутренней секреции у животных. Роль половых гормонов в регуляции репродуктивной функции.
11	Терморегуляция у животных	Понятие терморегуляции. Гомойотермные и пойкилотермные животные. Терморегуляторные механизмы. Особенности терморегуляции у разных животных при адаптации к различным температурным показателям.
12	Стресс и его механизмы	Понятие стресса. Современные теории стресса. Этапы развития стресс-реакции. Механизмы стресса. Адаптация организма к воздействию стресс-факторов.
13	Физиология адаптации	Понятие адаптации. Критерии адаптации (В.П. Казначеев). Фазы развития процесса адаптации. Механизмы

		формирования адаптации. Факторы, влияющие на адаптацию. Специфические и неспецифические приспособительные реакции. Адаптация к различным условиям окружающей среды. Адаптация к новым сложным ситуациям окружающей среды.
--	--	---

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.14.03 Физиология высшей нервной деятельности

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности» - формирование у обучающихся системных представлений об интегративной деятельности нервной деятельности, физиологических основах высшей нервной деятельности;

Задачи дисциплины:

- Формирование **понимания** у обучающихся представлений о методологии и теории физиологии высшей нервной деятельности, прикладном характере этих знаний для биологов;
- Сформировать представления о нейрофизиологических механизмах целенаправленного поведения, условно-рефлекторной деятельности, механизмах памяти, внимания, мышления, сознания;
- **Развивать умения** анализировать конкретные ситуации, вычленять биологические задачи;
- **Владеть навыками** работы с источниками анатомо-физиологической информации для проведения теоретического и экспериментального физиологического исследования;
- **Сформировать навыки и умения** использовать в будущей профессиональной деятельности знания по физиологии высшей нервной деятельности.

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Студент должен:

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);– способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

Студент должен:

– **знать:** особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности;

технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

– обладать **умениями**: создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

– **владеть способами**: формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «Физиология высшей нервной деятельности» является предшествующей для таких дисциплин как Генетика и эволюция, Биосоциальные основы экологии человека.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-4.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:	54	54
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Реферат	4	4
Работа с информационными источниками	2	2
Анализ по предложенному плану (Подготовка к практическому занятию)	8	8
Домашняя контрольная работа (выполнение).	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Функциональная организация мозга. Координирующая и интегративная деятельность ЦНС.	Основные понятия и принципы физиологии ВНД. Методология, методы и методики в изучении физиологии ВНД. Детерминизм – как объективный принцип 3 базовых теорий о ВНД: теории рефлекторной деятельности, теории отражения, теории системной деятельности. Развитии рефлекторной теории. Концепция условного рефлекса по И.М. Сеченову и И.П. Павлову. Рефлекторный принцип работы ЦНС. Теория отражения. Формы отражения окружающего мира: восприятие, ощущение, представление и т.д. Отражение в биологических системах. Понятие о сигнале. Теория о системной организации мозга. Функциональная организация мозга в учении А.А. Ухтомского о функциональных констиляциях, учение о функциональных системах П.К. Анохина, А.Р. Лурия о 3 функциональных блоках.
2	Врожденные и приобретенные формы поведения и их значения.	Поведение как форма эволюции. Неассоциативное, стимулзависимое (суммарная реакция, привыкание, запечатление, подражание). Ассоциативное, факультативное, эффект-зависимое (классический условный рефлекс, инструментальный условный рефлекс) поведение. Когнитивное обучение. Психонервная деятельность, образное поведение (И.С. Берестов). Элементарная рассудочная деятельность как одна из форм адаптаций в учении Л.В. Крушинского. Научение и их способы: габитуация, условные рефлексы, метод проб и ошибок, инсайт, запечатление (импринтинг). Классификация условных рефлексов. Приспособительный и сигнальный характер условно-рефлекторной деятельности. Доминанта, ее свойства. Соотношение условного рефлекса и доминанты. Единство основных процессов – возбуждения и торможения, их взаимодействие в виде иррадиации и концентрации. Свойства нервных процессов, лежащие в основе формирования положительных и отрицательных условных рефлексов. Феномен торможения: внешнее и внутреннее. Взаимодействие различных видов торможения. Механизмы замыкания условнорефлекторных связей. Внутрикортковые механизмы. Динамическая констиляция центров.
3	Структура поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Функциональные состояния.	Поведение как форма эволюции. Классификация инстинктивных (врожденных) форм на основе биологических потребностей: витальных, социальных, идеальных. Формы индивидуального (приобретенного) обучения. Вероятностное прогнозирование – адаптационное поведение в вероятностно-организованной среде. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональных систем П.К. Анохина. Результат действия как центральное звено приспособительной деятельности. Архитектоника функциональной системы поведенческого акта: афферентный синтез /доминирующая мотивация, память, обстановочная и пусковая афферентация/. Мотивации: классификация, механизм

		возникновения. Память: виды, роль различных отделов мозга в процессах запоминания и воспроизведения информации. Принятие решения. Акцептор результата действия. Программа действия, обратная афферентация. Формирование соматических и вегетативных компонентов приспособительной деятельности. Роль акцептора результата действия. Разобрать работу нескольких функциональных систем /например, по поддержанию температуры организма, по поддержанию рН крови, артериального давления/. Элементарная рассудочная деятельность животных и их поведенческие реакции. /Л.В. Крушинский/.
4	Особенности ВНД человека	Особенности высшей нервной деятельности человека. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах. Психофизиологические проблемы: соотношение физиологического и психологического в природе человека. Социальные и биологические потребности человека. Мышление и речь. Речевая форма отражения действительности. Теории мышления. Сознание и неосознаваемое. Межполушарная асимметрия и психическая деятельность. Критерии полушарного доминирования. Психическая деятельность во время сна. Особенности сна человека. Физиологическое значение особых фаз сна и их роль в возникновении сновидений. Виды сна.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.14.04 Иммунология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Иммунология» - формирование знаний о биологической сущности иммунитета, необходимых для понимания современных проблем иммунологии.

Задачи дисциплины:

- **Понимание** механизмов физиологических, биохимических, генетических и иммунологических процессов жизнедеятельности человека;
- **Формирование** комплексного подхода к изучению проблем, связанных с нарушениями иммунитета;
- **Овладение методами** иммунологического исследования;
- **Развитие умений** анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения,

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5); способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные

пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

Студент должен:

- **знать:** особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

- **обладать умениями:** создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

- **владеть способами:** формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «**Иммунология**» является заключительной в цикле анатомических и физиологических дисциплин. Изучается в 8 семестре. Иммунология тесно связана с такими науками как: «Цитология», «Гистология», «Физиология человека», «Молекулярная биология», «Биохимия», «Генетика и эволюция», и в то же время решает ряд специфических проблем. В курсе подчеркивается значение и как теоретической, так и связанной с практикой науки, решающей многие вопросы медицины, ветеринарии и сельского хозяйства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:	36	36
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Семинары (С)	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	8	8

Работа с информационными источниками	6	6
Анализ по предложенному плану (Подготовка к практическому занятию)	10	10
Домашняя контрольная работа (выполнение).	8	8
Анализ решения практических задач (Самостоятельная работа с наглядными пособиями и их зарисовка в альбом).	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Предмет и задачи иммунологии.	Предмет и задачи иммунологии. Возникновение и развитие иммунологии.
2	Механизмы формирования иммунологических реакций	Понятие о неспецифических и специфических факторов защиты организма. Резистентность.
3	Иммунная система	Лимфоидные органы и ткани иммунной системы. Клетки иммунной системы. Медиаторы и гормоны иммунной системы.
4	Антигены. Антитела	Основные понятия об антигенах. Структура и специфичность антигенов. Изоантигены клеток крови человека. Антигены главного комплекса гистосовместимости человека и животных. Физико-химическая характеристика и структура антител. Классы и подклассы иммуноглобулинов.
5	Взаимодействие клеток в иммунном ответе	Этапы взаимодействия клеток. Роль взаимодействия клеток при первичном и вторичном иммунном ответе.
6	Типы и свойства иммунных ответов	Динамика выработки антител и типы иммунологических ответов. Гиперчувствительность немедленного тип. Гиперчувствительность замедленного типа. Иммунологическая толерантность. Иммунодефицитные состояния.
7	Трансплантационный иммунитет	Основной феномен и его открытие. Чистопородные животные. Генетические законы совместимости тканей. Локусы гистосовместимости. Локализация трансплантационных антигенов. Выработка антител после трансплантации. Механизмы отторжения трансплантата.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.15.01 Цитология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

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.

Задачи дисциплины:

- **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 (ОПОП):

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Студент должен:

- знать: основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений.
- обладать умениями: работы световой микроскопии.
- владеть способами морфологических исследований биологических объектов.

Дисциплина «Цитология» является предшествующей для таких дисциплин как Генетика и эволюция, Гистология, Анатомия человека, Физиология животных, Иммунология, Физиология человека, Физиология высшей нервной деятельности, Молекулярная биология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-5, ОПК-6, ПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:	36	36
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		

Реферат	10	10
Работа с информационными источниками	6	6
Анализ решения практических задач (Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий)	5	5
Анализ по предложенному плану (Подготовка к лабораторному занятию)	11	11
Домашняя контрольная работа (выполнение).	3	3
Глоссарий;	1	1
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Общий план строения клетки	Общий план строения животных, растительных, эукариотических, прокариотических клеток. Неклеточные структуры. Клеточная теория.
2	Клеточные мембраны	Строение клеточных мембран. Производны мембран, межклеточные контакты. Рост мембран, транспорт веществ через мембраны.
3	Цитоплазма клетки	Строение цитоплазмы, функциональное значение. Включения цитоплазмы. Мембранные, немембранные структуры.
4	Органеллы клетки	Определение и классификация органелл. Мембранные, немембранные органеллы, их строение, функциональное значение.
5	Ядро клетки	Общий план строения ядра. Хроматин, хромосомы, их функциональное значение. Ядрышко.
6	Воспроизведение клеток	Клеточный цикл, периоды. Эндорепродукция, полиплоидия, политения, эндомиоз. Деление клеток (митоз, амитоз, мейоз).

Программа учебной дисциплины

Б1.Б15.02 Гистология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Гистология» - формирование знаний о закономерности развития, строения и функций тканей, а также межклеточного взаимодействия, в историческом и индивидуальном развитии человека и многоклеточных организмов.

Задачи дисциплины:

- **Понимание** механизмов гомеостаза и тканевой регуляции (нервной, эндокринной, иммунной), а также возрастной динамики тканей; изучение гистогенеза как комплекса координированных во времени и пространстве процессов пролиферации, дифференциации, детерминации, интеграции, адаптивной изменчивости, программированной гибели клеток;
- **Формирование навыков** анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов, использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности,
- **Развитие умений** анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения,

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

Студент должен:

- **знать:** основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток;
- **обладать умениями:** выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.);
- **владеть способами:** формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «**Гистология**» является предшествующей для таких дисциплин как «Биология размножения и развития», «Генетика и эволюция», «Анатомия человека», «Физиология животных», «Иммунология», «Физиология человека», «Физиология высшей нервной деятельности», «Молекулярная биология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-5, ОПК-6, ПК-1.

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)	36	36
В том числе:	36	36
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	-	
Семинары (С)	-	
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36

В том числе:		
Реферат	4	4
Работа с информационными источниками	3	3
Анализ решения практических задач (Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий)	10	10
Анализ по предложенному плану (Подготовка к лабораторному занятию)	10	10
Домашняя контрольная работа (выполнение).	4	4
Анализ решения практических задач (Самостоятельная работа на занятии по приготовлению гистологических препаратов)	1	1
Анализ по предложенному плану (Изучение микропрепаратов)	1	1
Анализ решения практических задач (Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом)	3	3
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Гистология как наука	Гистология, ее развитие, методы исследования. Источники развития, виды тканей, определение понятия ткань
2	Ткани их строения, развития, функциональное значение	Эпителиальные ткани. Определение, характерные особенности строения, классификация. Соединительные ткани, источник развития, строение. Кровь, строение и значение плазмы и форменных элементов. Гемопоз. Мышечные ткани, строение, значение, классификация. Нервные ткани. Нейроны, синапсы, нейрология, строение, значение.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.15.03 Биофизика

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биофизика» - формирование готовности и способности обучающихся к профессиональной педагогической деятельности в области биологического образования. Задачи биофизики те же, что и в биологии. Они состоят в познании явлений жизни. Будучи частью физики, биофизика неотделима от биологии.

Основными **задачами** курса являются:

- *понимание*
 - живой природы, определяемое знанием основ биологических дисциплин и экологии;
 - систематизации учений биологии (без Линнея не могло бы возникнуть учение Дарвина);
 - основных биологических явлений;
 - изучения физических свойств организмов и физических воздействий на них;
 - изучения процессов наследственности и изменчивости, онтогенеза и филогенеза, метаболизма и биоэнергетики.
- *овладение навыками:*
 - объяснения ряда биологических явлений;
 - изучения биологических свойств организмов физическими методами;
 - изучения биологических свойств организмов вследствие воздействия ионизирующих излучений;
 - изучения клеточных структур;
- *развитие умений:*
 - разработки физико-математических моделей биологических процессов;
 - реализации общетеоретических подходов к явлениям жизни, основанные на термодинамике, теории информации, теории регулирования;
 - рассматривать явления жизни с точки зрения физических закономерностей.

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

Дисциплина включена в базовую часть ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины «Биофизика» студент должен обладать следующими компетенциями: ОК-7: «Способность к самоорганизации и самообразованию».

Студент должен:

знать: средства осуществления самоорганизации и самообразования

обладать умениями: осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития;

владеть навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования.

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

Студент должен:

знать: основные базовые разделы физики и других естественнонаучных знаний;

обладать умениями применять базовые знания физики в профессиональной деятельности; применять базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности;

владеть: базовыми знаниями физики в профессиональной деятельности; применять базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности; опираясь на базовые знания в области физики наук о Земле нести ответственность за свои решения.

Биофизика является предшествующей для следующих дисциплин: «Физиология высшей нервной деятельности», «Иммунология», «Генетика и эволюция», учебная практика, производственная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-5.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	6	6
Индивидуальные домашние задания	11	11
Подготовка к контрольным работам	13	13
Подготовка докладов	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачёт	зачёт
Общая трудоемкость 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	Основы общей биофизики. Термодинамика биологических систем.	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики и его применение в биологии.
2	Квантовая биофизика.	Типы химических реакций. Скорость реакции. Энергия активации. Зависимость скорости реакции от температуры. Виды биохимических процессов.
3	Проницаемость и проницаемость живых клеток и тканей.	Проницаемость живых клеток. Диффузия. Осмос. Фильтрация. Аномальный осмос. Активный транспорт веществ в клетках. Электропроводность клеток и тканей для постоянного тока. Электропроводность клеток и тканей для переменного тока.
4	Механизмы действия физических факторов на клетки	Действие ионизирующей ионизации на клетки. Биологическое действие ионизирующих излучений. Действие ультразвука на клетки.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.15.04. Биохимия

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01.Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биохимия» формирование фундаментальных знаний о структуре и функциях биологически активных соединений и о химических основах жизнедеятельности организмов.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** строения и функций биологических соединений; основных путей обмена веществ и энергии в организмах; биохимических процессов, протекающих в живых организмах, и основ их биорегуляции.
- **овладение навыками** решения задач на основе теоретических знаний в области биохимии; ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).
- **развитие умений** выделять из биологического материала биологических соединений, исходя из их физико-химических свойств; проводить анализ биологических соединений с использованием физико-химических методов исследований.

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

Дисциплина включена в базовую часть ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- особенности химической формы организации материи, понимает роль химического многообразия веществ на Земле;
- электронное строение атомов и молекул, состав, фундаментальные законы химии, строение и химические свойства простых веществ и химических соединений;
- классических и современных методов анализа веществ.

-обладать умениями:

- объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма;
- объяснять явления и процессы, изучаемые химией и закономерности химических превращений веществ.

- владеть:

- навыками использования химического языка в тексте и речи;
- основными химическими и физическими понятиями, фундаментальными законами химии и навыками их применения для решения учебных задач;
- методикой постановки эксперимента, анализа и оценки лабораторных исследований.

Дисциплина «Биохимия» является предшествующей для дисциплины «Молекулярная биология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36

В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Курсовая работа (проект)		
Другие виды самостоятельной работы:		
подготовка к проверочным работам	18	18
Выполнение письменных заданий	18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет
Общая трудоемкость часов	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	Химический состав живых организмов	Понятие о макро-, микро- и ультрамикроэлементах. Потребность организмов в химических элементах. Молекулярные уровни организации живой материи.
2	Структура и функции белков	Протеиногенные α-аминокислоты. Структура и номенклатура пептидов. Тонкое строение полипептидной цепи, свойства пептидной связи. Уровни молекулярной организации белковой молекулы. Свойства белков. Функциональная классификация белков. Ферменты. Строение ферментов. Свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов.
3	Понятие о нуклеотидах и нуклеиновых кислотах	Компоненты нуклеотидов. Структура и функции АТФ. Классификация нуклеиновых кислот: ДНК, РНК. Функции нуклеиновых кислот.
4	Углеводы Липиды	Классификация углеводов: простые, сложные. Структура и функции моноз. Структура и функции олиго- и полисахаридов. Классификация липидов. Структура и функции триглицеридов и фосфатидов.
5	Основы биоэнергетики	Классификация биологического окисления. Фосфорилирование АДФ на уровне электротранспортной цепи. Энергетический эффект распада углеводов и липидов.
6	Обмен углеводов Обмен липидов	Катаболизм углеводов. Ферменты катаболизма сложных углеводов.

	Обмен белков	Гликолиз. Аэробный распад глюкозы. Глюконеогенез. Катаболизм триглицеридов и фосфатидов. β -Окисление ВЖК. Обмен глицерина. Характеристика протеолитических ферментов. Катаболизм белков. Энергетический эффект распада белков. Биосинтез белка.
7	Общие представления о биохимической адаптации организма человека к мышечной деятельности	Мобилизация энергетических ресурсов организма при мышечной деятельности. Гормоны и их роль в адаптации к мышечной деятельности. Утомление. Биохимические процессы в период отдыха после мышечной деятельности. Биохимические основы и принципы спортивной тренировки

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.15.05. Молекулярная биология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Молекулярная биология» формирование фундаментальных знаний об особенностях строения и свойств белков и нуклеиновых кислот, обеспечивающих существование биологической формы движения материи, о структурно-функциональной организации генетического аппарата клеток и механизма наследственной информации, о появлении разнокачественных клеток в ходе индивидуального развития.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** особенностей строения ДНК и геномов разных видов организмов;
- **овладение навыками** решения задач на основе теоретических знаний в области биохимии; ориентация в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).
- **развитие умений** выделять из биологического материала биологических соединений, исходя из их физико-химических свойств; проводить анализ биологических соединений с использованием физико-химических методов исследований.

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: 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:

особенности химической формы организации материи, понимает роль химического многообразия веществ на Земле;

электронное строение атомов и молекул, состав, фундаментальные законы химии, строение и химические свойства простых веществ и химических соединений;

классических и современных методов анализа веществ.

- уметь:

объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма;

объяснять явления и процессы, изучаемые химией и закономерности химических превращений веществ.

- владеть:

навыками использования химического языка в тексте и речи;

основными химическими и физическими понятиями, фундаментальными законами химии и навыками их применения для решения учебных задач;

методикой постановки эксперимента, анализа и оценки лабораторных исследований.

Дисциплина «Молекулярная биология» не является базовой для изучения последующих дисциплин, так как изучается в 6 семестре и завершает цикл химических дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Курсовая работа (проект)		
Другие виды самостоятельной работы:		
подготовка к проверочным работам	18	18
работа с источниками информации	18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Методы молекулярной биологии	Физические методы изучения структуры и свойств нуклеиновых кислот и белков. Рентгеноструктурный анализ, электронная микроскопия, седиментационный анализ. Химические методы: «метод хирургии молекул», методы определения первичной структуры биополимеров. Биохимические методы: гель-фильтрация, изoeлектрофокусирование, 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 первичные существующие новообразованных РНК. Процессинг РНК в про- и эукариотической клетках. Матричный и нематричный биосинтез белков. Молекулярный механизм матричного биосинтеза белка. Активирование аминокислот. Характеристика аминокислот - тРНК - синтетаз: специфичность, особенности строения. Аминокислоты – тРНК: структура, свойства, функции. Роль рибосом в биосинтезе белка. Строение и свойства рибосом: характеристика РНК и белков, входящих в состав большой и малой субчастицы рибосомы. Этапы трансляции: инициация, элонгация, терминация. Динамическая модель рибосомы и ее работа по А.С. Спирину. Код белкового синтеза: история открытия, эксперименты по установлению кода.
3	Молекулярная биология нуклеиновых кислот	Первичная структура ДНК; определение первичной структуры ДНК: метод Максама-Гилберта, метод Сангера - Коульсона. Уникальные и повторяющиеся последовательности ДНК. Сателлитная ДНК. Отличие структуры геномов про- и эукариот. ДНК-содержащие вирусы и фаги (бактериофаг T₄, фаги X 174 и M 13, вирус SV- 40аденовирусы, вирус оспы и др.). Особенности структуры и функций ДНК митохондрий и хлоропластов. Использование гибридизации ДНК для идентификации видов, дифференциации внутривидовых различий и отдельных особей. Геномная дактилоскопия. Банки нуклеотидных последовательностей. Картирование генов. Программа «Геном человека», успехи в изучении структуры генома человека и других видов. Регуляторные последовательности эукариотических геномов (промоторы, терминаторы, энхансеры, адапторные элементы и их чувствительность к воздействию ксенобиотиков). Мультигенные семейства (глобиновые

		гены) и уникальные гены (гены, кодирующие интерфероны).
4	Основы генетической инженерии	Понятие о рекомбинантных ДНК. Генетическая инженерия как технология получения функционально активных генетических структур. Рестрикция ДНК. Рестриктазы и их виды, свойства и особенности воздействия на ДНК. Клонирование ДНК. Плазмиды, их свойства и функции. Векторы молекулярного клонирования.
5	Повреждение и репарация ДНК	Виды повреждений ДНК и факторы окружающей среды их вызывающие. Естественный, химический и радиационный мутагенез; его значение для эволюции. Мутагены и раковое перерождение клеток. Сбалансированность митоза и репликации ДНК. Апоптоз, его контроль и нарушения как причина канцерогенеза. Репарация ДНК и ее виды: прямая и эксцизионная репарация; SOS-система. Ферменты репарации. Репарация и метилирование ДНК. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла.
6	Молекулярная биология белков	Разнообразие структур и функций белков. Примеры связи структуры и функций белков и ферментов, иммуноглобулинов, белков, обеспечивающих двигательную функцию, белков-рецепторов гормонов и др. Эволюция структуры белков (на примере глобинов и цитохромов) и видообразования. Связь первичной структуры и функций белков (на примере аномальных гемоглобинов). Роль различных групп белков (изоферментов, иммуноглобулинов, фосфо- и гликопротеинов, белков теплового шока и др.) в развитии резистентности и адаптации к веществам, загрязняющим экосистемы. Роль ферментов в детоксикации ксенобиотиков. Прионизация белков и патологические последствия этого явления. Трансляция. Позитивная и негативная регуляция трансляции. Структура и механизм воздействия бактериальных токсинов на биосинтез белка. Трансмембранный перенос белков, котрансляционные и посттрансляционные модификации белков. Шапероны и их роль в фолдинге полипептидных цепей. Понятие о белковой и ферментной инженерии.
7	Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем	Белок-белковые взаимодействия и их значение для самосборки белков-мультимеров и надмолекулярных комплексов. Мультиферментные конъюгаты, адсорбционные и интегральные белково-ферментные ансамбли, метаболон, полиизоферментные комплексы. Белково-нуклеиновые взаимодействия в процессе регуляции активности генома, при самосборке субклеточных структур, вирусов и фагов. Белково-липидные взаимодействия и формирование биологических мембран. Межклеточная химическая сигнализация и ее типы. Рецепторы пептидных гормонов и нейротрансмиттеров. Структура и механизмы функционирования рецепторов инсулина, фактора роста эпидермиса, ацетилхолина и опиатов. Пути дальнейшего развития молекулярной биологии

		нуклеиновых кислот, белков и макромолекулярных взаимодействий.
--	--	--

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.16 Биология размножения и развития

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биология размножения и развития» - формирование у обучающихся знаний об особенностях и закономерностях индивидуального развития организмов как фундаментальной основе жизненных процессов, которые базируются на пролиферации клеток, их дифференцировке и морфогенезе;

- формирование основных биологических понятий: размножение, оплодотворение, эмбриогенез, онтогенез, рост, индукция, детерминация, регенерация и др. с ориентацией на квалифицированное их использование в будущей жизни и работе;

- ознакомление с молекулярно-клеточными механизмами в основе индивидуального развития организмов;

- формирование представлений о роли факторов среды в развитии на разных этапах онтогенеза, о критических периодах развития, о воздействиях техногенных факторов на эмбриогенез и онтогенез в целом, о роли биологического развития в решении проблем биологии.

Задачи дисциплины:

- изучение основных закономерностей биологического размножения и развития животных;

- изучение этапов онтогенеза и фаз эмбрионального развития организмов;

- изучение строения гамет в сравнении с соматическими клетками, гаметогенеза и его гормональной регуляции,

- **понимание** представлений о клеточно-молекулярных закономерностях в ходе эмбриогенеза, генетическом контроле над развитием, эмбриональной индукции и детерминацией развития, морфогенезе, цитодифференциации, причинах аномалии развития;

- **развитие умений и навыков** определения на микропрепаратах морфологических черт организации зародышей на разных стадиях,

- **формирование** современных представлений о достижениях экспериментального биологического развития на базе молекулярно-биологических исследований;

- **формирование** социально-личностных качеств студентов: ответственности за свое здоровье, здоровья семьи, потомства, культивирования здорового образа жизни.

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОПК-5** – способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; **ПК-8** – способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации,

универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Студент должен:

- **знать:** особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

- **обладать умениями:** создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

- **владеть способами:** формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Курс изучается на основе единства морфологических (описательных, экспериментальных и сравнительных) физиологических, цитологических, молекулярно-биологических и экологических данных.

Дисциплина «Биология размножения и развития» является предшествующей для таких дисциплин как Генетика и эволюция, Физиология животных, Иммунология, Физиология человека, Молекулярная биология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:	36	36
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	4	4
Работа с информационными источниками	3	3
Анализ решения практических задач (Самостоятельное изучение препаратов, таблиц и других наглядных пособий)	10	10
Анализ по предложенному плану (Подготовка к практическому занятию)	10	10
Домашняя контрольная работа (выполнение).	4	4
Анализ по предложенному плану (Изучение микропрепаратов)	2	2
Анализ решения практических задач (Самостоятельная работа с микропрепаратами тканей и их зарисовкой в альбом)	3	3
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития.	Предмет, задачи и методы исследования. История развития эмбриологии. Основные черты развития анэмниот и амниот.
2	Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Гистогенез, органогенез, системогенез.	Формирование систем. Становление функциональных систем в процессе развития. Формирование и функционирование системы мать-плод. Взаимодействие клеток, тканей и органов в процессе развития. Причины аномалий в развитии тканей и органов

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.17 Экология и рациональное природопользование

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Экология и рациональное природопользование»: формирование у студентов целостного и личностного отношения к живой и неживой природе и человеку как ее неотъемлемой части, системного подхода к анализу окружающей действительности, понимания включенности отдельного человека и человечества в целом в глобальные биосферные процессы, формирование знаний об особенностях и истории распространения живой природы на материках, в океанах и их отдельных частях; о взаимосвязях между компонентами живой и неживой природы в пределах конкретных биомов различного ранга.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** особенностей и истории экологии;
- **овладение навыками** владения предметной терминологией и современными методами исследований естественных и нарушенных природных систем;
- **развитие умений** использовать знания основных законов действия экофакторов на живые организмы и законы адаптации;

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины могут пригодиться знания, умения и навыки, освоенные при формировании следующих компетенций: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия – владеет опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы (ОК-6).

Студент должен:

- знать основы зоологии и ботаники (анатомии, морфологии, систематики растений и животных.
- обладать умениями ориентироваться в массиве биологической информации.
- владеть способами наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности

Дисциплина «**Экология и рациональное природопользование**» является предшествующей для таких дисциплин как «Биотехния и охрана фауны».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10, СК-1, СК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	24	24

Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	10	10
Подготовка к зачёту	26	26
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение. История экологии. Аутэкология.	Введение. Экология как наука о закономерностях распространения живых организмов и их сообществ, ее тесная связь с науками о Земле и биологическими науками. Основные этапы развития экологии. Античный период, эпоха великих географических открытий, накопление данных о биологическом разнообразии Земли в 16-18 вв. Работы К. Линнея, А. Гумбольдта, Ч. Дарвина и их роль в развитии экологии. Основные проблемы и направления современной экологии. Объекты и методы экологии. Основные понятия экологии: флора, фауна, биоценоз, биота, фитоценоз, биогеоценоз, экосистема, растительность (растительный покров), животное население.
2	Биосфера – среда жизни	Биосфера – среда жизни. Основные этапы эволюции биосферы. Пределы биосферы. Биогенный круговорот углерода, кислорода, азота, фосфора, серы. Продуктивность, первичная и вторичная продукция. Трофические цепи. Роль человека в биосфере. Ноосфера. Экология сообществ. Биоценоз. Роль внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в организации биоценозов. Экологические ниши и принцип конкурентного исключения. Взаимодействия в системе биотоп-биоценоз. Растительные сообщества как каркас наземных экосистем. Видовой состав, фитоценоотипы, экологические группы организмов, жизненные стратегии. Понятие «климакс». Классификации в экологии.
3	Экология сообществ	Границы биоценозов. Первичный ареал. Расселение организмов. Картографирование ареалов как один из методов их изучения. Структура ареала, экологический оптимум, ценоареал, генетическая структура ареала - геногеография. Границы ареалов и факторы, их обуславливающие. Эндемичные ареалы, нео- и палеоэндемики, типизация ареалов. Викаризм. Викарные ареалы. Формирование дизъюнктивных ареалов. Реликтовые ареалы и реликты. Центры формообразования, центры происхождения. Роль

		человека в формировании современных границ ареалов. Биотическое районирование суши. Основные закономерности изменения таксономического разнообразия организмов по важнейшим градиентам среды. Флора, фауна, биота. Географические элементы флоры и фауны. Понятие эндемизма. Системы флористического и фаунистического районирования суши.. Островная экология. Специфика островных биот. Эндемизм. Дисгармоничная структура островных сообществ.
4	Особенности сухопутных экосистем	Структура живого покрова суши. Системы природной зональности. Зональные интегра- и экстазональные типы сообществ. Региональные различия в структуре живого покрова природных зон в связи с особенностями природных условий и формирования биоты. Высотная поясность, ее соотношение с природной зональностью. Представление о типах высотной поясности. Основные биомы суши. Представление о биоми. Типы биомов. Краткая характеристика основных типов биомов суши (зообиомов) – тундры, бореальных, хвойных, широколиственных листопадных лесов, саванн, пустынь умеренного и тропического пояса. Особенности гидротермического режима, основные группы жизненных форм, структура.
5	Экология океанов, морей и пресных вод	Экология океанов, морей и континентальных вод. Экологические области океана – супралитораль, литораль, сублитораль, бенталь, абиссаль. Биологические ресурсы мирового океана. Планктон, нектон, бентос. Биологическое районирование океана. Важнейшие особенности биогеографических областей супралитораля, литораля, сублитораля, бентали, абиссали. Пресные воды как среда жизни. Факторы разнообразия пресноводных биот проточных вод, озер, водохранилищ. Биогеографическое районирование пресных вод России.
6	Биоразнообразие и его охрана Глобальные проблемы экологии и природопользования. Региональная экология	Биоразнообразие и его охрана. Концепция биологического разнообразия. Уровни биоразнообразия – видовое, экосистемное, генетическое, таксономическое. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия. Биоразнообразие России. Измерение и оценка биологического разнообразия. Техногенные катастрофы – угроза биоразнообразию планеты. Редкие и исчезающие виды и их охрана. Заповедники, заказники, национальные парки. Красные книги - международная, российская, местные. Глобальные проблемы экологии: загрязнение физическое, химическое, биологическое, информационное. Глобальное потепление и его влияние на распределение и изменение природных зон. Возможные сценарии развития биосферы Земли в ближайшие годы. Региональная экология. Основные природные зоны средней полосы России и Ярославской области. Фауна и флора Ярославской области. Красная книга Ярославской области.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.18.01 Анатомия человека

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Анатомия человека» – формирование у студентов знаний по анатомии человека как организма в целом, так и отдельных органов и систем, являющихся основополагающими в изучении структуры и функций организма; умений использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. **Понимание** взаимосвязности и единства структуры и функции, как отдельных органов, так и организма в целом, о взаимосвязи организма с изменяющимися условиями окружающей среды, влиянии экологических, генетических факторов, характера труда, профессии, физической культуры и социальных условий на развитие и строение организма;

2. **Формирование** комплексного подхода при изучении анатомии и топографии органов и их систем; синтетического понимания строения тела человека как взаимосвязи отдельных частей организма; создание теоретической базы для эффективной пропаганды здорового образа жизни;

3. **Развитие умений и навыков** ориентирования в сложном строении тела человека, безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела, т.е. владению «анатомическим материалом».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОПК-5** – *способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности*; **ПК-8** – *способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях*.

Студент должен:

– **знать:** особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

– **обладать умениями:** создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

– **владеть способами:** формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска,

микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «Анатомия человека» является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология человека», «Биосоциальные основы экологии человека», «Оценка риска здоровья», «Гигиена труда».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		III
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: изучение научной литературы, конспект части занятий, работа в сети Интернет, вопросы и задания для самопроверки	6	6
Оформление журнала-практикума: выполнение практических заданий, работа с анатомическими альбомами и атласами, выполнение анатомических рисунков, решение тематических задач, ролевая игра	6	6
Оформление журнала-практикума: выполнение анатомических рисунков, решение тематических задач, ролевая игра	7	7
Заполнение таблиц и схем по теоретическому материалу	5	5
Просмотр и анализ учебных фильмов	6	6
Вопросы и задания для самопроверки и подготовки к зачету	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость	часов	72
	зачетных единиц	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Анатомия человека, ее значение в биологическом образовании	Определение науки анатомии. Исторический очерк изучения анатомии человека. Методы изучения анатомии. Анатомическая терминология. Виды анатомии, их значение в биологическом образовании.
2	Опорно-двигательный аппарат человека	Строение и развитие костей. Факторы, влияющие на развитие и рост костей. Виды костей скелета; типы их соединения. Особенности строения сустава. Общий план строения скелета. Возрастные и половые особенности скелета. Строение мышцы как органа. Классификация мышц. Общий план строения мышечной системы человека. Возрастные и половые особенности мышечной системы.
3	Нервная система человека: центральная и периферическая	Значение нервной системы. Общий план строения нервной системы. Спинномозговые и черепно-мозговые нервы; нервные ганглии. Внешнее и внутренне строение спинного мозга: серое и белое вещество спинного мозга; проводящие пути белого вещества. Спинномозговые оболочки. Общий план строения головного мозга, топография. Особенности развития головного мозга у человека. Особенности строения отделов головного мозга. Оболочки головного мозга. Кора больших полушарий: доли, борозды, извилины; структура коры. Отделы вегетативной нервной системы. Центральные и периферические структуры симпатической и парасимпатической нервной системы.
4	Органы чувств у	Понятие органа чувств, анализатора и сенсорной системы. Общая

	человека	структура анализатора. Особенности строения органа зрения. Оптическая система глаза. Роль вспомогательного аппарата глаза в обеспечении формирования образа. Структура фоторецепторов. Особенности строения органа слуха. Структурная организация внутреннего уха. Строение вестибулярного аппарата. Особенности строения органа вкуса, обоняния. Кожный и двигательный анализаторы: особенности организации кожного и мышечного чувства у человека.
5	Эндокринная система человека	Общий план строения эндокринной системы. Топография желез внутренней секреции. Сравнительная характеристика желез внешней и внутренней секреции. Эпифиз, гипофиз, надпочечники, щитовидная, околощитовидные железы, тимус: их строение. Роль тимуса в формировании иммунитета. Особенности строения желез смешанной секреции: структура поджелудочной железы и половых желез (семенников и яичников).
6	Сердечно-сосудистая система человека	Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Схема большого и малого кругов кровообращения. Топография и особенности строения сердца. Проводящая система сердца. Развитие сердечно-сосудистой системы. Система коронарных сосудов. Классификация и строение стенок артерий и вен в зависимости от гемодинамических условий. Особенности строения капилляров. Аорта ее отделы. Артерии восходящей части, дуги аорты и их разветвления. Артерии грудной, брюшной полостей, верхних и нижних конечностей. Венозная система организма. Лимфатические сосуды: их структура, схема лимфообращения в организме
7	Органы кроветворения	Общий план строения кроветворной системы. Центральные и периферические органы кроветворения: костный мозг, тимус, селезенка, лимфатические узлы. Топография, строение органов, их участие в кроветворении.
8	Дыхательная система человека	Развитие и общий план строения дыхательной системы. Особенности строения носовой полости. Хрящевая основа гортани; расположение голосовых связок в гортани. Строение трахеи и бронхов. Строение легких человека. Ацинус как структурная единица легочной системы.
9	Пищеварительная система человека	Развитие и общий план строения пищеварительной системы. Особенности строения полости рта, глотки, пищевода. Развитие и строение зубов (зубная формула) смена зубов в течение жизни человека. Язык как мышечный орган. Слюнные железы: топография, структура. Строение и топография желудка, тонкого и толстого кишечника: особенности строения оболочек органов, структура микроворсинки. Особенности строения печени, поджелудочной железы.
10	Мочевыделительная система человека	Развитие и топография органов мочевого выделения. Строение почек, мочевыводящих путей и мочевого пузыря. Нефрон как основная структурная единица почек: строение; роль в образовании мочи.
11	Половая система человека	Общий план строения половой системы. Мужские половые органы: особенности их строения. Женские половые органы: особенности их строения. Роль половых органов в репродуктивной функции организма. Развитие половой системы. Понятие полового созревания.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.18.02 Физиология человека

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Физиология человека» - формирование системы физиологических знаний о человеке; формирование практических навыков диагностики оценки различных компонентов здоровья человека.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** механизмов деятельности систем органов и организма человека в целом; понимание методологических аспектов изучения некоторых тем курса физиологии человека; формирование системных знаний о жизнедеятельности организма как целого, его взаимодействии с внешней средой;
- **овладение навыками** самодиагностики внутреннего состояния и здоровья, организации различных трудовых операций;
- **развитие умений** успешного выполнения эксперимента и успешного решения практических задач.

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

Дисциплина включена в **базовую часть 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-5);
- Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);
- Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8).

Студент должен:

- **знать:** особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;
- **обладать умениями:** создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;
- **владеть способами:** формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска,

микроскопия, препарирование, зарисовка); исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «Физиология человека» является предшествующей для таких дисциплин как «Физиология высшей нервной деятельности», «Биосоциальные основы экологии человека», «Оценка риска здоровья», «Биологические основы адаптации», «Иммунология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		IV
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	6	6
Другие виды самостоятельной работы:	30	30
- выбор информационных источников;	2	2
- изучение научной литературы;	4	4
- конспектирование материала по темам;	4	4
- работа с компьютерными базами данных;	2	2
- подготовка доклада;	4	4
- подготовка к тестированию;	4	4
- решение практических задач;	6	6
- проектные исследования	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение	Предмет и задачи физиологии как науки, методы исследования. Исторический обзор развития физиологии. Место физиологии в системе биологических наук. Основные понятия физиологии.
2	Нервные и гуморальные механизмы регуляции функций в организме	Рефлекторный принцип работы нервной системы (основные пути нервных влияний на функцию). Принципиальная схема регуляции физиологических функций. Гуморальный механизм регуляции. Механизм действия биологических активных веществ. Гипоталамо-гипофизарная система.
3	Физиология центральной нервной системы человека	Значение нервной системы. Понятие рефлекса и рефлекторной дуги. Отделы центральной нервной системы с точки зрения функциональной активности. Рефлекторная и проводниковая функции ЦНС. Ретикулярная формация ствола мозга, ее функции. Место мозжечка в интеграции функций мозга. Место промежуточного мозга в системной организации

		функций мозга. Роль подкорковых структур в регуляции вегетативных функций. Формирование сложных поведенческих реакций. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Современные представления о локализации функций в коре больших полушарий. Кортико-подкорковые и кортико-висцеральные взаимоотношения. Функциональная асимметрия головного мозга у человека.
4	Физиология системы крови человека	Основные функции крови. Физико-химические свойства крови. Состав крови. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты): особенности строения и функциональное значение. Гемоглобин и его соединения. Группы крови, резус-фактор. Процесс свертывания крови: факторы свертывания, этапы образования тромба, влияние различных факторов на скорость свертывания. Гемостаз и гемокоагуляция. Иммуитет: определение, виды. Гемопоз и его регуляция.
5	Физиология сердечно-сосудистой системы человека	Значение сердечно-сосудистой системы. Общая схема системы кровообращения. Свойства сердечной мышцы. Особенности сердечной деятельности; сердечный цикл. Законы сердца (Бойдич, Франк, Стерлинг). Регуляция деятельности сердца: нервная, гуморальная, саморегуляция. Методы исследования сердечной деятельности: электрокардиография, фонокардиография, зондирование и др. Физиологические основы гемодинамики. Рефлекторная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Организация сосудодвигательного центра. Механизмы поддержания кровяного давления.
6	Физиология дыхания человека	Значение дыхания. Основные этапы дыхания. Внешнее и внутреннее дыхание. Функции органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Функциональные показатели дыхания. Регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлексы.
7	Физиология пищеварения человека	Значение пищеварения. Функции желудочно-кишечного тракта. Вклад И.П. Павлова и его школы в разработку физиологии пищеварения. Современные теории и методы изучения пищеварения. Роль ферментов и их характеристика. Пищеварение в ротовой полости; рефлекторное слюноотделение. Пищеварение в желудке, его регуляция. Пищеварение в кишечнике. Секреторная функция поджелудочной железы и механизмы ее регуляции. Роль печени в пищеварении. Процессы всасывания в кишечнике и их регуляция. Регуляция моторной деятельности органов желудочно-кишечного тракта. Основы пищевого поведения человека.
8	Физиология эндокринной системы человека	Методы изучения желез внутренней секреции. Роль эндокринной системы. Основные гормоны и механизм их действия. Характеристика физиологической роли отдельных желез внутренней секреции. Железы смешанной секреции (половые, поджелудочная железа). Роль половых гормонов в регуляции репродуктивной функции. Роль гормонов надпочечников в регуляции поведенческой реакции человека. Регуляция деятельности эндокринных желез. Взаимосвязь в работе отдельных желез внутренней секреции.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.19 Генетика и эволюция

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является **формирование** у студентов представлений об основах современной генетики с учетом новейших достижений генетической науки и практики др., теории эволюции, знание движущих сил и закономерностей эволюционного процесса.

Задачи дисциплины:

- **понимание** закономерностей хранения, передачи, изменения и реализации наследственной информации в биологических системах
- **развитие умений** формировать собственную мировоззренческую позицию по генетическим вопросам, естественнонаучное эволюционное мировоззрение
- **овладение навыками** самостоятельного творческого овладения основными эволюционными представлениями.

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

Дисциплина включена в базовую часть ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)», «Способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7)».

Студент должен:

- **знать** основы зоологии и ботаники (анатомии, морфологии, систематики растений и животных, физиологии человека и животных, биохимии.
- **обладать умениями** ориентироваться в массиве биологической информации.
- **владеть способами** наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности

Дисциплина «Генетика и эволюция» является предшествующей для таких дисциплин как «Экология и рациональное природопользование», «Биотехния и охрана фауны».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		

Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Учебный проект	10	10
Подготовка к лабораторным занятиям	33	33
Оформление рабочей тетради	6	6
Другие виды самостоятельной работы	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	
	3	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Генетика и ее место в биологии Цитологические основы бесполого и полового размножения. Менделизм. Генетический анализ	Предмет, методы, задачи. История генетики. Современное состояние генетических исследований. Строение хромосом. Кариотип. Митоз и его разновидности. Мейоз и его фазы. Гаметогенез. Разновидности полового размножения. Генетический анализ наследования при моногибридном скрещивании. Понятие о генах и аллелях. Первый и второй законы Менделя и условия их соблюдения. Возвратные скрещивания. Цитологический механизм расщепления. Генетический анализ наследования при ди- и полигибридном скрещивании. Третий закон Менделя и его цитологическое обоснование.
2	Наследование при взаимодействии неаллельных генов. Генетика пола. Сцепленное наследование и кроссинговер.	Типы взаимодействия. Комплементарность, эпистаз доминантный и рецессивный, полимерия кумулятивная и некумулятивная. Плейотропия. Генетика пола. Хромосомная теория определения пола. Балансовая теория определения пола. Половой хроматин. Наследование признаков, сцепленных с полом, зависимых от пола и ограниченных полом. Голандрические и гомогинические признаки. Явление сцепленного наследования. Сравнение независимого наследования, наследования при неполном и полном сцеплении генов. Группы сцепления. Величина перекреста и линейное расположение генов в хромосоме. Генетическое и цитологическое доказательства кроссинговера. Генетические карты хромосом. Механизм кроссинговера. Зависимость кроссинговера от условий среды. Роль рекомбинаций в эволюции и селекции.
3	Изменчивость Природа гена	Изменчивость организмов, ее причины и методы изучения. Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость. Принципы классификаций мутаций. Генные (точковые), хромосомные и геномные мутации. Роль мутаций в эволюции и селекции. Спонтанный и индуцированный мутационный процесс. Разница между понятиями классической и молекулярной генетики. Прокариоты и их значение для познания природы гена. Генетика прокариот. Строение и функции гена. Редупликация, транскрипция, трансляция. Генетический код и его свойства. Разница в строении гена у прокариот и эукариот. Геномика – новая область генетики.

4	Селекция как наука Человек как объект генетических исследований.	Краткая история селекции. Естественный и искусственный отбор. Классические методы селекции животных, растений и микроорганизмов. Гетерозис и методы его поддержания. Биотехнология и ее методы. Генная и клеточная инженерия, их методы и основные достижения. Дискуссии о ГМО. Проблемы и методы генетики человека. Геном человека. Генетические консультации. Нравственные и научные проблемы, возникающие при изучении генетики человека и ее практических достижениях.
5	Теория эволюции и ее место в биологии. История эволюционных идей.	Предмет, методы, задачи эволюционной теории. История эволюционных идей в Античности и Средневековье. Биология в эпоху Возрождения. Борьба креационизма и трансформизма. Линней, Ламарк. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Учение о наследственной изменчивости, борьбе за существование и естественном отборе. Учение Ч.Дарвина о виде и видообразовании. Половой отбор и происхождение человека. Развитие эволюционного учения после Ч.Дарвина.
6	Микроэволюция. Синтетическая теория эволюции Вид и его критерии. Видообразование	Популяция как элементарная эволюционная структура. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы, изменяющие генофонд популяций. Генетико-автоматические процессы. Работа С.С. Четверикова. Синтетическая теория эволюции. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Критерии вида. Понятие полиморфического вида. Биологические виды и их свойства. Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.
7	Макроэволюция Эволюция онтогенеза. Биологический прогресс	Макроэволюция, методы изучения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.
8	Происхождение жизни. Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.	Происхождение жизни: современные гипотезы. История жизни на Земле – основные этапы. Глобальные катастрофы в истории биосферы. Современное состояние биосферы Земли. Экологические кризисы и экологические катастрофы.
9	Антропогенез. Происхождение человека. Современные расы человека.	Этапы становления человека. Ископаемые предки человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса. Современные расы и их происхождение. Несостоятельность расизма.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.20 Социология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель курса «социология» – формирование целостного представления об обществе и соотнести их с картиной исторического развития, показать структуру и особенности предмета, современного теоретического социологического знания, содержательное наполнение общей социологической теории.

Основными *задачами* курса являются:

- **понимание** особенностей предмета и методологии социологии, принципиальных отличий общей социологии от частных социологических концепций;
- **овладение навыками** анализа социальных процессов, использования понятийного аппарата социологии и различных методологических подходов;
- **развитие умений** аргументированного представления результатов своей познавательной деятельности, ведения дискуссии по проблемам социологии.

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

Дисциплина включена в базовую часть ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОК-3 - Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

Для успешного изучения дисциплины студент должен:

– **знать** – современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности. Понимает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе. Описывает основные способы математической обработки информации. Имеет представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности.

– **обладать умениями** – осуществления поиска и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Оценивает программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач. Применяет естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности. Осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные и математические знания. Строит логические рассуждения.

– **владеть способами** – основными методами математической обработки информации. Владеет основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий.

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2; ОК-6; ОК-7.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Реферат	18	18
Другие виды самостоятельной работы	36	36
подготовка доклада на семинары	18	18

подготовка к дискуссии	10	10
эссе	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Предмет социологии и уровни научного знания	Предметная и междисциплинарная матрица социологии. Внутривидовая матрица социологии. Предмет и объект социологии. Понятийный аппарат социологии. Структура социологического знания. Научные картины. Общие и частные теории, эмпирические и прикладные исследования. Структура, функции и типы научной теории. Научная гипотеза как элемент социологического знания.
2	Сущность и строение общества	Сферы и институты общества. Признаки общества Э. Шиллза. Социальные изменения. Прогресс и регресс. Формы прогресса: реформы и революции. Типология обществ в соответствии с процессом эволюции. Формационная теория К.Маркса. Типология обществ Д.Белла: доиндустриальное, индустриальное, постиндустриальное общество. Теория модернизации обществ. Органическая и неорганическая модернизация.
3	Социальные институты современного общества	Понятие и сущность социального института. Социальные практики. Функции институтов: явные и латентные. Понятие дисфункций. Типы институтов. Жизненный цикл института. Основные институты и их характеристика: семья и брак, экономические институты, государство, религия, образование, культура.
4	Социальная структура, социальный статус и роли	Понятие социальной структуры, статуса, роли. Множественность статусов социальные и личностные статусы приписываемый и достигаемый статус врожденный статус. Смешанный статус. Статусные портреты. Статусные группы. Статусный набор, иерархия статусов. Параметры социальных отношений. Интенсивность, продолжительность, направленность, содержание. Роль и ролевой набор. Соотношение роли, ожиданий и норм. Социальная установка. Идентификация с ролью. Межстатусная дистанция

5	Социальные группы, современная теория классов	Общество как групповой феномен. Классификация групп социальная общность. Малая группа и ее характеристики Теории классов К.Маркса, М.Вебера, А. Гоулднера, Э. Райта, Средний класс. Эволюция представлений о среднем классе. Состав среднего класса. Подходы к изучению российского среднего класса: нормативный, релятивистский. Параметры среднего класса. Источники пополнения среднего класса, каналы мобильности. Этапы становления среднего класса в РФ. Высший класс и элита. Теории циркуляции элит. Теория революции менеджеров. Бизнес-класс. Рабочий класс, его состав , структура , генезис. Низшие классы. Социальные группы бедных. Социальное дно. Маргиналы. Андеркласс. Социальный феномен нищенства и его российская специфика. Субкультура нищенства. Характеристики нищенства. Бомжи и их социологическое изучение.
6	Социальные организации	Понятие и структура социальной организации. Власть как характеристика общества. Типология власти и типология управления. Исторические типы власти управления. Управление как социальный институт. Методы и стиль управления. Лидерство. Формальная и неформальная структура организации.
7	Социальная стратификация и неравенство	Теория стратификации П.Сорокина. Функциональная теория стратификации. Современные трактовки стратификации. Критерии стратификации, ее основания. Ранжирование. Экономическая, политическая, профессиональная стратификация. Исторические типы стратификации Стратификация в СССР, постсоветском обществе и России. Соотношение понятий богатство и бедность. Признаки бедности и богатства. Измерение неравенства: богатство, доход, заработная плата, пособие. Понятие дохода. ССД. Уровень жизни. Базовые потребности. Прожиточный минимум. Потребительская корзина. Расчет прожиточного минимума. Порог бедности. Абсолютная и относительная бедность. Хроническая и временная бедность. Технологии измерения бедности в РФ и за рубежом. Измерение социальной дифференциации. Культура и субкультура бедности, психология бедности. Феномен «догоняющей бедности». Зоны бедности в РФ. Депривации и обездоленность.
8	Социальная мобильность	Определение и классификация мобильности. Групповая и индивидуальная мобильность. Меж- и внутривоколенная мобильность. Структурная мобильность. Каналы мобильности по П.Сорокину. групповая замкнутость. Мобильность в СССР, постсоветском обществе и РФ. Маргинализация пауперизация, деклассирование , пролетаризация. Теория мобильности К.Маркса. Обуржуазивание и пролетаризация. Демографические факторы мобильности. Миграция и ее формы. Вынужденная миграция, беженцы.
9	Личность как социальное существо	Личность как субъект и продукт социальных отношений. Базисная и модальная личность. (Р.Линтон), традиционная и современная личность. Ролевая теория личности. Биологическое и социальное начало личности; социальная изоляция и феральные люди. Самооценка, самоуважение, формирование Я-концепций.

10	Социальное действие и поведение: индивидуальные и коллективные формы	Деятельность и ее элементы: цель, потребности, действия. Элементы поведения: потребности, мотивации, ожидания, поступок как единица поведения. Свобода, свобода как ответственность в социальном поведении. Рациональные и рациональные социальные действия. Классификация социальных действий М.Вебера.
11	Потребности и ценности	Ценности и ценностные ориентации. Социальные ценности. Иерархия ценностей А. Маслоу: физиологические, экзистенциальные, социальные, престижные, духовные. Динамика потребностей. Подавление потребностей. Мотив и мотивация. Виды ценностей и их роль в обществе. Шкала ценностей.
12	Социализация и ее компоненты	Социализация как усвоение культурных норм и освоение социальных ролей. Социализация как механизм и как процесс. Этапы и стадии процесса социализации. Первичная и вторичная социализация. Агенты и институты социализации. Возникновение социального Я. Теория зеркального Я Ч.Кули. интернационализация Я. Компоненты социализации. Десоциализация и ресоциализация.
13	Социальный контроль	Социальный контроль как механизм регуляции поведения. Концепции контроля А. Бергера. Элементы контроля: нормы и санкции. Классификация норм, связь норм и ценностей. Типология санкций: позитивные и негативные, формальные и неформальные. Внешний и внутренний контроль, самоконтроль. Агенты формального и неформального контроля. Методы контроля. Общественное мнение как форма социального контроля. Социология девиантного, деликвентного и криминального поведения. Преступность и ее виды: уголовная и профессиональная, организованная. Коррупция, молодежная преступность, их социальная специфика.
14	Социальное взаимодействие и его формы	Типология социального взаимодействия по сферам: экономическая, политическая, профессиональная и т.п. Общение, взаимодействие, коммуникация. Классификация коммуникаций. Формы социального взаимодействия: кооперация, конкуренция, конфликт. Взаимодействие как социальный обмен (теория Хоманса), интеракционизм Д. Мида. Типология социального взаимодействия. Социальный конфликт: сущность, функции, формы, типы. Технологии разрешения конфликтов. Теории конфликтов. Экономические конфликты. Этнические конфликты. Революции. Типы и концепции, процесс революции. Неревolutionонные формы действий. Массовое сознание и массовые действия. Их формы. Массовая история, слухи, сплетни. Стихийные формы коллективного поведения: погром, бунт, смута и др. паника как форма сознания. Организованное коллективное поведение: скрытый и открытый пассивный протест, скрытый и открытый активный. Протест. Демонстрация. Типология социальных движений: реформаторские, регрессивные, утопические, революционные.

Б1.Б.21 Безопасность жизнедеятельности

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - формирование у студентов культуры безопасности для обеспечения безопасной профессиональной деятельности и для успешного решения профессиональных задач.

Основными **задачами** курса являются:

- *понимание* различных видах опасностей, угрожающих каждому человеку и сообществам, их свойства и характеристики; методов предвидения и предупреждения влияния факторов опасностей и угроз, способах и средствах защиты от них в любых условиях и применительно к своей профессиональной деятельности; показателей, критериев здоровья детей и подростков, а также способы его укрепления; государственной политики в области обеспечения безопасности жизнедеятельности; терминологии в области безопасности жизнедеятельности; прав и обязанностей граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;
- *овладение навыками* идентификации основных опасностей среды обитания человека и выбором методов защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способов обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; создания педагогически целесообразной и психологически безопасной образовательной среды; бесконфликтного общения с различными субъектами педагогического процесса; разработки эффективных превентивных мер для опасностей различного характера; грамотного применения практических навыков обеспечения безопасности в опасных ситуациях, возникающих в учебном процессе и повседневной жизни;
- *развитие умений овладения* законодательными и правовыми актами в области безопасности; требований к безопасности регламентов в сфере профессиональной деятельности; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности образовательного процесса; способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (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:** объяснения элементарных способов самозащиты, применяемых в конкретных чрезвычайных ситуациях.
- **владеть методами** обучения двигательных умений и навыков, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, эксперименты и т.п.; потребностью в соблюдении норм здорового образа жизни.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является предшествующей для такой дисциплины как «Физическая культура и спорт».

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	Семестр
		1
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Реферат	9	9
Проект	4	4
Подготовка докладов	10	10
Подготовка к тесту	2	2
Подготовка к семинарским занятиям	6	6
Презентации	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов	72	72
зачетных единиц	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятие опасности, риска, концепция приемлемого (допустимого) риска. Управление безопасностью жизнедеятельности.
2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и Гражданская оборона (ГО)	РСЧС, её роль, задачи и структура. Предназначение и задачи ГО, её структура и органы управления.
3	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	Факторы, разрушающие и укрепляющие здоровье. Адаптация человека к условиям среды обитания. Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека факторов окружающей среды. Технологии обеспечения безопасности здоровья
4	Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий.	Социальные опасности и чрезвычайные ситуации: сущность, содержание, классификация. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций социального характера.
5	Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий.	Опасные природные явления: сущность, содержание, классификация. Защита населения при угрозе и в ходе ЧС природного характера.

6	Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий.	Классификация ЧС техногенного характера. Транспортные аварии и катастрофы. Аварии с выбросом химически опасных и радиоактивных веществ. Меры защиты при ЧС техногенного характера.
7	Национальная безопасность РФ.	Важнейшие направления государственной политики Российской Федерации на основе Концепции национальной безопасности РФ. Угрозы национальной безопасности РФ, обеспечение национальной безопасности РФ.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.22 Физическая культура и спорт

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

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; развитие мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- 2) **развитие умений**, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- 3) **овладение навыками** 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 (ОПОП)

Дисциплина «**Физическая культура и спорт**» включена в базовую часть **ОПОП** в объеме обязательных 72 академических часов (2 зачетные единицы).

Для успешного изучения дисциплины студент должен:

1. уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
2. владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
3. владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
4. владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
5. владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активно применять их в игровой и соревновательной деятельности.

Дисциплина «**Физическая культура и спорт**» является предшествующей для таких дисциплин как «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», «Физиология человека», «Анатомия человека».

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	Семестры			
		1	2	3	4
Контактная работа с преподавателем (всего)	72	18	18	18	18
В том числе:					
Лекции	24	8		8	8
Практические занятия (ПЗ)	48	10	18	10	10
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов	72	18	18	18	18
зачетных единиц	2	0,5	0,5	0,5	0,5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Теоретический	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры и спорта. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор и особенности занятий спортом или системой физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП).
2	Легкая атлетика	Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на средние дистанции. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на длинные дистанции. Изучение и совершенствование техники эстафетного бега. Кроссовый бег.
3	Спортивные и подвижные игры	Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов волейбола. Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Организация и проведение подвижных игр и эстафет.
4	Общая физическая подготовка с гимнастикой	Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей. Круговая тренировка для развития для развития основных физических качеств.
5	Лыжная подготовка	Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения). Преодоление дистанции на лыжах.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.23 История охоты и охотоведение

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

В ходе изучения дисциплины «История охоты и охотоведение» студенты будут иметь представление о формировании охотоведческой науки, о традициях в русской охоте, современных тенденциях в охотничьем хозяйстве и охоте, о государственном регулировании охоты.

Целью дисциплины «История охоты и охотоведение» является **формирование** представлений о возникновении и развитии охоты в человеческом обществе от первобытнообщинного строя до наших дней.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** этапов развития охоты в человеческом обществе, сути перехода от нерегулируемой охоты к культурному охотничьему хозяйству, знание об основоположниках отечественного охотоведения;
- **формирование знаний** о современных тенденциях в охотоведении, структуре органов государственного управления охотничьим хозяйством в целом по стране и в регионах, об основных законодательных документах, регулирующих ведение охотничьего хозяйства в России;
- **развитие умений** применять на производстве (охотничьем хозяйстве) базовые общепрофессиональные знания теории и методы современного охотоведения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОК-3** – *способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности*; **ОПК-2** – *способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения*; **ОПК-3** – *способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов*; **ОПК-10** – *способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы*.

Студент должен:

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

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

Владеть: базовыми методами сравнительного анализа факторов хозяйственной деятельности, основными методами биологических наук в профессиональной деятельности;

базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Дисциплина «**История охоты и охотоведение**» является завершающей в курсе дисциплин и изучается в VIII семестре. Может быть полезна для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		VIII
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	20	20
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям; изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре, выбор информационных источников, работа с компьютерными базами данных	15	15
Презентации	8	8
Эссе	6	6
Доклад	10	10
Подготовка к экзамену	15	15
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен (36 ч)	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	
	4	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

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

1	Развитие отрасли в разные исторические эпохи	Охота – способ выживания древних людей; орудия охоты, способы охоты; появление первых орудий охоты, лук, копье, самоловы; применение собак на охоте, первые опыты приручения к охоте ловчих птиц; влияние первобытных охотников на численность крупных животных. Первые законодательные акты по охоте на Руси и в средневековой Европе; охота для получения мяса, шкур и др. продукции; охота – как способ тренировки воинов; охота - как способ развлечения богатых людей; селективная работа по выведению новых пород охотничьих собак, лошадей; появление специально обученных людей для обслуживания охот; псовые охоты; охоты с ловчими птицами; ружейные охоты; законы об охоте в России и Европе; демократизация охоты; общественные объединения охотников в России
2	Охота в современном мире	Массовое охотничье движение в России и в мире; Росохотрыболовсоюз – крупнейшая общественная организация охотников, история создания и становления, его роль в воспитании охотников и развитии охотничьего хозяйства в России; охота – как одно из средств охраны природы, сохранения биологического разнообразия; дичеразведение; развитие кинологии; подготовка экспертов – кинологов; выставки охотничьих собак, полевые испытания – как метод улучшения экстерьерных и рабочих качеств охотничьих собак; трофейная охота – одна из форм селективной работы, направленной на улучшение качества популяции охотничьих видов животных; таксидермия – сохранение трофеев, выставки трофеев, экспертная оценка трофеев. Освоение охотничьих угодий; рациональный промысел и развитие воспроизводственных процессов; охотничье хозяйство, как самостоятельная отрасль; охотничий туризм – новая форма ведения охотничьего хозяйства и освоения новых территорий страны для ведения охотничьего хозяйства; охотничья индустрия (производство охотничьего оружия, боеприпасов, транспортных средств, одежды, обуви и др.). Охота в повседневной жизни и культура промысловой охоты народов севера. Хозяйственное использование природных ресурсов; звероводство, пушно-меховое хозяйство; заготовки дикорастущей и мясомолочной продукции; международное сотрудничество (конгрессы, конференции биологов-охотоведов), торговля, аукционы промыслово-охотничьей продукции. Ученые – основоположники охотоведческой науки, их вклад в развитие охотоведения; перспективы развития охоты, охотоведения, охотничьего хозяйства в России на современном этапе развития страны. Научные учреждения, занимающиеся проблемами охотоведения; учебные заведения по подготовке специалистов-охотоведов. Охота в культуре народов; православный взгляд на охоту; писатели, художники, композиторы – об охоте; борьба с браконьерством. Главохота РСФСР, ее роль в законодательном обеспечении ведения охотничьего хозяйства в России и регулировании охоты; положение об охоте; типовые правила охоты и др. документы. ФЗ «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Министерство природных ресурсов РФ и его полномочия на ведение охотничьего хозяйства в России.

Программа учебной дисциплины

Б1.Б.24 Введение в специальность

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

В рамках данной дисциплины изучаются значение, развитие и современное состояние охотоведения у нас в стране и за рубежом; организации, их задачи, состав и структура, понятие охоты и охотничьего хозяйства.

Целью дисциплины «Введение в специальность» является **формирование** представлений об актуальных проблемах, методологических достижениях и перспективных направлениях охотоведения.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** охотоведения как о науки и важной отрасли народного хозяйства;
- **овладение навыками** рассмотрения охотничьего хозяйства как отрасли материального производства;
- **развитие умений** распознавать место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве.

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

Дисциплина включена в **базовую часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3 – *способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;*

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

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

ОПК-10 – *способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.*

Студент должен:

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

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

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

Курс «Введение в специальность» является завершающим в курсе дисциплин и

изучается в VII семестре. Является основой для дисциплины «История охоты и охотоведение», может быть полезен при прохождении Производственной (преддипломной) практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-3, ОПК-12, СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		VII
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре, работа с компьютерными базами данных, выбор информационных источников, работа с документами, конспектирование	2	2
Разработка презентаций / глоссария по курсу	3	3
Написание эссе	3	3
Доклад	5	5
Подготовка к зачету	5	5
Вид промежуточной аттестации	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	4	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Охотоведение – наука об охоте и охотничьем хозяйстве.	Содержание охотоведения. Структура охотоведения. Ученые-охотоведы, место охотничьего хозяйства в системе народного образования.
2	История охотоведения	Понятие об охоте. Охотничье хозяйство — отрасль материального производства. Место охотничьего хозяйства в народном хозяйстве. Охотничье хозяйство в дореволюционной России. Становление и развитие охотничьего хозяйства в советский период, основные этапы. Структура охотничьего хозяйства. Органы управления. Биологическая школа. Место формирования, основатель школы и его ученики, профиль специалистов. Развитие биологического направления в настоящее время

3	Охотоведческое образование	История охотоведческого образования. Квалификационная характеристика - биолога-охотоведа. Учебный план специальности. Особенности обучения в вузе. Структура и история университета, каф. зоологии. Формы обучения, виды занятий. Лекции, семинарские, практические, лабораторные занятия. Формы контроля знаний. Права и обязанности студентов.
4	Рациональное природопользование	Общие принципы рационального природопользования. Оптимизация использования важнейших природных ресурсов. Водные ресурсы, атмосферно-климатические ресурсы, лесные ресурсы, почвенные ресурсы, полезные ископаемые. Ресурсы растительного и животного мира.
5	Проблемы взаимодействия общества и природы	Современное содержание и задачи охраны природы, сохранения биоразнообразия

Программа учебной дисциплины

Б1.В.01 Русский язык и культура речи в сфере природопользования

Рекомендуется для направления подготовки

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

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 (ОПОП)

Дисциплина «Русский язык и культура речи в сфере природопользования» включена в вариативную часть ОПОП.

Она опирается на систему лингвистических знаний, полученных в средней школе в курсе изучения *современного русского языка и литературы*, и является базовой дисциплиной в формировании коммуникативных и лингвистических компетенций будущего специалиста.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать проявлениями компетенции ОК-5, находящейся в процессе формирования:

- О способностью к коммуникации в устной и письменной формах на
К-5 русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Студент должен **знать:**

- основы построения различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей;

уметь:

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

владеть:

- навыками работы с различными типами текстов разной функциональной направленности и жанрового своеобразие.

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 русского языка и культуры речи в сфере природопользования является предшествующим для таких дисциплин, как «Логика и основы аргументации в естественнонаучной деятельности» / «Современные проблемы биоэтики» / «Культурология в системе естественнонаучного знания», «История культуры в преподавании естественнонаучных дисциплин». Изучение данной дисциплины является необходимой основой для 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-5, ПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
в том числе:		
Лекции (Л)	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	54	54
в том числе:		
работа с информационными источниками	5	5
написание реферата	16	16
подготовка учебного доклада	4	4
составление тезисов и конспектов	4	4
написание эссе	4	4
подготовка к деловым играм	2	2
выполнение письменных заданий тренировочного характера	11	11
выполнение практических задач	6	6
подготовка к тестовым и контрольным работам	2	2
контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость: 144 часа 4 зачетные единицы		

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: нерелексивное и релексивное; приемы активного слушания (аудирования): визуальный контакт, релексия, сентенция, 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, темпо-ритмовый 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 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
10.	Невербальная коммуникация	Невербальные средства общения: мимика, жесты, интонация, паузы; виды жестов, типы паузы

Программа учебной дисциплины

Б1.В.02 Введение в биотехнологию

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Введение в биотехнологию» – 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 микрклонального 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 микрклонального 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**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3), способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2), способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4), способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5),

способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7).

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; 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 «**Введение в биотехнологию**» является предшествующей для таких дисциплин как «Генетика и эволюция», «Наследственные болезни», Преддипломная практика (4 курс).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-11, ПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	10	10
Практические занятия (ПЗ)	26	26
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Курсовая работа (проект)	-	-
Подготовка реферата	6	6
Подготовка презентации	4	4
Другие виды самостоятельной работы: изучение источников информации	26 14	26 14

составление «паспортов» производств	4	4
заполнение таблиц	6	6
составление схем биосинтезов	2	2
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	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 2.1: 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; Са-фосфатный метод осаждения ДНК; использование полимеров и генов-репортеров. Тема 2.2: 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. Тема 2.3: Генная инженерия животных. Трансгенные животные. Использование модифицированных эмбриональных стволовых клеток, применение. Клонирование, идентификация и экспрессия генов в различных организмах. Клонирование с помощью переноса ядра. Генная терапия человека: генная терапия соматических клеток и генная терапия клеток зародышевой линии. Проблемы клонирования человека (этические аспекты). Тема 2.4. Генная инженерия бактерий.
3	Основы клеточной инженерии	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. Культура эукариотических клеток животных. Технология получения гибридом. Производство моноклональных антител. Тема 3.2: Клональное микроразмножение растений Клональное микроразмножение растений и его классификация. Методы и условия культивирования изолированных тканей и клеток растений.
4	Ферментная биотехнология и инженерная энзимология	Тема 4.1: Имобилизованные ферменты: методы создания, использование Перспективные источники углерода, азота и ростовых факторов. Биотехнология получения и использования ферментов. Имобилизованные ферменты. Методы иммобилизации ферментов. 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. Имобилизованные ферменты в тонком органическом синтезе. Имобилизованные 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.03 Естественнаучная картина мира

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Изучение предмета направлено на формирование ясного представления о естественнонаучной картине мира путем изучения и понимания сущности конечного числа фундаментальных законов природы, к которым сводится множество частных закономерностей физики, химии, биологии, математики, геологии и других наук.

Цели освоения курса ЕНKM: формирование у студентов научного мышления и материалистического мировоззрения, целостного представления о материальном мире, его фундаментальных закономерностях и принципах, современных концепциях естествознания.

Основными **задачами** курса являются:

1. Понимание и систематизация знаний о материальном мире во всех его проявлениях; активное владение концепциями современного естествознания; осознание глобальных проблем современного человека и земной цивилизации в связи с ускоряющимся развитием естественных наук и новых глобальных технологий.

2. Овладение навыками критического, научного мышления; целостного и личностного отношения к природе и человеку как ее неотъемлемой части; эффективной самостоятельной работы.

3. Развитие умений по организации и проведению опытно-экспериментальной и исследовательской работы.

В результате изучения курса студент должен знать важнейшие законы, принципы и формулы естественных наук. Представлять историю развития естествознания и современную естественнонаучную картину мира. Осознавать глобальные проблемы современного человека и земной цивилизации в связи с ускоряющимся развитием естественных наук и новых глобальных технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП** и изучается в II–III семестрах.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими

компетенциями: иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3); способность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3).

Студент должен:

- **знать** о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов.
- обладать **умениями** использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентификация и классификация биологических объектов; культивирование биологических объектов.
- **владеть** методами наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов

Входные знания, умения и компетенции студента, необходимые для ее изучения, определяются базовым уровнем среднего (полного) общего образования по таким дисциплинам, как естествознание, физика, химия, биология, экология, география.

Дисциплина «**Естественнонаучная картина мира**» является предшествующей для таких дисциплин как «Генетика и эволюция», «Основы экологической безопасности», «Устойчивое развитие».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ПК-8.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		II	III
Контактная работа с преподавателем (всего)	90	54	36
В том числе:			
Лекции	26	12	14
Практические занятия (ПЗ)	54	32	22
Лабораторные работы (ЛР)	10	10	
Самостоятельная работа (всего)	90	54	36
В том числе:			
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям: выбор информационных источников, работа с компьютерными базами данных, изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование научной литературы, работа с каталогами	20	12	8
Разработка презентаций	10	4	6
Просмотр и анализ видеофильмов	15	8	7
Оформление результатов практикума; составление таблиц	10	6	4
Проект	25	18	7
Подготовка к итоговому тестированию	10	6	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	Зачет с оценкой

Общая трудоемкость	часов зачетных единиц	180	108	72
		5	3	2

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 гуманитарная культуры. Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития)
2	Уровни организации материи	Структурные уровни и системная организация материи. Виды систем. Панорама современного естествознания. Геологическая эволюция. Происхождение жизни. История жизни на Земле и методы исследования эволюции. Особенности биологического уровня организации материи. 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.В.04 Современные методы научных исследований в биологии

Рекомендуется для направления подготовки

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

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:

1. **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;
2. **овладение навыками** выбора и использования современных методов научного познания в биологических исследованиях;
3. **развитие умений** анализа научных публикаций, способности характеризовать используемые в данных исследованиях методы, предмет и объект изучения;
4. **формирование** у студентов элементов методологической культуры, в том числе первоначальных исследовательских умений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки, связанные с методами, применяемыми в биологии, в рамках раздела «Общая биология» ФГОС основного общего образования по биологии.

Студент должен:

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

- обладать **умениями** 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: «Зоология», «Ботаника с основами фитоценологии», «Естественнонаучная картина мира», «Анатомия человека», «Физиология человека», «Физиология животных», «Генетика и эволюция», «Основы этологии (зоопсихология)», используется при выполнении курсовой и выпускной квалификационной работы по выбранной теме.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ПК-2; СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		I
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре, работа с компьютерными базами данных, изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование научной литературы	5	5
Составление аннотации	5	5
Разработка презентации	5	5
Доклад	7	7
Каталог информационных источников	3	3
Написание рецензии	6	6
Составление плана биологического эксперимента	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	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.05 Биogeография

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биogeография» формирование знаний об особенностях и истории распространения живой природы на материках, в океанах и их отдельных частях; о взаимосвязях между компонентами живой и неживой природы в пределах конкретных биомов различного ранга.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание особенностей и истории распространения живой природы на материках и в океанах и их отдельных частях;
- овладение навыками владения предметной терминологией и современными методами исследований естественных и нарушенных природных систем;

- развитие умений использовать знания основных законов действия экофакторов на живые организмы и законы адаптации;

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности» (ОПК-1).

Студент должен:

- **знать** основы зоологии и ботаники (анатомии, морфологии, систематики растений и животных.
- обладать **умениями** ориентироваться в массиве биологической информации.
- **владеть** способами наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности

Дисциплина «**Биогеография**» является предшествующей для таких дисциплин как «Региональная экология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-8.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Контактная работа с преподавателем (всего)	162	90	72
В том числе:			
Лекции	42	20	22
Практические занятия (ПЗ)	86	36	50
Лабораторные работы (ЛР)	34	16	18
Самостоятельная работа (всего)	162	72	90
В том числе:			
Подготовка презентаций, мультимедийных сообщений, работа с компьютерными базами данных	60	32	28
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, конспект части занятий, реферирование литературы, вопросы и задания для самопроверки	40	22	18
Оформление практикума: выполнение практических заданий, заполнение таблиц и схем по теоретическому материалу	20	12	8
Реферат	40	22	18

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	Экзамен (36 ч)
Общая трудоемкость часов	360		
зачетных единиц	10		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение. История	Введение. Биogeография как наука о географических закономерностях распространения живых организмов и их сообществ, ее тесная связь с науками о Земле и биологическими науками. Основные этапы развития биogeографии. Античный период, эпоха великих географических открытий, накопление данных о биологическом разнообразии Земли в 16-18 вв. Работы К. Линнея, А. Гумбольдта, Ч. Дарвина и их роль в развитии биogeографии. Экологические и исторические принципы биogeографических исследований. Крупнейшие отечественные биogeографы: М.А. Мензбир, Н.А. Северцов, Л.С. Берг, В.Н. Сукачев и др. Основные проблемы и направления современной биogeографии. Объекты и методы биogeографии. Биogeографическое картографирование. Основные понятия биogeографии: флора, фауна, биоценоз, биота, фитоценоз, биогеоценоз, экосистема, растительность (растительный покров), животное население.
2	Биосфера – среда жизни	Биосфера – среда жизни. Основные этапы эволюции биосферы. Пределы биосферы. Биогенный круговорот углерода, кислорода, азота, фосфора, серы. Продуктивность, первичная и вторичная продукция. Трофические цепи. Древнейшие следы жизни на Земле, роль биоты в формировании современного химического состава биосферы: газового состава атмосферы, почвенного покрова, химизма континентальных и океанических вод. Географическая экология. Взаимодействие организмов и их сообществ с факторами среды. Роль человека в биосфере. Ноосфера
3	Экологическая биogeография	Экологическая биogeография. Биоценоз. Роль внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в организации биоценозов. Экологические ниши и принцип конкурентного исключения. Взаимодействия в системе биотоп-биоценоз. Растительные сообщества как каркас наземных экосистем. Видовой состав, фитоценоотипы, экологические группы организмов, жизненные стратегии. Вертикальная и горизонтальная структура сообществ. Сезонная изменчивость, флуктуации биоценозов. Сукцессии. Важнейшие закономерности их развития. Понятие «климакс». Классификации в биogeографии. Важнейшие

		таксономические категории классификации растительности: ассоциация, формация, тип растительности. Представление о дискретности и континуальности живого покрова. Границы биоценозов.
4	Ареалогия	Ареалогия. Формирование ареала. Первичный ареал. Расселение организмов. Картографирование ареалов как один из методов их изучения. Структура ареала, экологический оптимум, ценоареал, генетическая структура ареала - геногеография. Границы ареалов и факторы, их обуславливающие. Эндемичные ареалы, нео- и палеоэндемики, типизация ареалов. Развитие ареалов во времени. Роль изменений природных условий в предшествующие эпохи развития ареалов. Викаризм. Викарные ареалы. Формирование дизъюнктивных ареалов. Реликтовые ареалы и реликты. Центры формообразования, центры происхождения. Работы Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений и их характеристика. Роль человека в формировании современных границ ареалов. Ареалы восстановленные, культигенные.
5	Флористическое и фаунистическое районирование суши	Биотическое районирование суши. Основные закономерности изменения таксономического разнообразия организмов по важнейшим градиентам среды. Флора, фауна, биота. Географические элементы флоры и фауны. Понятие эндемизма. Системы флористического и фаунистического районирования суши. Краткая характеристика фаунистических областей и подобластей. Островная биогеография. Специфика островных биот. Эндемизм. Дисгармоничная структура островных сообществ. Теория островной биогеографии.
6	Структура живого покрова суши (зоны и высотная поясность)	Структура живого покрова суши. Планетарный, региональный, топологический (ландшафтный) уровни дифференциации биосферы. Макроструктура живого покрова. «Идеальный» континент как модель связи живого покрова суши с климатом. Важнейшие географические градиенты: широтный, океан-суша и высотный. Системы природной зональности. Зональные интегра- и экстазональные типы сообществ. Региональные различия в структуре живого покрова природных зон в связи с особенностями природных условий и формирования биоты. Фитокатены, биогеоценокомплексы как территориально сопряженные единицы. Высотная поясность, ее соотношение с природной зональностью. Представление о типах высотной поясности. Факторы, обуславливающие верхние пределы жизни в горах. Специфические особенности растительности и животного населения высокогорных поясов.
7	Основные биомы суши	Основные биомы суши. Представление о биоме. Типы биомов. Краткая характеристика основных типов

		биомов суши (зообиомов) – тундры, бореальных, хвойных, широколиственных листопадных лесов, саванн, пустынь умеренного и тропического пояса. Особенности гидротермического режима, основные группы жизненных форм, структура.
8	Биогеография океанов, морей и пресных вод	Биогеография океанов, морей и континентальных вод. Экологические области океана – супралитораль, литораль, сублитораль, бенталь, абиссаль. Биологические ресурсы мирового океана. Планктон, нектон, бентос. Биологическое районирование океана. Важнейшие особенности биогеографических областей супралитораля, литораля, сублитораля, бентали, абиссали. Пресные воды как среда жизни. Факторы разнообразия пресноводных биот проточных вод, озер, водохранилищ. Биогеографическое районирование пресных вод России.
9	Биоразнообразие и его охрана	Биоразнообразие и его охрана. Концепция биологического разнообразия. Уровни биоразнообразия – видовое, экосистемное, генетическое, таксономическое. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия. Биоразнообразие России. Измерение и оценка биологического разнообразия. Техногенные катастрофы – угроза биоразнообразию планеты. Редкие и исчезающие виды и их охрана. Заповедники, заказники, национальные парки. Красные книги - международная, российская, местные.
10	Глобальные проблемы экологии и биогеографии. Региональная биогеография	Глобальные проблемы экологии: загрязнение физическое, химическое, биологическое, информационное. Глобальное потепление и его влияние на распределение и изменение природных зон. Возможные сценарии развития биосферы Земли в ближайшие годы. Региональная биогеография. Основные природные зоны средней полосы России и Ярославской области. Фауна и флора Ярославской области. Красная книга Ярославской области.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.06 Биологическое разнообразие Ярославской области

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний о биологическом разнообразии Ярославской области.

Задачи:

1. **Понимание** характера распределения живых организмов по территории Ярославской области.
2. **Выяснение** видового состава и современного состояния популяций живых

организмов в Ярославской области.

3. Анализ факторов, влияющих на видовой состав и распределение живых организмов по территории Ярославской области.

4. **Развитие умений** определения и оценки видового состава и современного состояния популяций редких и охраняемых животных и растений Ярославской области, разработки мер их охраны.

5. **Овладение навыками** оценки биоразнообразия живого мира, природоохранной деятельности и рационального использования природных ресурсов.

6. Формирование у студента личностно-ориентированное отношение к флоре и фауне Ярославской области.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина относится к **вариативной** части ОПОП и изучается в V–VI семестрах.

Для освоения дисциплины могут пригодиться знания, умения и навыки, освоенные при формировании следующих компетенций: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1); способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

Студент должен:

- **знать** правовые, нравственные и эстетические нормы, требования профессиональной этики; осознает необходимость решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса, имеет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии.

- обладать **умениями** ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение, осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; применяет в практической деятельности полученные знания общей, системной и прикладной экологии.

- **владеть** опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы; навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации; методами оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

Дисциплина **«Биологическое разнообразие Ярославской области»** является предшествующей для таких дисциплин как «Генетика и эволюция», «Геоботаника», «Фаунистические ресурсы Ярославской области», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ПК-2; СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **7** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		V	VI
Контактная работа с преподавателем (всего)	108	54	54
В том числе:			
Лекции	44	36	8
Лабораторные занятия	64	54	10
Самостоятельная работа (всего)	108	54	54
В том числе:			
Подготовка к лабораторным занятиям: выбор информационных источников, конспект части занятий, реферирование литературы, вопросы и задания для самопроверки	40	20	20
Подготовка презентаций, мультимедийных сообщений, работа с компьютерными базами данных	20	10	10
Доклады	8	4	4
Подготовка к дискуссии и круглому столу	10	5	5
Анализ видеофильмов	10	5	5
Курсовая работа	20	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен		36
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	108	144
	7	3	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Понятие биоразнообразия.	Понятие биоразнообразия. Вид как основная единица учета биоразнообразия. Понятие вида. Критерии вида. Видообразование. Биосферные функции биоразнообразия. Роль живых организмов в продукционных и деструкционных процессах в биосфере. Средообразующая и концентрационная функция растений, животных и микроорганизмов. Горизонтальный и вертикальный перенос организмами вещества и энергии на планете. Высокий уровень биоразнообразия – необходимое условие нормального функционирования экосистем и биосферы в целом. Потеря биоразнообразия – важная составная часть глобального экологического кризиса.
2	Уровни биоразнообразия.	Уровни и типы разнообразия по Р. Уиттекеру (1977). Инвентаризационное разнообразие: точечное альфа-разнообразие, или разнообразие субвыборки (для небольших проб или микроместообитаний в пределах сообщества); альфа-разнообразие, или внутреннее разнообразие местообитания (для образца, представляющего сообщество, рассматриваемого как гомогенное); гамма-разнообразие (для ландшафта или серии проб, включающей более чем один тип сообщества); эпсилон-разнообразие (для крупной географической территории, включающей различные ландшафты). Дифференцирующее разнообразие: внутреннее бета-разнообразие, или

		мозаичное разнообразие (изменение между частями мозаичного сообщества); бета-разнообразие, или разнообразие местообитаний (изменение вдоль градиента среды между различными сообществами и в пределах сообществ); дельта-разнообразие, или географическая дифференциация (изменение вдоль климатических градиентов или между географическими территориями). Генетическое разнообразие: разнообразие популяций, индивидов, хромосом, генов, нуклеотидов; Разнообразие на организменном уровне: разнообразие царств, типов, семейств, родов, видов, подвидов, а также популяций, индивидов. Экологическое разнообразие: разнообразие биомов, биорегионов, ландшафтов, экосистем, местообитаний, ниш, популяций.
3.	Угрозы биологическому разнообразию	Вымирание видов. Причины вымирания. Причины вымирания видов, обусловленные антропогенной деятельностью: разрушение мест обитания, фрагментация мест обитания, краевой эффект, деградация и загрязнение мест обитания, глобальные изменения климата, чрезмерная истощительная эксплуатация ресурсов, болезни, подверженность к вымиранию. Техногенные катастрофы – угроза биологическому разнообразию. Стабильность и устойчивость биологических систем. Влияние техногенного загрязнения на лесные сообщества.
4.	Сохранение биоразнообразия на популяционном и видовом уровнях и на уровне сообществ.	Теоретические основы сохранения биоразнообразия. Стратегии сохранения видов. Задачи в сфере охраны биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы. Сохранение видов путем сохранения популяций. Зоопарки, аквариумы, ботанические сады и дендрариумы, банки семян. Стратегии сохранения видов in situ (в условиях живой природы). Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы. Биоценотический уровень (принцип). Экосистемный уровень (принцип). Территориальный уровень (принцип). Биосферный уровень (принцип). Охраняемые территории. Определение приоритетов для охраны экосистем.
5.	Методы оценки биоразнообразия	Оценка биоразнообразия. Сокращение биоразнообразия: причины и последствия. Биогеографические подходы к оценке биоразнообразия. Методы анализа видового и типологического разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях. Типологическое разнообразие и методы его изучения (спектры эколого-ценотических групп видов, жизненных форм, типов ценопопуляций). Индикаторные и ключевые виды при изучении и оценке биоразнообразия. Математические и статистические методы оценки (методы ординации, кластерный анализ и др.). Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалефа, Уиттекера). Программные продукты для расчета количественных показателей биоразнообразия и управления базами данных (Biodiversity PRO, EstimateS, Biota, Biodiversity spreadsheet for Excel).
6.	Проблемы сохранения видового разнообразия.	Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия Принципы создания и ведения Красных книг. Проблемы рационального использования биологических ресурсов при сохранении биоразнообразия. Сохранение редких видов в искусственных условиях. Информационное обеспечение и пропаганда знания среди населения по проблемам биологического разнообразия. Особо охраняемые природные территории. Антропогенное воздействие на городское биоразнообразие.

7.	Концепция сохранения биоразнообразия	Значение экологического образования, воспитания и просвещения в концепции сохранения и восстановления биоразнообразия. Сохранение редких видов. Критерии сохранения видов. Создание баз данных и геоинформационных систем (ГИС). Биоиндикация и биотестирование. Мониторинг биоразнообразия. Глобальная система наземных наблюдений (GTOS). Законодательная защита видов.
8.	Правовые основы сохранения биоразнообразия	Всемирная стратегия охраны природы. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России.
9.	Экономические аспекты сохранения биоразнообразия.	Биоразнообразие и экономика. Экономические цели сохранения биоразнообразия. Система эколого-экономического учета природных ресурсов. Ценность биоразнообразия. Экономические и финансовые механизмы сохранения биоразнообразия. Экономические аспекты прав собственности на природные ресурсы.
10.	Международный опыт сохранения биоразнообразия.	Биологическое разнообразие и устойчивое развитие. Международные правовые документы по сохранению биоразнообразия и окружающей среды. Международное и региональное сотрудничество и взаимодействие в области сохранения биологического разнообразия. Национальные стратегии охраны биологического разнообразия и устойчивого использования биологических ресурсов. Мониторинг биоразнообразия. Конференции ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972, Рио-де-Жанейро, 1992, Найроби, 2002). Международная конвенция о биологическом разнообразии (1992), разработка Глобальной стратегии биоразнообразия. Конвенция (1975) по международной торговле видами мировой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения. Глобальная система наземных наблюдений (GTOS). Глобальная информационная база данных о ресурсах (GRID). Международный союз охраны природы (IUCN), природных ресурсов (IUCN), Всемирный фонд дикой природы (WWF) и Всемирная стратегия охраны живой природы (1980). Всемирный центр охраны и мониторинга (WCMC), его цели и задачи, издание Красных книг и Красных списков. Биосферные заповедники и их роль в инвентаризации, биоразнообразия и развитии долгосрочного экологического мониторинга. Международный Совет по генным ресурсам растений (IBPGR), его роль в сохранении генетического разнообразия растений. Глобальные и региональные причины сокращения биоразнообразия. Стратегия сохранения биоразнообразия. Научная программа «Диверситас», её направления: функционирование экосистем и поддержание биоразнообразия; происхождение, сохранение и потери биоразнообразия; инвентаризация и мониторинг биоразнообразия; сохранение генетического разнообразия диких предков культурных растений и одомашненных животных; морское биоразнообразие; разнообразие микроорганизмов; роль человека в изменениях биоразнообразия. Развитие программы «Диверситас».
11.	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.
12.	Видовой состав беспозвоночных животных	Беспозвоночные животные Ярославской области. Типы Моллюски, Кольчатые черви, Членистоногие. Паукообразные, их значение в природе и жизни человека. Клещевой энцефалит – распространение в

	Ярославской области.	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.
13.	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.
14.	Сезонные изменения в жизни животных	Сезонные изменения в жизни животных Ярославской области. Основы фенологических наблюдений.
15.	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.
16.	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.07 Энтомология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Основными **задачами** курса являются:

- знать внешнее и внутреннее строение насекомых, основы их экологии и классификации;
- уметь различать по основным систематическим признакам и внешнему виду насекомых;

- раскрыть основные закономерности индивидуального развития насекомых;
- ознакомить с основами экологии насекомых;
- сформировать знания об образе жизни, распространении и причинах массового размножения основных вредных лесных насекомых;
- распознавать основные группы вредных насекомых и их главнейших энтомофагов в целях использования для защиты леса;

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

Студент должен:

- **знать** разнообразие животного мира; основные закономерности индивидуального и исторического развития животных; основы экологии животных; имеет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии.

- обладать **умениями** разводить биологические культуры, применяет в практической деятельности полученные знания общей, системной и прикладной экологии.

- **владеть** навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности, методами оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

Дисциплина «**Энтомология**» является предшествующей для таких дисциплин как «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Фенология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-3, ПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка к лабораторным занятиям: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, конспект части занятий, вопросы и задания для самопроверки	18	18
Анализ по предложенному плану (Оформление лабораторного альбома: выполнение заданий, решение тематических задач, работа с таблицами и рисунками)	12	12
Подготовка презентаций и тематических мультимедийных докладов-сообщений	10	10
Анализ по предложенному плану (Подбор видеосюжетов по	4	4

теме)		
Домашние контрольные работы	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость зачетных единиц	108	108
	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Морфология насекомых.	Тип Членистоногие (Arthropoda). Класс Насекомые (Insecta или Hexapoda). Энтомология как наука о насекомых. Место насекомых в системе животного мира. Предмет и задачи энтомологии. Ее связь с другими биологическими дисциплинами. Характеристика насекомых. Особенности организации насекомых как членистоногих, в наибольшей степени приспособленных к жизни на суше, в воздушной среде. Значение насекомых. Размеры и форма тела, его расчленение на отделы, конечности и их специализация. Особенности покровов. Строение и химический состав кутикулы насекомых. Роль эпикутикулы. Специфические черты в организации насекомых, связанные с тем, что они являются единственной группой беспозвоночных, выработавшей способность к активному полету. Крылья, их происхождение, развитие, строение и механизм работы. Сегментация тела. Голова и ее придатки: усики, ротовой аппарат, глаза. Грудь и ее придатки: ноги, крылья. Брюшко и его придатки. Наружный скелет.
2	Анатомия и физиология насекомых.	Особенности органов дыхания, пищеварения, выделения. Особенности строения нервной системы: головной мозг, его отделы. Глаза и зрение. Органы осязания, обоняния, вкуса и слуха, их строение и расположение на теле насекомых. Органы звука. Восприятие насекомыми раздражений, неощутимых человеком. Восприятие магнитного поля, ультразвуковых электромагнитных колебаний, ультрафиолетовых лучей, поляризованного света, ультразвуков и др.
3	Развитие насекомых.	Типы размножения насекомых: наружно-внутреннее и внутреннее оплодотворение. Эмбриональное развитие, образование зародышевых оболочек и их значение. Постэмбриональное развитие насекомых, его особенности в разных группах насекомых. Развитие прямое, с неполным и полным превращением. Личинки и нимфы: особенности роста насекомых и их линьки. Стадии куколки. Диапауза в развитии насекомых. Гормоны насекомых. Их роль при линьках и метаморфозе.

4	Систематика и экология насекомых	Насекомые как господствующая группа наземных беспозвоночных. Географическое распространение, экология, количество видов и численность насекомых. Значение высших насекомых как опылителей цветковых растений. Взаимные адаптации в строении насекомых и цветков. Хищные и паразитические насекомые, их роль в истреблении вредителей сельского и лесного хозяйства. Участие насекомых и их личинок в разложении органических остатков на суше и на дне пресных водоемов. Насекомые, дающие полезную для человека продукцию, их разведение. Биотехнология насекомых. Насекомые, являющиеся возбудителями или переносчиками возбудителей заболеваний человека и животных. Вредители сельского и лесного хозяйства, амбарные и домовые вредители. Принципы борьбы с вредными насекомыми. Профилактические и истребительные мероприятия. Агротехнические, физические, химические и биологические меры борьбы. Интегрированные методы защиты растений от вредных насекомых и клещей. Подкласс Скрыточелюстные насекомые (Entognatha). Особенности строения и развития скрыточелюстных, указывающие на их примитивность и сближение их с многоножками. Распространение, места обитания, образ жизни и важнейшие представители скрыточелюстных (протуры, ногохвостки, двухвостки). Подкласс Открыточелюстные, или Настоящие насекомые (Insecta Ectognatha). Особенности строения и развития первичнобескрылых класса настоящих насекомых (отряд щетинкохвосток). Крылатые насекомые. Подразделение их на две группы: насекомые с неполным и полным превращением. Классификация. Насекомые с неполным превращением. Отряд Таракановые (Blattodea). Особенности их строения, развития, образа жизни. Распространение и эпидемиологическое значение. Таракановые как древнейшая современная группа крылатых насекомых. Отряд Прямокрылые (Orthoptera). Особенности строения ротового аппарата, ног и крыльев у кузнечиков, саранчовых, сверчковых и медведок. Распространение, места обитания, образ жизни. Особенности размножения и развития. Значения прямокрылых как вредителей и меры борьбы с ними. Отряд Веснянки (Plecoptera). Сходство с прямокрылыми и изменения, связанные с развитием в воде. Отряд Термиты (Isoptera). Особенности организации термитов, их полиморфизм, постройки. Распространение, места обитания и значение как вредителей. Отряд Поденки (Ephemeroptera). Особенности строения ротового аппарата, ног и крыльев. Личинки поденок, их образ жизни, развитие и превращение. Отряд Стрекозы (Odonata). Особенности строения ротового аппарата, ног и крыльев взрослых стрекоз, связанные с их образом жизни. Отряд Равнокрылые хоботные (Homoptera). Особенности строения ротового аппарата, ног и крыльев. Цикады, их распространение, места обитания, образ жизни и значение. Строение, развитие и жизненный цикл тлей. Тли как вредители, важнейшие их виды. Щитовки и борьба с ними. Отряд Клопы (Hemiptera). Особенности строения ротового аппарата, ног и крыльев. Особенности размножения и развития. Распространение, места обитания, образ жизни. Виды, вредящие сельскому хозяйству. Годичный цикл развития вредной черепашки и меры борьбы с ней. Хищные и паразитические виды. Водные клопы. Отряд Вши (Anoplura). Характерные черты строения, размножения и развития вшей, обусловленные их паразитическим образом жизни. Вши и их роль в распространении трансмиссивных заболеваний. Борьба со вшами и предупреждение развития эпидемий. Насекомые с полным превращением. Отряд Жуки (Coleoptera). Характерные черты строения ротового аппарата, ног и крыльев. Особенности организации и развития различных жуков в связи со свойствами среды обитания и с их образом
---	----------------------------------	---

		жизни. Водные и наземные жуки, летающие и нелетающие, хищные и растительноядные и т.д. Основные формы личинок жуков. Жуки - вредители леса, сада, поля, огорода; амбарные и домовые вредители, хищные жуки. Полезные жуки, их использование при биологических методах борьбы с вредителями сельского хозяйства и леса. Главнейшие семейства жуков, их представители: плавунцы, жужелицы, хрущи, навозники, щелкуны, дровосеки, листоеды, долгоносики, божьи коровки. Отряды Сетчатокрылые (Neuroptera) и Ручейники (Trichoptera). Краткая характеристика, развитие. Отряд Бабочки (Lepidoptera). Особенности строения ротового аппарата, ног и крыльев. Размножение и развитие, характерные особенности личиночной стадии, разнообразие размеров, форм, окраски и поведения, куколка и кокон, метаморфоз. Бабочки - вредители леса, сада, поля и огорода, домовые вредители. Полезные, разводимые человеком, бабочки. Главнейшие семейства бабочек, их представители: моли, огневки, листовертки, коконопряды, или настоящие шелкопряды, бражники, совки, пяденицы, важнейшие семейства дневных бабочек. Отряд Перепончатокрылые (Hymenoptera). Характерные черты в строении ротового аппарата, ног и крыльев. Особенности организации и развития различных перепончатокрылых, связанные с их образом жизни. Вредители сельского и лесного хозяйства; паразитические перепончатокрылые, их значение в истреблении вредителей и использование при организации биологических мер защиты растений от вредителей. Значение перепончатокрылых как опылителей цветковых растений. Главнейшие семейства перепончатокрылых: пилильщики, орехотворки, наездники, складчатокрылые осы, пчелы, шмели, муравьи. Особенности общественных перепончатокрылых, полиморфизм. Отряд Двукрылые (Diptera). Характерные черты в строении ротового аппарата, ног и крыльев. Особенности организации взрослых двукрылых и их личинок в связи со средой обитания и с их образом жизни. Двукрылые - вредители сельскохозяйственных культур, роль в распространении возбудителей заболеваний и борьба с ними. Распространение, места обитания, образ жизни. Размножение и развитие mosкитов, кровососущих комаров, слепней, мух, ежемух, журчалок. Роль мух в истреблении вредных насекомых, их значение как опылителей цветковых растений. Отряд Блохи (Aphaniptera). Особенности организации, обусловленные эктопаразитическим образом жизни. Места обитания, образ жизни взрослых блох и их личинок. Блохи - распространители возбудителей чумы. Влияние абиотических факторов на насекомых (температуры, влажности, осадков, света, ветра и др.). Влияние биотических факторов на насекомых. Характер питания и функционально-биоценотические группы насекомых (фитофаги, энтомофаги, сапрофаги, мицетофаги). Специализация питания у насекомых фитофагов, их взаимосвязь с древесными породами. Влияние питания на рост, развитие, плодовитость и выживаемость насекомых. Внутривидовые и межвидовые отношения у насекомых (симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция и др.). Популяция и популяционные характеристики насекомых: плотность, характер распределения, структура популяций (возрастная, половая, генетическая и др.), плодовитость, выживаемость, смертность, коэффициент размножения и др. Динамика численности популяции и ее факторы. Вспышки массового размножения, основные теории и модели динамики численности лесных насекомых. Место насекомых в лесных экосистемах. Относительность понятий «вреда» и «пользы» насекомых. Краткая характеристика главнейших экологических групп лесных насекомых: филлофаги, ксилофаги, изофаги, антофилы, хищники, паразиты, детритофаги, копрофаги, некрофаги, мицетофаги и др. Место насекомых в цепях питания. Значение биологического разнообразия
--	--	--

		энтомофауны в лесных экосистемах. Охрана редких и исчезающих видов насекомых. Значение фаунистических исследований комплексов насекомых, понятие о видах доминантах и видах-индикаторах состояния лесных экосистем. Типы ареалов насекомых. Особенности распространения насекомых по ландшафтно-географическим зонам и биотопам. Роль антропогенных факторов в распространении и динамике численности лесных насекомых. Вредители плодов и семян. Общая характеристика группы. Видовой состав, биологические и экологические особенности, распространение в лесах, энтомофаги, динамика численности, периодичность появления очагов в связи с семенными годами у различных древесных пород, экономическое значение. Обзор отдельных видов основных вредителей генеративных органов главных древесных пород: хвойных (лиственничные мухи, шишковая огневка, шишковая листовёртка, шишковая смолевка, еловый шишковый точильщик, семяеды и др.), дуба (желудевый и орешниковый долгоносики, плодожорки), березы, клена, ясеня. Вредители корневых систем растений – почвообитающие насекомые. Общая характеристика группы, биологические особенности, приспособление к жизни в почве, распространение в различных типах почв, характер наносимого вреда, паразиты и болезни. Характеристика основных семейств и обзор главных видов: пластинчатоусые (хрущи, корнегрызы, цветоеды, кузьки), щелкуны, чернотелки, медведки. Фенология, биология, экология, характеристика предпочитаемых местообитаний и особенности формирования очагов, значение в лесном хозяйстве. Вредители питомников, лесных культур и молодняков. Общая характеристика группы, ее неоднородность в систематическом и экологическом отношениях, значение в лесном хозяйстве. Обзор отдельных групп и главных вредителей: многоядные вредители растений в фазе приживания (кравчик, долгоносики, подгрызающие совки, комары-долгоножки). Грызущие вредители молодых деревьев (побеговыюны, долгоносики, листоеды). Сосущие вредители молодых деревьев (подкорный сосновый клоп, тли, кокциды, листоблошки), галлицы, орехотворки. Биология, экология, предпочитаемые условия местообитания и типы очагов, наносимые повреждения и вредоносность. Хвое- и листогрызущие насекомые. Общая характеристика группы. Систематический состав и биологические особенности, типы жизненных циклов, фенологические группы, распространение в лесах, факторы смертности, в том числе роль энтомофагов и болезней в общей смертности. Динамика численности хвое- и листогрызущих насекомых, типы очагов, особенности развития и фазы вспышек массового размножения, их продолжительность. Характер вспышек (пандемические, локальные, распространяющиеся, очаговые). Проявление вспышек массового размножения в различных лесо-экологических условиях. Влияние дефолиации насаждений на состояние, прирост, устойчивость древесных пород, на состав, структуру биоценозов. Обзор биологии и экологии главных видов: дубовая хохлатка, лунка серебристая, сосновая, пихтовая и зимняя пяденицы, пяденицы-шелкопряды, пяденица обдирало, сосновый, сибирский, кольчатый коконопряды, непарный шелкопряд, монашенка, златогузка, ивовая волнянка, краснохвост, античная волнянка, сосновая совка, сосновые пилильщики, пилильщики-ткачи, пилильщики на лиственных породах и др. Биология, экология, типы местообитания и характеристика очагов, особенности динамики численности, вредоносность. Стволовые вредители. Общая характеристика группы. Систематический состав и биологические особенности (скрытый образ жизни, симбиоз с грибами и микроорганизмами при питании древесиной, типы жизненного цикла и
--	--	---

		др.), выбор деревьев и последовательность их заселения. Типы ослабления деревьев и формирование экологических группировок стволовых вредителей. Причины образования очагов. Типы очагов и фазы их развития. Динамика и уровень численности стволовых вредителей в очагах разного типа и на разных фазах их развития. Взаимоотношения стволовых насекомых с их кормовыми породами при различных причинах ослабления деревьев. Короеды. Характеристика семейства, виды (на хвойных породах: сосновые лубоеды, пушистый полиграф, большой еловый лубоед, короеды – шестизубый, вершинный, типограф, двойник, гравер, большой лиственничный, хвойный древесинник и др.; на лиственных породах – дубовый, березовый, ильмовые заболонники, ясеневые лубоеды, древесинники и др.). Усачи, характеристика семейств, виды (на хвойных породах – черные хвойные усачи, еловые усачи тетропиумы, длинноусые серые усачи, алтайский лиственничный дровосек и др.; на лиственных породах – большой дубовый усач, пестрые дубовые усачи, осиновый клит, осиновые скрипуны, городской усач и др.). Златки, характеристика семейства, виды (на хвойных породах – синяя сосновая, четырехточечная златка и др.; на лиственных породах – узкотелые, дубовая бронзовая, тополевая пятнистая и др. Долгоносики – смолевки, общая характеристика видов (сосновая вершинная, стволовая, еловая). Рогохвосты, характеристика семейства, виды (большой хвойный, синий, березовый и др.). Древоточцы, характеристика семейства, виды (древесница въедливая, древоточец пахучий). Стекланницы (большая тополевая, темнокрылая и др.). Биология, экология, предпочитаемые местообитания и типы очагов, вредоносность и значение в лесном хозяйстве. Технические вредители. Систематический состав, биологические особенности, физиология питания, экономическое значение. Обзор главнейших семейств и видов – точильщики, домовые усачи, древогрызы, бострихиды, сверлильщики, термиты и др. Состав группы насекомых-энтомофагов. Хищники – состав групп и их характеристика. Паразиты – состав групп и их характеристика. Методы охраны и привлечения энтомофагов. Сельскохозяйственная энтомология (вредители зерновых культур, вредители зернобобовых культур, вредители картофеля и свеклы, вредители льна, конопли, хмеля, вредители овощных культур, вредители плодовых культур, вредители ягодных культур, вредители зерна и другой продукции растениеводства при хранении).
--	--	--

Программа учебной дисциплины

Б1.В.08 Биотехния и охрана фауны

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Биотехния и охрана фауны» относится к дисциплинам направления «Биология» профиля «Природопользование и охотоведение». В ее рамках изучаются методические основы различных путей повышения продуктивности охотугодий и интенсификации работы в охотничьих хозяйствах.

Целью изучения дисциплины «Биотехния и охрана фауны» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в

управлении ресурсами охотничье-промысловых животных для дальнейшего обучения биологов-охотоведов.

Основными **задачами** курса являются:

1. **изучение** биологических особенностей и экологии млекопитающих и птиц охотничьих хозяйств;
2. **знакомство** с биологическими основами использования птиц и зверей в охотничьем хозяйстве;
3. изучение технологий контроля животных-вредителей лесного хозяйства;
4. **освоение** студентами методики визуальной оценки наблюдения за фауной;
5. привитие **навыков** работы со специальной литературой.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «Биотехния и охрана фауны» включена в вариативную часть ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3); способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12); способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны (ОПК-10); способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1); способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

Студент должен:

- **знать:** о многообразии органического мира; основы строения, функционирования организма насекомых, птиц и млекопитающих, их таксономическое и экологическое разнообразие, основы их биологии; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов; о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием.

- обладать **умениями:** использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентификация и классификация биологических объектов; культивирование биологических объектов; применять полученные знания на практике; работать на современной аппаратуре и оборудовании.

- **владеть:** способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов; навыками научно-исследовательской работы, ведению дискуссии; способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина «**Биотехния и охрана фауны**» является предшествующей для изучения дисциплины «**Фаунистические ресурсы Ярославской области**». Особенностью дисциплины является изучение приемов и методов повышения продуктивности охотничьих угодий и увеличении выхода продукции - охотничье-промысловых зверей и птиц.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10, ПК-6, СК-1, СК-2, СК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка отчетов по практическим занятиям	10	10
Разработка презентаций	6	6
Подготовка реферата к зачету	10	10
Подготовка к дискуссиям № 1-4	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Цель и задачи биотехнии. Классификация биотехнических мероприятий	Цель и задачи биотехнии. Воспроизводство ресурсов охотничьих животных – одна из основных задач охотничьего хозяйства. Значение этой работы. Классификация биотехнических мероприятий.
2.	Охрана запасов охотничьих животных. Ограничения добычи.	Охрана запасов охотничьих животных. Ограничения добычи. Сроки и нормы охоты. Организация действенной охраны животных от браконьеров. Борьба с хищниками. Урон, наносимый диким животным бродячими собаками и кошками. Меры профилактики этого урона. Регулирование численности волков. Регулирование численности ворон. Используемые методы и приспособления. Охрана гнездовых водоплавающих.
3.	Улучшение защитных и гнездовых условий охотничьих угодий	Улучшение защитных и гнездовых условий охотничьих угодий. Посадка леса по оврагам, балкам, пескам и другим неудобьям. Создание лесных полос в сельскохозяйственных угодьях. Создание лесных и кустарниковых насаждений по берегам рек, ручьев, озер, прудов и болот. Посадка деревьев, кустарников и травянистых растений, улучшающих гнездовые и защитные условия для животных (в том числе в водоемах). Устройство ремиз и живых изгородей. Расчистка токов, улучшение гнездовых и выводковых стаций для тетеревиных птиц.
4.	Улучшение кормовой базы охотничьих хозяйств	Улучшение кормовой базы охотничьих хозяйств. Посадка и посев кормовых деревьев, кустарников и травянистых растений на суше и в водоемах. Увеличение мозаичности угодий. Реконструкция малоценных для диких животных насаждений. Разреживание (осветление) высокополнотных древостоев с целью увеличения их кормовой емкости. Омолаживание ивняков и других насаждений,

		потенциально имеющих высокую кормовую ценность. Виды кормов для охотничьих животных. Выбор места для подкормки. Типы кормушек. Типы солонцов. Желательное устройство солонца («идеальный солонец»). Выкладка кормов, в том числе минеральных. Подрубка осин. Производство или приобретение и хранение кормов. Использование порубочных остатков для подкормки диких копытных животных. Подкормка с целью предотвращения потрав сельскохозяйственных культур. Охрана животных у мест подкормки (в том числе минеральной) от хищников и браконьеров. Создание кормовых полей, искусственных водоемов и уход за ними. Строительство плотин и других сооружений, обеспечивающих необходимый для диких животных уровень воды. Устройство галечников и порхалищ.
5.	Помощь животным во время стихийных бедствий и предупреждение гибели при проведении сельскохозяйственных работ	Помощь животным во время стихийных бедствий и предупреждение гибели при проведении сельскохозяйственных работ. Устройство возвышающихся земляных площадок, искусственных островов, плотиков из бревен и хвороста и других подобных сооружений для спасения животных в половодье. Расчистка бульдозером и иными средствами проходов в глубоком снегу к кормным местам. Создание резервного фонда кормов на случай стихийных бедствий (обильные снегопады, гололед и др.). Оказание непосредственной помощи животным в таких ситуациях, включая спасение бедствующих животных, их передержку, отопгревание и лечение, переселение в безопасные места и т. п. Подкормка животных, спасающихся на островах, в том числе минеральная, улучшение защитных условий для оказавшихся здесь животных. Непосредственные причины гибели диких животных при сельскохозяйственных работах. Правильное хранение и использование минеральных удобрений, исключающее гибель диких животных. Предотвращение гибели животных при уборке урожая на сельскохозяйственных полях и лугах с помощью различных средств и методов. Технологии возделывания культур и уборки урожая, максимально исключающие гибель животных. Использование приспособлений, выпугивающих дичь с поля, непосредственно на работающих машинах. Разъяснительная работа с населением.
6.	Акклиматизация и реакклиматизация охотничьих животных, методы расселения	Акклиматизация и реакклиматизация охотничьих животных, методы расселения. Реинтродукция и подселение животных в те уголья, из которых они исчезли или численность их стала низкой. Работы, связанные с обследованием угодий для обоснования выпуска, выбором места отлова животных и самим отловом, а также формированием групп расселяемых животных, их транспортировкой, передержкой, кормлением, ветеринарным обследованием, лечением и выпуском. Подготовительные к заову животных работы. Обследование угодий с целью выбора места выпуска, отстрел или отлов хищников в этом месте и в смежных с ним районах. Организация действенной охраны животных от хищников и браконьеров (до выпуска). Заготовка кормов и другие работы по организации подкормки заовимых животных. Предупреждение их заболеваний до ввоза. Наблюдение за выпущенными животными. Оказание им помощи. Проведение обследовательских работ для оценки результатов выпуска.
7.	Вольерное содержание охотничьих животных. Ветеринарно-профилактические	Вольерное содержание охотничьих животных. Строительство вольер для полувольного содержания охотничьих животных. Выпуск животных в уголья. Ветеринарно-профилактические мероприятия по оздоровлению популяций диких животных. Смертность охотничьих животных от различных заболеваний. Снижение эффективности размножения. Профилактика заболеваний охотничьих животных.

мероприятия охотхозяйствах	в	Общие и специальные меры. Добавление в подкормку лечебных препаратов, изъятие из популяции больных особей, изоляция и оказание им ветеринарной помощи, подкормка кормами, способствующими дегельминтизации. Меры против эктопаразитов, переносчиков инфекций и инвазий. Очистка и дезинфекция мест подкормки и водопоев. Другие меры, предупреждающие распространение заболеваний. Предотвращение гибели животных от автотранспортных средств, на железнодорожных путях, аэродромах, линиях электропередач и т. п. Посев лечебных растений. Лечение больных животных с использованием различных методов.
----------------------------	---	--

Программа учебной дисциплины

Б1.В.09 Основы этологии (зоопсихология)

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 «Биология»

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы этологии (зоопсихология)» - одна из важнейших естественнонаучных дисциплин, без которой невозможно понимание поведения и психики животных, механизмов их адаптации к меняющимся условиям внешней и внутренней среды организма. Изучение дисциплины «Основы этологии (зоопсихология)» совершенно необходимо в учебном процессе для бакалавров, т.к. развивает образное мышление и помогает творческому росту будущих специалистов. Знания, полученные студентами в процессе освоения данной дисциплины, позволят осуществлять сбор и подготовку научных материалов при проведении полевых исследований, контролировать процессы воспроизводства биоресурсов, организовывать деятельность в области охраны природы и рационального природопользования, проводить биомониторинг и контроль состояния окружающей среды, с последующей оценкой антропогенных воздействий на неё, проектировать и осуществлять мероприятия по охране природы.

Основные **задачи** курса заключаются в том, чтобы содействовать формированию научного мировоззрения будущего бакалавра биолога на поведение и психологию животного, которое позволяет эффективно управлять животными в соответствии с их предназначением.

Задачи курса «Основы этологии (зоопсихология)»:

- 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»;
- 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.

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 базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9); способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

Студент должен:

- **знать** основы психологии, строение животных, их систематику, закономерности онтогенеза и филогенеза, наследование признаков и их развитие, взаимоотношения организмов одного и разных видов, взаимодействие организмов со средой обитания.
- обладать **умениями** ориентироваться в массиве биологической информации.
- **владеть** способами наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы этологии (зоопсихология)» являются: «Зоология», «Физиология высшей нервной деятельности», «Биология размножения и развития», «Физиология животных».

Дисциплина «Основы этологии (зоопсихология)» является это заключительная дисциплина, подводящая итог подготовки биолога, преподавателя биологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Число часов
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка к занятию, выбор информационных источников, работа в сети Интернет, подбор и проработка лекций и материалов из учебника, изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре, составление каталога информационных источников	5	5
Подготовка реферата и разработка презентаций	10	10
Оформление рабочей тетради	10	10
Подготовка к срезовым работам (контрольная работа, тест)	9	9
Подготовка к дискуссии	5	5
Подготовка доклада	5	5
Выполнение индивидуального задания	10	10

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	История формирования науки и ее современное состояние. Методы изучения этологии и зоопсихологии	Современное представление об этологии как науки о биологии поведения животных. Классическая этология и прикладная этология. Зоопсихология как самостоятельный раздел общей психологии. Формирование научных школ и роль К.Лоренца, Н.Тинбергена и К.Ф.Фриша в формировании этологии как самостоятельной научной дисциплины. Вклад отечественных ученых в развитие науки о поведении животных (И.М.Сеченов, И.П.Павлов, А.Н.Северцов, Н.Н.Лодыгина-Котс, А.Н.Леонтьев, Л.В.Крушинский, П.К.Анохин, К.Э.Фабри и др.). Прикладная этология и ее место в системе зоотехнических дисциплин. Междисциплинарный характер этологии. Прикладная этология и современные технологии животноводства. Классические и современные методы изучения поведения и психики животных. Подготовительный этап наблюдений. Проведение наблюдений. Обработка результатов наблюдений. Интерпретация полученных результатов.
2	Организация индивидуального поведенческого акта	Поведение животного как единая система психомоторных и вегетативных явлений животного организма. Двухфазный характер поведенческого акта. Внешние проявления индивидуального поведенческого акта. Сенсорные системы, обеспечивающие этологическую реактивность животного организма: химические анализаторы (ольфакторная, вкусовая, общая химическая рецепции), слуховая, зрительная, термическая, тактильная, болевая сенсорики, магниторецепция. Особенности сенсорики у млекопитающих, птиц и рыб. Потребность (физическая нужда), механизмы ее формирования. Классификация потребностей животного организма. Мотивации поведения животных. Учение А.А.Ухтомского о психической доминанте. Эмоции как причины поведения животного. Классификация эмоций и их биологическое значение. Материальный субстрат эмоций. Круг Папенса, лимбическая система, эндогенные опиаты. Теории сна. Биологическая роль медленного и быстрого сна. Разновидности биологических циклов. Биологические «часы». Материальный субстрат этологической цикличности. Цикличность жизни, продолжительность жизни. Цикличность поведения животных в искусственных условиях.

3	Личный опыт животного как интеграция врожденных форм поведения и индивидуальных адаптаций	Основные формы врожденного поведения. Рефлекс и инстинкт. Развитие врожденных форм поведения в процессе онтогенеза. Теория Н.Тинбергена о «врожденном пусковом механизме» поведения. Открытие К.Лоренцем явления «импринтинга». Чувствительные периоды запечатлевания. Роль факторов внешней среды в активизации врожденного поведения и формирования личного опыта животных. Особенности формирования личного опыта у зрело- и незрелорождаемых животных. Формы и методы научения животных. Облигатное, факультативное и когнитивное научение. Научение с положительным и отрицательным подкреплением. Научение и развитие психики животных в перинатальный период. Научение ювенильного периода. Игра молодняка и личный опыт. Манипулирование и развитие психомоторных функций. Условный рефлекс и его место в формировании личного опыта животных. Особенности выработки условного рефлекса у животных с разной эволюционной организацией. Инсайт, элементарная рассудочная деятельность животных.
4	Групповое поведение животных	Преимущества и недостатки группового образа жизни. Типология сообществ животных. Анонимные и персонифицированные ассоциации животных. Особенности искусственных ассоциаций животных в продуктивном животноводстве (скотоводство, свиноводство, птицеводство, коневодство, овцеводство). Этологические требования к формированию ассоциаций продуктивных животных. Иерархия как организующее начало социальных отношений в группе животных. Виды иерархий. Механизмы поддержания и дестабилизации социальной структуры группы животных. Промискуитет и моногамия. Стереотипичность поведения самцов и самок. Половая цикличность. Особенности проявления половой активности у животных разных видов. Фазированность поведения самцов и самок в половой сезон. . Коитальная рецептивность самок, методы ее выявления. Биологические особенности животных разных видов в процессе спаривания. Биологические основы искусственного осеменения животных. Поведение самки в пренатальный период. Видовые особенности поведения самок в родовой период. Материнское поведение: механизмы активизации, видовые особенности. Профилактика «отказничества». Поведение новорожденного у зрело- и незрелорождаемых видов животных. Брачные союзы. Преимущества семейных ассоциаций животных. Роль самца и самки в выращивании потомства.
5	Поведение животных в экстремальных условиях	Поведенческие адаптации животных к низким и высоким температурам среды обитания. Особенности поведения животных заполярной зоны и аридных зон. Недостаток воды и корма как экстремальные факторы среды обитания. Адаптации животных к дефициту корма и воды. Поведение животных в условиях недостатка кислорода. Адаптации животных высокогорий, вторичноводных животных, рыб и ныряющих животных.

6	Изменения поведения животных в процессе приручения и одомашнивания человеком	Историческая справка возникновения животноводства. Причины одомашнивания животных разных видов. Приручение как первая фаза процесса одомашнивания. Этологические изменения, возникающие в процессе приручения животных. Предрасположенность разных видов животных к одомашниванию. Особенности одомашнивания собак и кошек. Изменения поведения животных, вызванные процессом доместификации. Активизация и деградация поведенческих стереотипов. Доместификация как процесс видообразования. Перспективы развития процесса доместификации. Реинтродукция животных и процесс одичания: положительные и отрицательные последствия. Изменения ихтиофауны. Особенности поведения животных, возникающих в результате гибридизации домашних и диких популяций. Причины появления животных в городской среде. Мегаполис как экологическая ниша для животных. Классификация животных, населяющих крупные города. Этологические изменения у синантропных, домашних и диких животных. Проблемы взаимоотношений человека и животных в крупных мегаполисах. Методы контроля численности безнадзорных животных (собак и кошек) в крупных мегаполисах.
7	Благополучие животных	Первые законодательные акты, регулирующие отношения человека и животных. Законодательный Парламентский Акт 1911 года Великобритании о гуманном обращении с животными как основа современного европейского законодательства, регулирующего производство продукции животноводства. Предмет дисциплины «благополучие животных». Концепция «биоцентризма». Методы изучения дисциплины «благополучие животных». Особенности оценки уровня благополучия животных. Поведение животных в норме и патологические формы поведения как показатель уровня благополучия животных. Оценка уровня благополучия животных по физиолого-биохимическим показателям (клинические константы, уровень адреналина и кортизона в крови, соотношение зернистых и незернистых форм лейкоцитов, концентрация глюкозы и общего белка в плазме крови). Состояние благополучия животных в современном мире. Обогащение среды обитания – как необходимое условие повышения качества жизни животных.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.10 Основы экологической экспертизы

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы экологической экспертизы» - формирование у слушателей знаний и навыков по комплексной оценке проектов хозяйственного строительства и использования природных ресурсов на предмет их соответствия экологической безопасности и системы рационального природопользования.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание вопросов экспертизой проектной документации, основных понятий и терминов экологической экспертизы;
- системное изучение организационно-правовых и методических основ эколого-экспертной деятельности в Российской Федерации;
- развитие способности прослеживать многоуровневую связь различных природных и социально-экономических факторов.
- овладение умений и навыков составления экологического заключения, составления комплексной оценки современного состояния природной среды и её изменений в ходе реализации проекта, оценки проекта современным экологическим требованиям и правилам, экологической документацией и актами, регулирующими охрану природы.

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 основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4), способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1), способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

Студент должен:

- **знать** основы геоэкологической оценки влияния хозяйственной деятельности на компоненты природной среды; основные принципы природоохранной деятельности на территории России; основную нормативно-правовую документацию в области экологии и природопользования.
- обладать **умениями** работать с картографическими и литературными справочными материалами; определять основные виды воздействия природно-технических систем на компоненты природной среды;
- **владеть** методикой работы с нормативной и справочной литературой и электронными информационными ресурсами; методикой работы с учебной и научной литературой, иметь навыки работы с ландшафтными, геохимическими, экологическими картами территорий, сбора необходимой экологической информации;

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы экологической экспертизы» являются: «Безопасность жизнедеятельности», «Математика», «Почвоведение»; «Экология животных», «Методика полевых исследований по зоологии».

Дисциплина «**Основы экологической экспертизы**» является базой для таких дисциплин как «Основы экологической безопасности», «Право, правовые основы охраны природы и природопользования», «Выживание в условиях экологического кризиса».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ПК-1; ПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	7
Контактная работа с преподавателем (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	28	14	14
Практические занятия (ПЗ)	44	22	22
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	72	36	36
В том числе:			
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, подбор и проработка лекций и материалов из учебника, изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре, составление каталога информационных источников	12	6	6
Подготовка реферата	5		5
Анализ по предложенному плану (Оформление рабочей тетради)	20	10	10
Разработка презентаций	5		5
Подготовка к дискуссии	5	5	
Подготовка доклада	9	5	
Анализ решения практических задач (Выполнение индивидуального задания)	20	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен, зачет	зачет	Экзамен (36 ч.)
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	72	72
	5	2	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)	Основные понятия, термины и концепция экологической экспертизы (ГЭЭ) в обеспечении экологической безопасности и решении различных экологических проблем.

		Зарубежный опыт. Понятие экспертиза, эксперт. ГЭЭ, назначение, её принципы, содержание и функции. Объект, предмет, цели и задачи ГЭЭ. Критерии оценки ГЭЭ проектов. Место ГЭЭ в системе природопользования и её роль в управлении средой. Эффективность ГЭЭ в оценке риска проектов и хозяйственных решений. Органы управления ЭЭ. Организация ЭЭ. Зарубежный опыт. Виды ЭЭ. Правовые основы ЭЭ. Закон «Об охране окружающей природной среды», «Об экологической экспертизе». Законные и подзаконные акты. Нормативная база ЭЭ. Конституция РФ. Метод анкетирования, метод интервьюирования, метод сценариев, метод экстраполяции трендов, метод мозгового штурма, метод дискуссий, метод исторических аналогий, метод контрольных списков, метод экспертных оценок, метод матриц Л. Леопольда, метод картографирования, совмещенный анализ карт, метод Бателле, метод имитационных моделей, метод многомерной статистики, метод Дельфи. Сущность, возможности и особенности применения указанных методов. Комбинирование и взаимное обогащение методов
2	Краткий исторический обзор становления экологической экспертизы в России	История возникновения и развития экологической экспертизы. Развитие экологической экспертизы в России. Изменения характера взаимодействия общества и природы в процессе развития человеческого общества. Основные этапы развития экологической экспертизы и ОВОС в России. Значение экологической экспертизы в реализации крупных хозяйственных проектов и решений (строительство БАМ, проекта по переброске рек, проектов АЭС и др.). Сходство и различие в подходах к экологической экспертизе и ОВОС хозяйственных проектов и решений в России (ГЭЭ) и за рубежом (EIA).
3	Государственная экологическая экспертиза	Цели, задачи, принципы государственной экологической экспертизы. Объекты ГЭЭ. Органы ГЭЭ. Основания для проведения ГЭЭ. Основные положения, определение экологической экспертизы и терминология. Концепция и методы экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Экологическая экспертиза на уровне проекта, экспертиза на уровне строительства, экспертиза на уровне эксплуатации объекта. Нормативно-правовая база экологической экспертизы. Основные правительственные постановления и законодательные акты по применению ГЭЭ. Объекты применения ГЭЭ и органы, осуществляющие контроль за проведением экспертизы. Сущность и содержание федерального закона о ГЭЭ. Процедура и этапы проведения. Работа экспертных комиссий. Обязанности, права и ответственность государственного эксперта. Общественный Совет ГЭЭ, его права и обязанности. Внештатные эксперты ГЭЭ, их права и обязанности.
4	Экологический риск	Понятие «риска». Возникновение представлений о риске. Виды риска. Экологический риск. Концепция «приемлемого риска» Оценка экологического риска. Принципы управления риском. Управление экологическим риском
5	Методы оценки ущерба	Биоресурсы гидросферы, лесные ресурсы, ресурсы наземных

	биоресурсам	животных, биоресурсы почвенных организмов. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Методы оценки воздействий на почву, атмосферу, водные экосистемы.
6	Общественная экологическая экспертиза (ОЭЭ)	Общественная экологическая экспертиза, её объекты и организация. Особенности работы общественной экологической экспертизы. Права и роль общественности в области экологической экспертизы. Процедуры и условия проведения ОЭЭ. Значение заключения ОЭЭ в принятии решений о реализации проектов. Отказ в государственной регистрации заявления о проведении ОЭЭ.
7	Оценка воздействия на окружающую среду	Определение, цель, задачи, содержание, виды, формы, объекты, субъекты, принципы экологического аудита. История возникновения, становления и тенденции развития экологического аудита за рубежом. Экологический аудит в России. Виды программ экологического аудирования. Процедура программы экоаудита: подготовительный этап, планирование программы аудита, основной этап, заключительный этап, использование материалов программы экологического аудита. Схема работы экологов-аудиторов на объекте. Экоаудиторское заключение и отчет.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.11 Геоботаника

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Геоботаника» – изучение растительных сообществ (фитоценозов) естественных (дикорастущих) и созданных человеком (агрофитоценозов) как структурных единиц растительного покрова в плане его рационального использования (природопользования), повышения продуктивности, как научной основы охраны редких растительных сообществ, сохранения биоразнообразия и т.д.

Основными **задачами** курса являются:

познание основных геоботанических терминов и понятий; признаков фитоценозов разных типов растительного покрова (лесных, луговых и т.д.); форм (вариантов) взаимоотношений видов растений и других компонентов между собой внутри фитоценоза; влияния факторов внешней (окружающей) среды на растительные сообщества и наоборот; эколого-ценотических связей фитоценозов; основных закономерностей изменчивости (динамики) и смен (сукцессий) сообществ во времени; общепринятых методов, используемых в геоботанике;

развитие умений собирать и анализировать информацию с учетом принципа эколого-географического анализа растительного покрова ЯО и отдельных её территорий; объяснять результаты, опираясь на полученные теоретические знания и разнообразный фактический материал; ориентироваться в типах растительного покрова и состава слагающих его фитоценозов лесной и других природных зон; анализировать ценность сообществ с позиции их охраны и природопользования; оценивать состояния растительности с учетом экотопа (местообитания).

владение главнейшими методами и методиками геоботанических исследований; навыками анализировать ценность сообществ с позиции их охраны и природопользования;

навыками давать оценку экологического состояния местообитания растительности; способами представления информации в виде докладов, презентаций.

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 обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8); способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4), знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (СК-1).

Студент должен:

- **знать:** базовые современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции, об основах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, основы знаний в биологии и экологии в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах.

- обладать **умениями:** применять имеющиеся знания об основных закономерностях эволюционного процесса; осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; использовать электронные научные и образовательные ресурсы в целях научно-исследовательской, производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности; применять имеющиеся знания об основных закономерностях мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, планировании и реализации соответствующих мероприятий. проводить эксперименты в полевых условиях и условиях лаборатории, обрабатывать полученные результаты, формулировать выводы, обобщать и анализировать информацию, применять полученные знания в производственной сфере.

- **владеть:** терминологическим аппаратом в сфере биологии, экологии, природопользования и охраны природы; знаниями основных биологических и экологических законов для объяснения различных явлений и процессов в биологических объектах и природных экосистемах.

Дисциплина «Геоботаника» является предшествующей для таких дисциплин как «Основы экологической экспертизы» и «Фаунистические ресурсы ЯО».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции		22
Практические занятия (ПЗ)		32
Самостоятельная работа (всего)	54	54

В том числе:		
Курсовая работа (проект)	-	
Подготовка докладов, сообщений на занятие	4	4
Составление глоссария	4	4
Работа с информационными источниками	35	35
Написание конспектов по темам дисциплины	3	3
Составление схемы	1	1
Подготовка презентации	3	3
Написание методики описания ФЦ (луга, леса)	2	2
Составление тестов	2	2
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость зачетных единиц	144	144
	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Предмет, задачи, этапы развития и основные понятия геоботаники	Предмет и задачи исследований дисциплины. Междисциплинарный комплекс науки о растительности (НОР) и его структура. Основные этапы развития геоботаники. Геоботанические школы и их роль в изучение основных вопросов науки. Геоботаника XXI века. Понятия растительного сообщества, биогеоценоза, биоценоза. Единицы растительного покрова: ассоциации, группа ассоциаций, формации, группа и класс формаций, тип растительности.
2.	Уровни организации растительности	
2.1.	Популяционно-видовой уровень организации растительности: жизненные формы, популяции растений.	Понятие жизненных форм растений. Система ЖФ Раункиера и её развитие. Функциональные типы растений (ФТР). Система ЖФ И.Г. Серебрякова.
2.2	Фитоценотический уровень организации растительности	Понятие фитоценоза, отличительные его признаки: Дискретность, непрерывность (континуальность) видовой состав (количественные и качественные отношения между видами), ярусность, мозаичность, физиономичность, жизненные формы, синузильность. Вклад Л.Г. Раменского, Т.А. Работнова, В.В. Мазинга в изучении консорций. Фитоценоотипы.
2.3.	Динамика растительных сообществ	Сукцессии. Процессы, происходящие при смене растительных сообществ по В.Н. Сукачеву (сингенетические, эндозоогенетические, экзогенные, гологенетические); по П.Д. Ярошенко (природные: последовательные – эндозоогенетические, экзогенные,

		внезапные) и антропогенные: последовательные и внезапные. Эволюция растительных сообществ. Автогенные сукцессии. Аллогенные (гологенетические) сукцессии и катаклизмы. Концепция климакса. Климас как форма динамики растительности Концепция коренной растительности.
3	Взаимное влияние фитоценоза и факторов окружающей среды	Влияние на фитоценоз факторов окружающей среды. Главные и второстепенные экологические факторы. Физическая и физиологическая сущность экологических факторов. Учение об фитоиндикаторах. Влияние фитоценоза на среду (на солнечную радиацию, влажность и температуру почвы, температуру и влажность воздуха, осадки, ветер, испарение, транспирацию растительного покрова). Аллелопатия. Формирование фитосреды.
4	Учение о жизненных стратегиях. Экологические ниши растений.	Понятие жизненных стратегий в работах Л.Г. Раменского, Э. Пианки. Львы(виоленты), верблюды (пациенты), шакалы (эксплеренты). Понятие экологической ниши растений. Принципы дифференциации ниш у растений.
5	Классификация растительного покрова и ординация фитоценозов	Классификация растительного покрова и ординация фитоценозов. Подходы к классификации: доминантный и эколого-флористический. Координационные системы по факторам среды.
6	Закономерности территориального распределения растительного покрова	Зоны и пояса растительности. Правило предварения. Влияние горного рельефа на распределение растительных сообществ. Геоботанические комплексы (поясные, мозаичные, диффузные)
7	Главнейшие методы и методики геоботанических исследований	Главнейшие методы геоботанических исследований. Закладка и описание пробных площадей и учетных площадок. Учет видового состава растительного сообщества: обилие, доминирование, общее и истинное проективное покрытие, ботанический анализ травостоя (весовой метод определения преобладания), встречаемость, скученность, жизненность, ярусность, мозаичность, перидочность, физиономичность, хозяйственная оценка. Метод геоботанического профилирования. Количественные методы анализа растительности.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.12 Основы биоэтики

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы биоэтики» - подготовка охотоведов, способных эффективно анализировать и разрешать этические проблемы, возникающие в

профессиональной деятельности, в том числе во взаимоотношениях с коллегами и населением;

- формирование представления об общих этических ценностях, связанных с такими понятиями как долг, честь, достоинство, правдивость, справедливость.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с историческими типами этических теорий, историческими предпосылками формирования и развития, современным состоянием и проблематикой биоэтики;

- формирование у студентов представлений о моделях, принципах, правилах биомедицинской этики, восприимчивости студентов к этической проблематике;

- обучение студентов практическим умениям в области биоэтики;

- формирование у студентов представления о моральных ценностях (профессиональных и личных), основополагающих в условиях регулирования и разрешения этических конфликтов.

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

Дисциплина включена в вариативную часть ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен освоить следующие компетенции: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности» (ОПК-1).

Студент должен:

- **знать** основы главных биологических и социально-политических дисциплин, задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации

- **обладать умениями** ориентироваться в массиве биологической и этической информации, осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках;

- **владеть** навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации.

Дисциплина «**Основы биоэтики**» является предшествующей для таких дисциплин как Экология и рациональное природопользование», «Биотехния и охрана фауны», «Основы этологии (зоопсихология)», «Современные проблемы биоэтики», «Зоокультура».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

В процессе обучения дисциплине «Биоэтика» студент должен освоить следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-12; ОПК-14; ПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
в том числе:		
Практические занятия (ПЗ)	36	36

Самостоятельная работа (всего)	36	36
в том числе:		
работа с информационными источниками	6	6
работа в сети Интернет	6	6
подготовка учебного доклада	6	6
составление тезисов и конспектов	8	8
подготовка презентаций и сообщений	10	10
Вид промежуточной аттестации (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	Предмет, дисциплинарный статус и методы биоэтики.	Возникновение биоэтики как самостоятельной дисциплины и происхождение термина. Факторы, обусловившие трансформацию традиционной профессиональной медицинской этики в современную биоэтику. Основные аспекты биоэтики как междисциплинарной области. Основные подходы к этике. Нормативная этика. Ненормативная этика: дескриптивная этика и метаэтика. Практическая этика. Биоэтика – раздел практической нормативной этики. Содержание моральной аргументации. Уровни моральной аргументации: индивидуальные суждения, правила, принципы и этические теории. Характер и основные виды этических конфликтов. Определение биоэтики. Предмет биоэтики. Методы биоэтики. Принцип "двойного эффекта". Четыре условия принципа. Принцип пропорциональности. <i>Принцип справедливости</i>. Нехватка и распределение. Социальные приоритеты: распределение на макроуровне. Распределение на микроуровне: индивидуальное и институциональное рacionamento. Теории распределительной справедливости: строгий эгалитаризм; социализм; утилитаристская теория справедливости; справедливость как честность (Дж. Ролз); либертарианизм (Р. Нозик); теория прав о справедливости. Определение здоровья и болезни, споры вокруг него. Справедливость и здравоохранение. Здравоохранение и его собственные границы. <i>Принцип сообщения правды</i>. Понятие и обязанность сообщать правду. Обязанность не лгать. Обязанность сообщать правду тем, кто имеет право на неё. Проблема "лжи во благо". Право на правду. Проблема плацебо. <i>Принцип конфиденциальности</i>. Понятие и обязательство хранить тайну. Естественная тайна, Обещанная тайна. Профессиональная тайна. Истории болезней, исследование и конфиденциальность. Проблема пределов конфиденциальности. <i>Модели взаимоотношения врач-пациент</i>. Патерналистская, техническая, коллегиальная, контрактная и договорная модели

		отношения «врач-пациент», их сравнительный анализ.
2	Типы этических теорий.	<i>Исторические традиции медицинского этоса.</i> Гиппократова традиция в медицине. Источники традиции. Основное содержание. Традиция в современности. Западные религиозные традиции. Православная этическая традиция. Защита жизни. Продолжение жизни. Этическая традиция римского католичества. Протестантская этическая традиция. Иудейская этическая традиция. Источник авторитета. Принципы иудейской морали применительно к биомедицине. Восточные этические традиции в медицине. Аюрведа. Мусульманская этическая традиция. Источники закона ислама. Принципы мусульманской морали применительно к биомедицине. Буддизм. Основы буддийской мысли. Позиция буддизма по отношению к некоторым проблемам, связанным с биомедициной. <i>Основные типы этической теории, используемые в биоэтике. Утилитаризм.</i> Принцип полезности. Теории ценности: гедонизм, плюрализм, утилитаризм предпочтения. Утилитаризм действия и правила. <i>Кантианская этическая теория.</i> Общая характеристика деонтологической теории. Категорический императив. Другая формулировка категорического императива. Источник морали. Долг.
3	Модели, принципы, правила биоэтики.	Моральные свойства и правила. Фактические моральные обязательства и <i>prima facie</i> моральные обязательства. Список <i>prima facie</i> моральных обязательств Ролза. Теория моральных обязательств <i>prima facie</i> в биомедицинском контексте. <i>Теория справедливости Дж. Ролза.</i> Исходное положение и принципы справедливости. Понятие "занавеса неведения". Понятие "первичных благ". Справедливость как честность. Два принципа справедливости и их функции. Проблема патернализма. Понятие и виды "естественных обязанностей". Теория справедливости Ролза в медицинском контексте. <i>Либертарианская теория справедливости Р. Нозика.</i> Либертарианская теория и классический либерализм. Понятие "минимального государства". <i>Этика добродетели.</i> Этика добродетели Аристотеля. Современные теории добродетели <i>Этика естественного закона римского католичества.</i> Цели, разум и моральный закон в интерпретации римского католичества. Принцип двойного эффекта. Принцип целостности, или терапевтический принцип. Приложение морально-теологических точек зрения римского католичества в медицинском контексте. <i>Принципы биомедицинской этики.</i> <i>Моральные обязательства врачей и права пациентов.</i> <i>Модели отношения «врач – пациент».</i> Принцип уважения автономии личности. Понятие автономии: 1) автономия как свобода действия; 2) автономия как свобода выбора; 3) автономия как способность эффективно обдумать ситуацию. Принцип автономии в медицинском контексте – информированное согласие. Ключевые понятия: компетентность и понимание. Классификация некомпетентности. Терапевтическая привилегия. Согласие детей и подростков. Ограничения автономии. Принцип патернализма. Патернализм слабый и сильный. Суррогатное

		решение и его границы. Право отказаться от лечения. <i>Принцип благодеяния</i>. Понятие и обязательство благодеяния, его границы. Метод оценки риска вреда для определения степени обязательства. Обязательство пациента: ординарные и экстраординарные средства предохранения и восстановления здоровья. Обязательство врача: принцип медицинских показаний. Обязательства заместителей пациента: принцип наилучших интересов пациента. Проблема качества жизни. Конфликт интересов. <i>Принцип "не навреди"</i>. Понятие и обязательство не вредить.
4	Этические и юридические проблемы смерти и умирания.	<i>Этические и юридические проблемы начала жизни. Этика аборта, стерилизации и контрацепции. Этика новых репродуктивных технологий.</i> Дефиниция и клиническое определение смерти. Понятие «биологической смерти» и кардиореспираторный критерий смерти. Понятие «полной смерти мозга». Понятие «постоянного (устойчивого) вегетативного состояния» (церебральной смерти).
5	Этические и юридические проблемы медицинской генетики и проведения биомедицинского исследования.	Проблема стандартов клинического определения смерти мозга. Философские проблемы адекватности определения смерти мозга. <i>Этика поддерживающего жизнь лечения.</i> Этическая основа для принятия решений о поддерживающем жизнь лечении (компетентные и некомпетентные пациенты). Ординарное и экстраординарное лечение. Моральность убийства. Преднамеренное лишение жизни в сравнении с предвиденным, но неумышленным лишением жизни. Убийство и позволение умереть. Не начало лечения и прекращение лечения. Поддерживающее жизнь лечение и самоубийство. Классические случаи в этике поддерживающего жизнь лечения (Квинлан и Крузан). <i>«Поддерживаемое врачом самоубийство»</i>. Проблема самоубийства: история вопроса. Концепция содействия в самоубийстве. Дискуссии об определении и разграничении «самоубийства», «рационального самоубийства», «содействия в самоубийстве» и «эвтаназии». Аргументы «за» и «против» содействия в самоубийстве. Классические случаи в этике самоубийства (Боуви и Макафи). <i>«Смерть с участием врача»</i>. Эвтаназия (убийство из милосердия): история вопроса. Принудительная "эвтаназия" в нацистской Германии. Декриминализация добровольной эвтаназии в Нидерландах. "Общество хемлок" в Соединенных Штатах. Хосписное движение как альтернатива «смерти с участием врача». Понятие эвтаназии и ее виды. Доктор Кеворкян и помощь в смерти. Этические проблемы.
6	Этические и юридические проблемы трансплантации органов и тканей. Этика природопользования.	<i>Специфические проблемы биоэтики: этические и юридические проблемы медицинской генетики и проведения биомедицинского исследования. Этические проблемы медицинской генетики.</i> Конфиденциальность и добровольное информированное согласие в медицинской генетике. Этические проблемы применения методов, используемых медициной для диагностики и коррекции генетических нарушений. Терапевтические и нетерапевтические эксперименты. Происхождение этического интереса к экспериментам над людьми. "Нюрнбергский кодекс", "Хельсинкская Декларация

		(Руководящие рекомендации для врачей, проводящих медико-биологические исследования, включающие опыта на людях)". Этика исследователя. Информированное согласие предполагает сообщение информации. Нераскрытие информации по научным резонам. Компетентное и суррогатное информированное согласие. Согласие и особые классы объектов исследований: дети, пациенты, некомпетентные пациенты, беременные женщины. Терапевтические и нетерапевтические эксперименты. Справедливость и распределение исследовательского риска. Конфликты интересов. <i>Этические проблемы исследовательской методологии.</i> Эксперименты над заключёнными. Этические проблемы экспериментирования над эмбрионами. Институциональные механизмы контроля при проведении биомедицинских экспериментов. Этическая допустимость и размер вознаграждения за участие в экспериментах. Этика пользователей результатами биомедицинских исследований. . <i>Специфические проблемы биоэтики: этические и юридические проблемы трансплантации органов и тканей.</i> Этика передачи в дар органов. Живые доноры. Живые доноры невозобновляемых парных органов. Принцип пропорциональности в трансплантации. Живые, но терминальные доноры. Трансплантация ткани плода. Проблема продажи органов. Этика передачи органов от трупов. Имеется ли обязанность передачи в дар органы и ткани? Этика реципиента. Обязанности бригады, осуществляющей трансплантацию. Взаимоотношения с оконными заместителями и семьями. Этические проблемы увеличения обеспечения органами. Информированное согласие. Этика распределения поставщиком медицинской услуги. Реальное распределение органов. Медицинский критерий для распределения на микроуровне. Технические факторы. Критерий клинического соответствия. Критерий семейной поддержки. Эджейзм. Способность платить. Экономическая стоимость и распределение трансплантантов. Этические теории и трансплантация органов.
--	--	---

Программа учебной дисциплины

Б1.В.13 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - 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:

4) понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

5) формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

6) 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;

7) 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 (ОПОП)

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:

- **знать основы здорового образа жизни, физиологии и анатомии человека.**

- обладать **умениями** использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

- **владеть** современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; физическими упражнениями разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; 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 таких дисциплин как «Физическая культура и спорт», «Физиология человека», «Анатомия человека».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общий объем дисциплины составляет 328 часов, без начисления зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа с преподавателем (всего)	328	54	54	54	54	58	54
В том числе:							
Практические занятия (ПЗ)	328	54	54	54	54	58	54

Самостоятельная работа (всего)							
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)						зачет	зачет
Общая трудоемкость часов	328	54	54	54	54	58	54

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

Б1.В.ДВ.01.01 Логика и основы аргументации в естественнонаучной деятельности

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология **(профиль Природопользование и охотоведение)**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Логика и основы аргументации в естественнонаучной деятельности» - 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;

- **овладение навыками** корректного построения понятий, суждений, умозаключений, правильного ведения доказательства и опровержения в профессиональной и повседневной деятельности, овладение 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 (ОПОП):

Дисциплина является **дисциплиной по выбору** студента.

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 своеобразие; 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 естественнонаучной деятельности» является предшествующей для таких дисциплин как «Философия», «Социология», «Науки о земле (геология, география, почвоведение)».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины «Логика и основы аргументации в естественнонаучной деятельности» направлен на формирование следующих компетенций; ОК-7; ОПК-14; ПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	-	-

Самостоятельная работа (всего)	54	54
<i>В том числе:</i>		
Выполнение практических письменных заданий (упражнений)	32	32
Подготовка докладов	5	5
Логический анализ текста	10	10
Подготовка к дискуссии	7	7
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36
Общая трудоемкость часов	144	144
Зачетных единиц	4	4

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Современные проблемы биоэтики

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Современные проблемы биоэтики» является формирование навыков анализа нравственных проблем с использованием полученных знаний, знакомство студентов с содержанием основных этических учений; рассмотрение этико-прикладных вопросов в контексте современной жизни, приобщение к этической проблематике для последующего самостоятельного этического творчества.

Основными **задачами** являются:

Понимание:

- основных направлений, проблем, теорий и методов современной науки; - логически мыслить и вести научные дискуссии.

Овладение навыками:

- работы с разноплановыми источниками информации
- осуществления эффективного поиска информации и критического оценивания ее релевантности
- получать, обрабатывать и интерпретировать информацию
- преобразовывать информацию в знания
- обосновывать, аргументированно доказывать свою позицию по различным проблемам, связанным с профессиональной деятельностью.

Развитие умений:

- использования методологией современного научного познания на стыке гуманитарных, экономических и управленческих дисциплин;
- использования приемов аргументативного убеждения.

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

Дисциплина является **дисциплиной по выбору** студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности

ПК-7 - способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

Знать:

- особенности формального и неформального общения в процессе коммуникации; речевые традиции, этикет, принципы конструктивного общения.
- систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире;
- основные общенаучные методы исследования;
- цель и задачи духовно-нравственного развития и воспитания в учебной и внеучебной деятельности.

Обладать умениями:

- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки;
- применять категориальный аппарат философии для рефлексии современных актуальных вопросов своей социальной жизни и профессиональной деятельности.
- владеть способами: типологизации и классифицирования социальных процессов;
- оценивания своей деятельности с точки зрения ценностных основ профессиональной деятельности;
- организации своей деятельности на основе толерантного восприятия и взаимодействия с другими людьми;
- проектирования и реализации воспитательных программ по духовно-нравственному развитию обучающихся;
- формулирования аргументов выбора воспитательных целей по духовно-нравственному развитию обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

Владеть способами:

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

Дисциплина «**Современные проблемы биоэтики**» является предшествующей для таких дисциплин как «Философия», «Социология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины «**Современные проблемы биоэтики**» направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-7, ОПК-14, ПК-2.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	32	32

Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Написание эссе	14	14
Подготовка индивидуальных сообщений	16	16
Конспектирование	10	10
Сбор и систематизация информации	14	14
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36
Общая трудоемкость часов з. е.	144	144
	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Предмет этики и сущность морали.	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.). Термины этика и мораль, их сходство и различие. Мораль, право, обычай как способы нормативной регуляции. Понятие долга. Природа морального долженствования. Учение И.Канта о категорическом императиве. Понятие совести. Совесть и стыд. Свобода и необходимость. Свобода воли. Свобода духа. Ответственность. «Этика ответственности» и «этика убежденности» (М.Вебер).
2	Происхождение и история морали	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»). Натуралистические теории. Социобиология о происхождении морали, альтруизма(У.Гамильтон, Р.Доукинс, Р.Триверс, М.Рьюз, Г.Сингер). 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. 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.
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. «Добро» и «правильное». «Правильное» и «неправильное» как позитивная и негативная оценки человеческих мотивов и поступков

		в их соответствии с нормой (правилом, принципом) Понятие зла. Зло физическое, социальное и моральное. Специфика морального зла. 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. По ту сторону добра и зла. 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. 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.
4	Личность и мораль	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. 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. Моральный выбор. Структура морального выбора. Различные подходы к пониманию выбора. Проблема целей и средств. Свобода выбора. Конфликты ценностей. Проблема меньшего зла. Проблема выбора и ответственности в философии Ж.-П.Сартра. Неизбежность выбора. Предмет и характер выбора. Сфера ответственности. 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.
5	Мораль и межличностная коммуникация. Профессиональная этика и этикет. Проблемы биоэтики.	Природа человеческих отношений. Ситуация человека и экзистенциальные человеческие потребности. Идеал единства. Партикулярные интересы как источник разъединения. Нравственные идеал и разновидности человеческих отношений. Негативные (отчужденность, враждебность, оскорбление, зложелательство, насилие) и позитивные отношения (сопричастность, примиренность, прощение, доброжелательность, солидарность, сотрудничество, товарищество, дружба). Безучастность. Дилемма «эгоизм – альтруизм». Соотношение понятий эгоизм, альтруизм, индивидуализм, коллективизм, коммунитаризм. Понятия «профессиональная этика» и «профессиональный этикет» Особенности профессиональной этики. Сущность профессиональной этики. Виды профессиональной этики. Принципы и нормы профессиональной этики. Этические кодексы.

		Этикет как социальное явление. Правовой и нравственный аспекты современного этикета. Основные проблемы биомедицинской этики. Проблема эвтаназии. Проблема донорства. Эксперименты над животными. Экологические проблемы.
--	--	--

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Экономика природопользования

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Экономика природопользования» является **формирование** у студентов теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области экономических аспектов природопользования для решения эколого-экономических проблем взаимодействия общества и природы, эффективного управления природопользованием в целях сохранения благоприятной окружающей среды (ОС) и природно-ресурсного потенциала для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей.

Задачами дисциплины являются:

1. **понимание** механизмов регулирования природопользования, среди которых наиболее полно рассматривается экономический механизм; ознакомление с методологическими основами и методическим инструментарием экономики природопользования, основными направлениями международного сотрудничества в решении эколого-экономических проблем;

2. **развитие умений** анализа естественно-научных и экономических основ природопользования и проблем экологизации общественного развития на уровне макро- и микроэкономики; формирование у студентов эколого-экономического мировоззрения;

3. **овладение навыками** экономической оценки природных ресурсов, учета и анализа экологических издержек производства, определения экономической эффективности природоохранных мероприятий; осмысление роли различных направлений и инструментов экологизации экономики, создания системы стимулирования природоохранной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «Экономика природопользования» является **дисциплиной по выбору** студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОПК-1** – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; **ПК-2** – способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; **СК-1** – знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий.

Студент должен:

Знать средства осуществления решения стандартных задач профессиональной деятельности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; методы ведения научного поиска в базе литературных данных; основные правила составления научных отчетов; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований; базовые современные представления о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, понимать их значение для охраны окружающей среды.

Обладать умениями осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках, использовать электронные образовательные ресурсы в целях профессиональной деятельности; проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; применять имеющиеся знания о принципах мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Владеть способами анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; техникой описания, идентификации, классификации биологических объектов; методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований; методами мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в организационно-управленческой, информационно-биологической деятельности; способен обосновать роль этих знаний в охране окружающей природной среды.

Особенностью дисциплины является формирование у студентов системного мышления в области эколого-экономических проблем взаимодействия общества и природы, представлений о комплексности, междисциплинарности и многоплановости проблем природопользования и подходов к их решению, включая методы административного и экономического регулирования, анализ их эффективности и обоснованности в целях экологизации экономического развития общества, предотвращения дальнейшего загрязнения окружающей среды и истощения природно-ресурсного потенциала, поддержания нормальных условий воспроизводства и жизнедеятельности человека; дисциплина синтезирует знания естественных и общественных наук, имеющих общий объект изучения – природопользование.

Дисциплина «**Экономика природопользования**» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Экономика», «Основы экологической экспертизы», «Экология и рациональное природопользование».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-6, СК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		IV	V
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	18	36

В том числе:			
Лекции	22	8	14
Практические занятия (ПЗ)	32	10	22
Самостоятельная работа (всего)	54	36	18
В том числе:			
Подготовка отчетов по практическим занятиям	8	5	3
Реферат	10	10	
Конспект. Доклад. Тезисы. Каталог	6	6	
Контрольные работы (№ 1-2)	15	15	
Курсовая работа	15		15
Вид промежуточной аттестации (экзамен, экзамен)	36		Экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	54	90
	4	1,5	2,5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Место дисциплины в современной системе наук	Место дисциплины в современной системе наук о природе и обществе. Естественно-научные и экологические основы экономики природопользования. Проблема взаимоотношения общества и природы. Предмет экономики природопользования. История развития. Связь с естественными, правовыми, техническими и другими науками.
2.	Основные понятия, задачи и принципы экономики природопользования	Основные понятия, задачи и принципы экономики природопользования. Основные понятия. Функции и задачи экономики природопользования. Принципы экономики природопользования. Методы исследований.
3.	Экономическое развитие и экологический фактор	Тема 1. Взаимодействие экономики и окружающей среды. Окружающая среда как потребительское благо. Понятие эколого-экономической системы. Техногенный тип экономического развития, его особенности. Взаимосвязь глобальных экологических, социально-демографических и экономических проблем. «Пределы роста». Учет интересов будущих поколений. Необходимость перехода к устойчивому развитию. Социально-эколого-экономические аспекты устойчивого развития. Тема 2. Экстерналии и общественные интересы. Понятие внешних эффектов – экстерналий. Экстерналии и общественные интересы. Классификация экстерналий. Учет экстерналийных издержек. Социальные издержки и цена продукции. Интернализация издержек. Пигувианский налог.
4	Экономическая ценность природы	Тема 3. Учет и экономическая оценка природных ресурсов и объектов окружающей среды. Природные ресурсы в системе расширенного воспроизводства. Учет природных ресурсов. Необходимость определения экономической ценности природных благ. Национальное богатство. Методические подходы к определению экономической ценности природных благ: рыночная

		оценка, рентный и затратный подходы, концепции альтернативной стоимости и общей экономической ценности природных благ. Особенности экономической оценки отдельных видов природных ресурсов.
5	Экономические аспекты загрязнения окружающей среды	Тема 4. Экологические издержки общества. Общественные издержки, связанные с загрязнением и охраной окружающей среды. Классификация общественных экологических издержек: предзатраты, экономический ущерб, затраты на ликвидацию, нейтрализацию и компенсацию допущенных экологических нарушений. Тема 5. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Понятие экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Структура ущерба. Методические подходы к оценке экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Классификация методов оценки ущерба. Предотвращенный эколого-экономический ущерб. Экономически оптимальный уровень загрязнения.
6	Экономическая эффективность природопользования	Тема 6. Экономическая эффективность природопользования Экономическая эффективность природопользования. Конечные результаты в природопользовании. Природно-продуктовые вертикали. Природоемкость и ее показатели (ресурсоемкость, энергоемкость, природная ресурсоотдача и др.). Учет экологических факторов в основных показателях экономического развития.
7	Основные направления экологизации экономики	Тема 7. Прямые природоохранные мероприятия и их экономическая эффективность. Классификация и структура затрат на природоохранные мероприятия. Экономический эффект от природоохранных мероприятий. Определение экономической эффективности природоохранных затрат. Тема 8. Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Ресурсосбережение как фактор обеспечения устойчивого развития. Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий, технологические изменения. Рециклинг. Тема 9. Макроэкономические механизмы экологизации экономики. Налоговая и кредитно-денежная (монетарная) политика. Структурная перестройка экономики и изменение экспортной политики. Противоречия между краткосрочными и долгосрочными стратегиями. Проблемы интегрирования природоохранной и макроэкономической политики. Международный опыт и сотрудничество в сфере управления природопользованием.
8	Экологизация развития отдельных отраслей экономики	Тема 10. Экологизация развития отдельных отраслей экономики Земельные ресурсы и агропромышленный комплекс (АПК). Экологизация АПК. Резервы повышения экономической эффективности использования водных и лесных ресурсов. Экономические проблемы сохранения биоразнообразия. Эффективность использования топливно-энергетических ресурсов. Энергетическая политика и экономия энергетических ресурсов. Энергосберегающий тип экономического развития.
9	Государство и рынок в охране окружающей среды и управлении природопользованием	Тема 11. Административные и экономические методы охраны окружающей среды и управления природопользованием. Эколого-экономическая политика государства и ее реализация. Прямое (административное) регулирование природопользования. Механизмы прямого государственного регулирования. Государственная и институциональная неэффективность.

		Экономическое регулирование природопользования. Права собственности и окружающая среда. Монополизм, его экологические аспекты. «Провалы рынка», их причины.
10	Экономический механизм экологизации экономики	Тема 12. Платность природопользования. Принцип платности природопользования и его задачи. Методы экономического регулирования природопользования: мягкий (стимулирующий) и жесткий. Платежи за загрязнение окружающей среды. Определение размера платы за загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов, размещение отходов. Система платежей за природные ресурсы: виды платы. Особенности платежей за основные виды природных ресурсов. Плата за землю: виды и функции. Система платежей при пользовании недрами. Плата за водные, лесные ресурсы, ресурсы животного мира. Тема 13. Эколого-экономическое стимулирование охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инструменты экономического стимулирования и их использование в управлении природопользованием: налоговая политика, субсидирование и льготное кредитование, ускоренная амортизация фондов природоохранного назначения, система «залог-возврат» и др. Принцип «пузыря» и развитие торговли правами на загрязнение. Создание рынка природных ресурсов. Формирование рынка экологических работ и услуг. Финансирование природоохранной деятельности. Экологические фонды. Страхование в сфере природопользования.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Биосоциальные основы экологии человека

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование охотоведение)

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 (ОПОП)

Дисциплина «Биосоциальные основы экологии человека» является **дисциплиной по выбору** студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5); способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические,

конфессиональные и культурные различия (ОК-6); способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4); способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10); способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8).

Студент должен:

1. **знать:** особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; имеет представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представление о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья, о парадигмах антропоцентризма и биоцентризма, о ноосфере, о роли человека в эволюции Земли; иметь представление о формировании иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов; о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне; о принципах особенности стиля русских и иностранных текстов, используемых в области естественных наук; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

2. **обладать умениями:** ставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения методы изученных им наук; описывать особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строить логические рассуждения; создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;

3. **владеть способами:** формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами исследования и анализа живых систем; математическими методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «**Биосоциальные основы экологии человека**» является предшествующей для таких дисциплин как: «Выживание в условиях экологического кризиса», «Наследственные болезни», «Генетика поведения», «Социология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-6, СК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

	Всего	Семестр
--	-------	---------

Вид учебной работы	часов	IV	V
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	18	36
В том числе:			
Лекции	22	8	14
Практические занятия (ПЗ)	32	10	22
Самостоятельная работа (всего)	54	36	18
В том числе:			
Подготовка отчетов по практическим занятиям	8	5	3
Эссе	10	10	
Конспект. Каталог	6	6	
Доклад с презентацией	10	10	
Подготовка к дискуссии	5	5	
Курсовая работа	15		15
Вид промежуточной аттестации (экзамен, экзамен)	36		Экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	54	90
	4	1,5	2,5

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 гелио-геофизических, природно-климатических и социальных факторов на здоровье человека и здоровье биосферы.
5	Общие закономерности	Важнейшие экологические проблемы нашей планеты:

	адаптации человека к различным факторам среды	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.03.01 Основы маркетинга

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы маркетинга» - **формирование** у обучаемых современного типа экономического мышления, присущего развитым экономическим системам; освоение концепции маркетинга как системы основных идей и положений маркетинговой деятельности; овладение основами маркетинговых технологий и их практической реализации.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** студентами методологии, теоретической базы современного маркетинга;
- **овладение навыками** функционального маркетинга, ознакомление с методами сбора и анализа маркетинговой информации;
- **развитие умений** первичных навыков разработки, планирования и реализации маркетинговой политики, базовых положений маркетинговой стратегии.

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

Дисциплина является **дисциплиной по выбору** студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими

компетенциями: способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7), способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

Студент должен:

- **знать:** организацию работы с нормативными и правовыми документами, методы расчета, которые можно использовать для анализа экономических явлений;
- **обладать умениями:** рассчитывать основные формулы для обработки экономической информации и анализа явлений и процессов;
- **владеть способами:** самоорганизации и самообразования.

Дисциплина «Основы маркетинга» является предшествующей для для производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практик, а также итоговой государственной аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОК-7, ОПК-1; ПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Курсовая работа (проект)	-	-
Работа с литературой	10	10
Другие виды самостоятельной работы		
- написание доклада	10	10
- проведение маркетингового исследования	14	14
- составление эссе	20	20
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен (36 час.)	Экзамен (36 час.)
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	144	144
	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

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

1	Основы теории маркетинга	Сущность и определение маркетинга. Основные понятия маркетинга. Функции и виды маркетинга. Концепции маркетинга и их эволюция. Развитие маркетинга в России. Управление маркетингом и его компоненты. Стратегический подход к управлению маркетингом. Разработка комплекса маркетинга, план маркетинга. Маркетинговая служба в организации. Методология маркетингового анализа. Маркетинговая информация. Структура, виды и источники маркетинговой информации. Процесс маркетингового исследования. План маркетингового исследования. Методы сбора информации. Структура маркетинговой среды. Внутриорганизационная и внешнеорганизационная среда. Понятие сегментации рынка. Сущность и виды сегментации. Основные подходы к сегментации рынков. Критерии, признаки и особенности рынков.
2	Комплекс маркетинга и система управления	Товары и их классификация. Разработка новых товаров. Концепция товара. Жизненный цикл продукта и особенности маркетинга на его стадиях. Цена и роль в маркетинговом подходе. Процесс установления цены, определение целей ценообразования и ценовых ограничений. Цели ценовой политики. Стратегии ценообразования и методы реализации. Приспособление цен. Каналы распределения: понятие, функции и типы. Факторы выбора и управления каналом. Розничная торговля и ее виды. Функции и особенности функционирования розничных торговых предприятий. Прямой маркетинг и его методы. Классификация оптовых торговцев. Управление рознично-оптовыми операциями. Маркетинговые решения оптовиков. Поведение потребителя и его виды. Процесс принятия решения о покупке. Варианты покупки. Факторы, влияющие на совершение покупки. Сущность и назначение маркетинговых коммуникаций. Продвижение товара и его виды. Реклама: виды, создание и оценка эффективности. Пропаганда. Связи с общественностью: понятие, виды и основные технологии. Спрос: понятие и основные виды. Методы формирования спроса. Методы стимулирования сбыта. Определение эффективности методов стимулирования. Основные методы стратегического анализа.

		Маркетинговые стратегии организации и методика их выбора. Цель, значение и объект контроля в маркетинге. Методы оценки продуктивности маркетинга. Причины ведения организацией международного маркетинга. Факторы среды международного маркетинга. Основные направления и альтернативы ведения международных операций. Он-лайн маркетинг.
--	--	---

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Статистика в биологии

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является **формирование** у бакалавров потребности к получению базовых знаний об основных статистических методах, используемых в биологических исследованиях, а также к овладению современной методологией сбора, обработки и обобщения статистической информации о биологических процессах; приобретение навыков работы с современными средствами систематизации и обработки данных в биологических исследованиях.

В процессе реализации цели у студентов формируется адекватное представление о содержании и информационных возможностях системы показателей статистики.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** вероятностного характера явлений природы, свойств и особенностей статистических распределений данных;
- **развитие умений** использовать методы и приемы математической обработки данных, получаемых в биологических исследованиях;
- **овладение навыками** содержательно интерпретировать полученные результаты на основе статистических данных, делать выводы и разрабатывать предложения и рекомендации для принятия решений.

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

Дисциплина включена в вариативную часть ОПОП и отнесена к категории дисциплин по выбору студента. Статистика как наука базируется на методологических и информационных основах, а также использует определенный математический аппарат. Общие принципы и методы научного познания служат фундаментом для правильного понимания статистической методологии, в основе которой лежат диалектические законы, позволяющие правильно понимать общественные явления.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Студент должен:

- **знать:** основные экономические базовые понятия и термины; требования к проведению наблюдения и метода группировок; основные методы обработки, анализа и

обобщения информации; методы расчета, которые можно использовать для анализа в биологических исследованиях;

- **обладать умениями:** рассчитывать формулы при обработке информации и анализа явлений и процессов в биологии; оценивать достоверность влияния факторов на изменчивость между признаками; определять зависимость между признаками и проводить прогноз их изменения;

- **владеть способами:** использовать базовые знания в области биологии в объеме, необходимом для владения статистическим аппаратом исследования.

Дисциплина «Статистика в биологии» является предшествующей для преддипломной практики, а также итоговой государственной аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1; ПК-2.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Другие виды самостоятельной работы	54	54
Написание рефератов. Подготовка презентаций	8	8
Составление программы статистического сбора информации. Группировка полученных данных	10	10
Самостоятельная работа по составлению аналитических отчетов	10	10
Подготовка к контрольной работе	4	4
Самостоятельное решение задач. Статистические расчеты	10 12	10 12
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен (36 час.)	Экзамен (36 час.)
Общая трудоемкость 144 часов 4 зачетных единиц	144	144
	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Методы систематизации экспериментального материала и составления вариационных рядов в случае прерывистой и непрерывной вариации	Предмет, методы и задачи биологической статистики. Необходимость применения статистических методов к изучению биологических явлений. Понятие статистической совокупности. Систематизация варьирующих величин – составление вариационного ряда. Определение размаха варьирования. Ранжирование в случае прерывистой (дискретной) изменчивости, разбивка на классы в случае непрерывной изменчивости. Определение оптимального числа классов, расчет величины классового интервала. Полигон распределения, гистограмма распределения.
2	Основные методы анализа биологической информации	Анализ распределения. Нормальное распределение и его закономерности. Примеры типов распределения случайных величин. Характеристика центра распределения. Среднее арифметическое. Мода и медиана. Характеристики вариации. Среднее квадратическое отклонение (стандартное отклонение). Коэффициент вариации, определение и его значение как меры.
3.	Выборочный метод в биологической статистике	Генеральная совокупность. Выборка. Методы рендомизации, как основа обеспечения репрезентативности выборки. Возможность суждения о параметрах генеральной совокупности по характеристикам выборки. Доверительные интервалы. Малые выборки и их особенности
4.	Статистическое моделирование и прогнозирование	Статистические методы изучения взаимосвязей Понятие о регрессии. Эмпирические линии регрессии. Уравнение регрессии. Теоретическая линия регрессии. Достоверность линии регрессии и коэффициента регрессии. Ошибка коэффициента регрессии и оценка его достоверности. Связь между регрессией и корреляцией. Статистические методы выявления тенденций развития

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 Культурология в системе естественнонаучного знания

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Настоящая дисциплина является составляющей профессиональной подготовки студентов естественно-географического факультета. Цель изучения дисциплины определена тем, что она ориентирована на специалистов, получающих универсальное образование и изучающих гуманитарные дисциплины. Изучение культурологии имеет важное значение в системе общегуманитарной профессиональной подготовки специалистов.

Цель дисциплины «Культурология в системе естественнонаучного знания» - формирование представления о морфологии и типологии культуры в рамках закономерностей антропогенеза.

Основными задачами дисциплины являются:

1. **Понимание** роли в жизни человека и общества культурных традиций, ценностей и норм;
2. **Овладение навыками** методологии анализа специфику профессиональной деятельности как части культуры общества;
3. **Развитие** базы для формирования своего общекультурного потенциала.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП** и отнесена к категории дисциплин по выбору студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

Студент должен:

-знать:

- этапы и особенности развития всеобщей истории, основные тенденции исторического развития России и мировой истории;
- значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации;
- речевые традиции, этикет, принципы конструктивного общения.

-обладать умениями:

- использовать основные положения и методы исторических наук и социальной философии в профессиональной деятельности;
- адаптироваться, ориентируясь на ценности патриотизма и отечественной духовной культуры к разным социо-культурным реальностям;
- использовать фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения.

-владеть способами: использования основных методов исторического развития общества; нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе личностной и профессиональной коммуникации.

Дисциплина «**Культурология в системе естественнонаучного знания**» изучается в 6 семестре и предшествует изучению таких дисциплин как «Социология», «Экономика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка презентаций	30	30
Написание эссе	24	24
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) экзамен		зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	3
	3	4

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Культурология в системе научного знания	<i>Культурология в системе наук о человеке, обществе и природе:</i> субъект культуры, культурология и философия культуры, культурология и философия истории, культурология и культурантропология, культурология и социология культуры; подходы к изучению культуры: методологический, онтологический, гносеологический, феноменалистический, эссенциалистский, системный, синергетический, холистический, теоретический, диахронический, аксиологический, деятельностный, семиотический, морфологический. <i>Структура культурологии:</i> история культуры, история культурологических учений, социология культуры, культурантропология, прикладная культурология <i>Методы культурологических исследований:</i> исторический, структурно-функциональный, дескриптивно-классифицирующий, компаративный, структурного анализа, реконструкции, перспективно-прогностический, типологический, деятельностный, аксиологический, феноменологический, семиотический, бинарных оппозиций, морфологический, герменевтический, гносеологический, прикладной (включенное наблюдение), социальной рефлексии, структурного моделирования
2.	Культура как объект исследования культурологии	<i>Понятие культуры:</i> эволюция и многообразие значений, культура и цивилизация, проблема культурогенеза. <i>Морфология культуры:</i> культура в системе бытия, духовная культура, материальная культура, художественная культура, культура и природа, культура и человек, культура и общество <i>Ценности и нормы культуры:</i> понятие и виды ценностей, система ценностных ориентаций, регулятивы и нормы, социокультурные нормы, социальная и технологическая функции культурных норм, общекультурные, групповые и ролевые нормы, ментальное поле культуры и картина мира <i>Культура, как система знаков. Языки культуры:</i> информационно-семиотический подход к культуре, артефакты, смыслы, знаки, основные типы знаковых систем культуры (естественные, функциональные, иконические, конвенциональные, вербальные, записи), вторичные моделирующие системы, языки искусства <i>Динамика культуры:</i> функционирование культуры, историческая динамика бытия культуры, интеграция, ассимиляция, аккультурация, культурные традиции и инновации, культурная модернизация, социокультурная коммуникация, диалог культур <i>Культура и глобальные проблемы современности:</i> современная мировая культура – основные черты, европейская культурная традиция, тенденции культуры в

		эпоху глобализма, культурная универсализация
3.	Типология культуры	<i>Основания типологии культуры:</i> проблема типологии культуры, традиционная и инновационная культуры, типология культуры М. Мид, семиотические типы культур Ю. Лотмана, субкультура и кнтркультура, массовая и немассовая культура <i>Региональная типологизация культуры:</i> народ, этнос, нация, восточный и западный типы культуры: <i>Исторические типы культуры:</i> культурные эпохи по европоцентристскому подходу (первобытная, античная, средневековая, Возрождения, Нового времени, современная), локальные социокультурные миры, доиндустриальная, индустриальная и постиндустриальная культуры <i>Особенности российского типа культуры в мировом контексте:</i> «Востоко-Запад», христианско-православное начало культуры, византийско-имперские амбиции, мессианство, интеграция с европейской культурой, разрыв между этнической и национальной культурами, установки русской культуры

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 История культуры в преподавании естественнонаучных дисциплин

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Настоящая дисциплина является составляющей профессиональной подготовки студентов естественно-географического факультета. Цель изучения дисциплины определена тем, что она ориентирована на специалистов, получающих универсальное образование и изучающих гуманитарные дисциплины. Изучение культурологии имеет важное значение в системе общегуманитарной профессиональной подготовки специалистов.

Цель дисциплины «История культуры в преподавании естественнонаучных дисциплин» - формирование представления о морфологии и типологии культуры в рамках закономерностей антропогенеза.

Основными задачами дисциплины являются:

1. **Понимание** роли в жизни человека и общества культурных традиций, ценностей и норм;
2. **Овладение навыками** методологии анализа специфику профессиональной деятельности как части культуры общества;
3. **Развитие** базы для формирования своего общекультурного потенциала.

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

Дисциплина относится к категории «Дисциплина по выбору студента».

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

Студент должен:

-знать:

- этапы и особенности развития всеобщей истории, основные тенденции исторического развития России и мировой истории;

- значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации;

- речевые традиции, этикет, принципы конструктивного общения.

-обладать умениями:

- использовать основные положения и методы исторических наук и социальной философии в профессиональной деятельности;

- адаптироваться, ориентируясь на ценности патриотизма и отечественной духовной культуры к разным социо-культурным реальностям;

- использовать фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях межкультурного общения.

- владеть способами:** использования основных методов исторического развития общества; нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе личностной и профессиональной коммуникации.

Дисциплина «История культуры в преподавании естественнонаучных дисциплин» изучается в 6 семестре и предшествует изучению таких дисциплин как «Социология», «Экономика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6

Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка презентаций	30	30
Написание эссе	24	24
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) экзамен		зачет
Общая трудоемкость часа, зачетных единицы	108	
	3	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Роль художественной культуры в жизни человека. Художественная культура и система искусств. Художественная культура первобытного мира	Типология художественной культуры, преемственность в ее развитии. Понятие художественного образа. Языки искусства. Мифологическое мышление и первобытная картина мира. Древние образы и символы. Первобытная магия и обрядовая культура. Синкретизм первобытного искусства.
2	Художественная культура Древнего мира	Художественная культура Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Мезоамерики, Древней Греции, Древнего Рима.
3	Художественная культура средневековья	Художественная культура Китая, Японии. Художественная культура Византии, Древней Руси, Западной Европы. Художественная культура Ислама и Арабского Востока
4	Художественная культура эпохи Возрождения	Проторенессанс. Высокое Возрождение Италии, Венецианская школа Северное Возрождение. Возрождение во Франции, Испании, Англии.
5	Художественная культура Нового времени. Художественная культура конца 19 – 20 веков.	Западноевропейская художественная культура 17-19 вв. Художественная культура России 17-18 веков. Художественная культура России 19 века. Художественная культура рубежа 19-20 веков. Художественная культура 20 века.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.05.01 Устойчивое развитие

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Устойчивое развитие» – формирование экологической концепции развития и совершенствования охотничьего хозяйства на основе принципов и критериев устойчивого развития.

Основными **задачами** курса являются:

1. **Знание** основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.
2. **Понимание** основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.
3. **Осознание** социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению своей профессиональной деятельности.
4. **Овладение навыками** экологического мониторинга, нормирования и снижения уровня загрязнения окружающей среды, развитие способности к использованию теоретических знаний в практической деятельности.
5. **Развитие умений** решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы; владеть методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «Устойчивое развитие» является **дисциплиной по выбору** студента. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются «Право, правовые основы охраны природы и природопользования», «Науки о земле (геология, география, почвоведение)», «Биогеография», «Охрана природы и заповедное дело».

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОПК-2** – *способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения; ОПК-3* – *иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; ОПК-13* – *готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования; ПК-2* – *способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.*

Студент должен:

Знать значение биоразнообразия живых организмов для устойчивого существования биосферы; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы

культивирования биологических объектов; иметь представления о многообразии органического мира; основные базовые разделы физики, химии, биологии, физической географии, геологии, почвоведение; основы экологической грамотности.

Обладать умениями использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентифицировать и классифицировать биологические объекты; культивировать биологические объекты; применять базовые знания физики в профессиональной деятельности; применять базовые знания химии в профессиональной деятельности; применять базовые знания биологических наук в профессиональной деятельности; применять базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности; опираясь на базовые знания в области физики, химии, биологии, наук о Земле нести ответственность за свои решения.

Владеть способами наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемами и методами культивирования биологических объектов; основными методами физики в профессиональной деятельности; основными методами химии в профессиональной деятельности; основными методами биологических наук в профессиональной деятельности; базовыми знаниями предметов естественнонаучного цикла и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

1. **Знать:** базовые общепрофессиональные (общез экологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии и охраны окружающей среды; основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере, ландшафтоведения; основы природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду и правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; теоретические основы экологического мониторинга, методы и средства снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; основные положения концепции устойчивого развития; программу действий на XXI век; основные причины кризиса цивилизации, социального кризиса, демографического кризиса, мирового продовольственного кризиса; сценарии будущего, глобальную перспективу; основы принципов биотической регуляции окружающей среды; критерии и параметры устойчивого социального развития, экономически устойчивого развития, экологически устойчивого развития; основы безопасности при проведении полевых и лабораторных исследования.

2. **Обладать умениями:** применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; разбираться в глобальной экономической ситуации, кризисе цивилизации и его последствиях, пределах роста; разрабатывать сценарии развития будущего по различным приоритетам (рынка, стратегии, безопасности, устойчивости); разбираться в доктрине продовольственной безопасности РФ и находить пути ее достижения.

3. **Владеть способами:** поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, научными, методическими и организационными основами определения главных индикаторов качества окружающей среды; приемами реализации экологической концепции развития и совершенствования сельскохозяйственного производства на основе принципов и критериев устойчивого развития; обоснование критериев уязвимости человека как основного индикатора качества окружающей среды.

Дисциплина «Устойчивое развитие» является предшествующей для таких дисциплин как: «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Экономика природопользования», «Региональная экология», «Основы экологической экспертизы», «Выживание в условиях экологического кризиса», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области», «Оценка риска здоровья».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-10; ОПК-13; ПК-6; СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Реферат	16	16
Подготовка отчетов по лабораторным занятиям	6	6
Подготовка отчетов по практическим занятиям	6	6
Разработка интерактивной экскурсии	10	10
Подготовка презентации	6	6
Подготовка к дискуссии	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	
	3	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития	Тема 1. Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития. Анализ экологических проблем в работах ученых и мыслителей 20 века. Учение о биосфере и ноосферная концепция В.И.Вернадского. Идеи и глобальные модели Римского клуба. Работы Н.Н.Моисеева. Междисциплинарный характер исследований, предвидение и проектирование различных сценариев развития общества в будущем. Тема 2. Обобщенная характеристика современного этапа в развитии общества. Обострение и глобализация экологических, социальных и экономических проблем. Взаимообусловленность и взаимозависимость глобальных проблем развития. Ключевые вызовы 21 века. Необходимость изменения представлений о взаимодействии природы и общества, о месте и роли человека в природе, о сущности экологических проблем и возможностях их разрешения. Неразрывная взаимосвязь экологических проблем и общих проблем развития. Поиск путей изменения целей и качества развития природы и общества.
2	Кризис цивилизации. Социальный кризис.	Тема 3. Изменения окружающей среды в период технического прогресса. Деградация почвенного покрова. Загрязнение атмосферы, воды. Проблема

	Демографический кризис. Мировой продовольственный кризис.	биоразнообразия. Экологический вызов. Тема 4. Нарращивание энергетической мощи. Экологический кризис. Нарушение экосистем суши. Зоны дестабилизации окружающей среды. Показатели морового социального кризиса. Тема 5. Оценки максимально возможной численности населения Земли. Мировой продовольственный кризис. Экологические эквиваленты современного человека.
3	Глобальная экономическая ситуация. Кризис цивилизации и его последствия. Духовный кризис человека. Пределы роста. Результаты Стокгольмской конференции.	Тема 6. Макроэкономические показатели по группам стран. Некоторые экономические тенденции в развитых странах. Кризис цивилизации как отражение экологического, социального, демографического и глобального экономического кризиса. Тема 7. Цивилизация и биосфера, принцип Ле-Шателье. Кризис цивилизации как следствие духовного кризиса. Тема 8. Экспоненциальный рост экономики и неисчерпаемость ресурсов. Экологически сбалансированное экономическое развитие. Тема 9. Первая конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.). Международная комиссия по окружающей среде и развитию (Комиссия Г.Х.Брундтланд). Появление термина «sustainable development», переведенного на русский язык как «устойчивое развитие». Первые определения устойчивого развития. Подготовка материалов для ООН.
4	Документы КОСР-2. Концепция устойчивого развития. Саммит тысячелетия, ООН.	Тема 10. Вторая конференция ООН по окружающей среде и развитию, 1992 г. Главные документы КОСР-2. Декларация ООН по окружающей среде и развитию: основные принципы устойчивого развития. Глобальная повестка дня на 21 век – долгосрочный план действий по переходу к устойчивому развитию. Другие документы, принятые на этой конференции. Тема 11. Распределение доходов и экономическое неравенство в мире. Распределение мирового дохода и экономической активности. Основные положения концепции устойчивого развития. Саммит тысячелетия, ООН, 2000 г.
5	Всемирный саммит по устойчивому развитию, Йоханнесбург, 2002 г. Необходимость строительства глобального гуманного общества и достижения целей, обеспечивающих достоинство для всех. Уязвимость человека как новая модель принятия решений в контексте устойчивого развития.	Тема 12. Консолидированная позиция международного сообщества по реализации целей устойчивого развития. Основные проблемы предстоящего десятилетия, ведущие к росту уязвимости человека (доступ к чистой воде и надлежащему качества воздуха; обеспеченность должными санитарными условиями, защищенность от негативных последствий, связанных с проблемой отходов; быстрый рост городов, нерешенные вопросы относительно владения и управления природными ресурсами, которые являются общим достоянием; широкое распространение стойких органических загрязнителей, изменение климата, быстрая утрата биологического разнообразия). Тема 13. Конференция в Йоханнесбурге в 2002 г. Международные институты и политические соглашения. Основные тенденции в развитии общества. Процесс глобализации: плюсы и минусы. Интеграция и дезинтеграция в мировом развитии. Достижения, проблемы и трудности в продвижении к устойчивому развитию на глобальном уровне. Тема 14. Ряд приоритетных областей, направленных на изменение неустойчивых моделей производства и потребления, в которых необходимо принять неотложные меры по реализации конкретных инициатив на региональном и национальном уровнях. Основным индикатор, определяющий качество окружающей среды, может служить уязвимость человека, которой по оценке ЮНЕП, должно быть отведено центральное место.
6	Сценарии будущего. Глобальная	Тема 15. Сценарии будущего, изложенные в докладе ЮНЕП «Глобальная экологическая перспектива». Рост потребности в ресурсах, которые во

	экологическая перспектива	многих случаях уже сейчас находятся в состоянии дефицита. Сценарии рассматривают перспективы развития многих перекрывающих друг друга областей, включая население, экономику, технологии и управление. Тема 16. Рассмотрение основных положений сценариев – приоритет рынка, приоритет стратегии, приоритет безопасности, приоритет устойчивости. Некоторые глобальные и региональные последствия осуществления четырех сценариев.
7	Инструменты управления устойчивым развитием	Тема 17. Изменение принципов и структуры управления. Увеличение временного интервала планирования, сценарии в прогнозировании и проектировании. Интеграция социальных, экономических и экологических аспектов в процессе принятия решений. Изменение методов подготовки и принятия решений. Широкое участие в процессе принятия решений, проблемы коммуникации. Тема 18. Формирование подходов к оценке продвижения к устойчивому развитию. Разработка критериев и индикаторов устойчивого развития. Анализ существующих вариантов таких индикаторов и проблемы их использования. Развитие и совершенствование систем индикаторов устойчивого развития с учетом целей, задач и условий их применения. Сравнительный анализ стратегии устойчивого развития различных стран
8	Биотическая регуляция окружающей среды. Устойчивое социальное развитие. Экономически устойчивое развитие. Экологически устойчивое развитие.	Тема 19. Биотическая регуляция окружающей среды как поддержание ее устойчивости естественными сообществами. Реакция на внешние возмущения окружающей среды по принципу отрицательных (компенсационных) обратных связей. Распространенные трактовки устойчивого развития. Задачи устойчивого социального развития, важные формы социального капитала. Тема 20. Экономически устойчивое развитие как поддержание материального и природного капитала. Экологически устойчивое развитие как развитие, при котором благополучие людей обеспечивается сохранением источников сырья и окружающей среды как места стоков загрязнений. Тема 21 Устойчивая промышленность. Непрерывность экономического, социального, технологического и экологического улучшения для промышленного сектора. Достижение экологической эффективности путем предоставления по конкурентно-способным ценам товаров и услуг, которые удовлетворяют человеческие и социальные потребности и улучшают качество жизни при уменьшении экологического воздействия и интенсивности использования ресурсов по всему жизненному циклу продукции, до уровня, по крайней мере, соответствующего расчетной потенциальной емкости экологической системы в отношении биологического многообразия экосистемы. Улучшение производственных условий и промышленной безопасности для работающих. Применение устойчивых стратегий в отношении ресурсов, процессов, продуктов и услуг. Тема 22. Устойчивая энергетика Определение целей для энергетического сектора в отношении надежности снабжения, потенциальной емкости экологической системы, управления ресурсами, экономики и безопасности. Доступность основных энергетических услуг всему населению на основе современных технологий. Энергосбережение, которое не приводит к загрязнению, превышающему критические пределы или уровни закисления среды, эвтрофикации, нарушению озонового слоя и глобальному изменению климата. Устранение рисков, связанных с ядерными отходами и выработкой ядерной энергии. Повышения эффективности использования энергии, включая комбинированное производство тепла и энергии.. Тема 23. Устойчивый транспорт. Минимизация негативных воздействий

		на окружающую среду и потребление невозобновимых ресурсов. Сокращение использования земель в целях транспортировки. Сохранение способности транспорта содействовать экономическому и социальному развитию.
9	Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития	Тема 24. Изменения парадигмы мышления и деятельности, формирование нового мировоззрения. Построение гражданского общества, осознание ответственности за ресурсное обеспечение будущих поколений. Изменение структуры потребления, формирование нового стиля жизни, экологизация всех ключевых видов деятельности. Образование для устойчивого развития. Место и роль специалистов-экологов в решении проблем устойчивого развития, современные требования к их профессиональной подготовке.
10	Устойчивое развитие на региональном уровне	Тема 25. Процесс перехода к устойчивому развитию на региональном уровне, региональная специфика и особенности. Практическая реализация принципов устойчивого развития в Европе. Основные европейские декларации по продвижению к устойчивому развитию. Разработка национальных стратегий и долгосрочных планов действий по переходу к устойчивому развитию. Институциональное, информационное и методическое обеспечение этого процесса. Анализ практических результатов и обмен опытом. «Повестка дня на 21 век для региона Балтийского моря»: основное содержание, структура, цели и задачи. Достижения и трудности в ее реализации. Тема 26. Устойчивое развитие городов. Основные принципы устойчивого развития городов и поселений, их практическая реализация. Ассоциации устойчивых городов Европы. Обмен информацией, анализ существующих подходов и практического опыта участников, реализующих местные повестки дня на 21 век. Широкое участие населения, деятельность неправительственных организаций

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Основы экологической безопасности

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

В рамках данной дисциплины изучаются важнейшие экологические проблемы современности, экологическая безопасность, ее уровни и методы обеспечения.

Целью освоения дисциплины «Основы экологической безопасности» **формирование** у студентов основ практических навыков обнаружения и исследования потенциальных биологических угроз, обеспечения биологической безопасности, подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих общими представлениями о глобальных экологических и экономических проблемах современности, связанных с распространением и проникновением чужеродных видов в экосистемы Земли.

Задачами курса являются:

- **понимание** биологической безопасности как подсистемы экологической безопасности; ознакомление с проблемой биоинвазий; основными путями и механизмами распространения и интродукции чужеродных видов; с российским и международным законодательством в области биологической безопасности; освоение теоретических знаний об уровнях биологической безопасности; о современных проблемах биологической

безопасности, биологических рисках; формирование знаний о биологических особенностях чужеродных видов, обеспечивающих их успешную инвазию;

- **овладение навыками** анализа подходов к оценке и возмещению ущерба от биоинвазии;

- **развитие умений** оценивания воздействия вселенцев на местные виды и на экосистемы в целом.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Курс относится к категории «Дисциплина по выбору студента». Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

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

ПК-1 – *способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.*

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

Студент должен:

Знать: о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов. Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием.

Обладать умениями: использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентификация и классификация биологических объектов; культивирование биологических объектов. Работать на современной аппаратуре и оборудовании.

Владеть способами: наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов. Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины студент будет:

знать: уровни биологической безопасности; проблемы биологической безопасности в условиях современного развития, основы процессов биоинвазии водных экосистем;

обладать умениями: распознавать и исследовать потенциальные биологические угрозы, организовывать обеспечение биологической безопасности; оперировать знаниями по биологической инвазии;

владеть: основными знаниями в области российского и международного законодательства в области биологической безопасности, методами оценки воздействия вселенцев на местные виды и на экосистемы в целом; основными подходами оценки и возмещения ущерба от биоинвазии; демонстрировать способность и готовность: оценивать биологические угрозы и опасности, составлять планы по их профилактике и ликвидации; к практическому применению полученных знаний по оценке и предотвращению вселения чужеродных видов в экосистемы.

Дисциплина «**Основы экологической безопасности**» является предшествующей для таких дисциплин как «Выживание в условиях экологического кризиса», «Экология и рациональное природопользование», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Основы экологической экспертизы», «Экономика природопользования».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-10; ОПК-13; ПК-6; СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		IV
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка отчетов по практическим занятиям	7	7
Подготовка отчетов по лабораторным занятиям	7	7
Разработка презентаций	10	10
Доклад	15	15
Подготовка к дискуссиям и круглым столам	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	
	3	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Экологические проблемы в современном мире	Причины обострения экологических проблем в современном мире. Основные компоненты окружающей природной среды и их взаимосвязь. Вредные воздействия на окружающую среду. Твердые загрязнения. Жидкие загрязнения. Газообразные загрязнения. Биологические загрязнения. Тепловые загрязнения. Шумовые загрязнения. Вибрационные загрязнения. Радиационные загрязнения. Экологическое значение решения конференции 1992 г. в Рио-де-Жанейро о необходимости перехода к «устойчивому развитию».
2.	Экологические риски и экологическая безопасность	Аварийный риск и его оценивание. Постоянный экологический риск и здоровье населения. Параметрические и непараметрические вероятностные модели риска. Многокритериальные задачи управления рисками. Постановки задач управления риском. Понятие об экологической безопасности. Меры обеспечения экологической безопасности. Обеспечение экологической безопасности государственными экологическими службами и общественными экологическими организациями (объединениями).

3.	Экологическая биологическая опасность	и	Биологическая опасность и уровни биологической безопасности. Проблема экологической безопасности продовольствия. Проблема озонового слоя. Антропогенное и стихийное распространение видов водных животных и растений: процесс и результат. Понятие «биологические инвазии». Понятие «интродукция» и ее виды. Акклиматизация, натурализация. Субъект процесса инвазии. Изменение ареала вида. Вид в пределах исторического ареала и в области инвазии. Биометод и биоразнообразие: два взгляда на проблему инвазий. Чужеродный вид и экосистема-реципиент: их свойства. Биологические особенности вселенцев для успешной инвазии. Пути и механизмы вселения. Взаимоотношения между вселенцами и видами-аборигенами. Обзор чужеродных видов свободноживущих пресноводных беспозвоночных и рыб в водоемах Европейской части России и сопредельных стран. Исторический обзор распространения инвазионных видов в Рыбинском водохранилище. Влияние чужеродных видов на функционирование водных экосистем. Влияние вселенцев на первичную продукцию водоема и круговорот биогенных элементов. Влияние вселенцев на изменение пространственной структуры экосистем. Воздействие на структуру потоков энергии и сукцессию экосистем водоемов. Последствия биоинвазий для биоразнообразия и рыбной продукции. Оценка «биологического загрязнения»: современные подходы и методы.
4	Биологический терроризм		Биологическое оружие. Энтомологическое оружие. Российское законодательство в области биобезопасности. Законодательство СНГ. Картахенский протокол по биобезопасности к конвенции ООН о биологическом разнообразии. Состояние законодательства в области биобезопасности в мире. Эпидемиология террористического акта при однократном применении биологического агента. Эпидемиология террористического акта при многократном применении биологического агента. Расследование биологического террористического акта. Предотвращение биотерроризма.
5	Правовые основы обеспечения экологической безопасности		Структура российского экологического законодательства. Экологические вопросы в Конституции Российской Федерации. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды». Основные права и обязанности человека в области экологии. Право на благоприятную окружающую природную среду. Принципы охраны окружающей среды и их реализация. Гарантии экологических прав граждан. Роль государства в реализации экологических прав. Ответственность за экологические правонарушения. Дисциплинарная ответственность. Гражданско-правовая ответственность за экологические правонарушения. Уголовная ответственность за экологические преступления. Как бороться с экологическими преступлениями и правонарушениями. О развитии правового экологического обеспечения. Развитие экологического законодательства. Судебная власть и экология. Состояние законодательства в области биобезопасности.
6	Установление контроль экологических требований	и	Установление экологических требований. Нормативы качества окружающей природной среды. Установление степени вредного воздействия. Проблемы организации экологического контроля на предприятии. Интегральные оценки экологической обстановки. Выборочный экологический контроль. Планы статистического контроля и правила принятия решений. Оперативная характеристика плана статистического контроля. Сертификация и статистические методы.
7	Экспертные методы принятия решений в экологии		Примеры методов экспертных оценок. Основные стадии экспертного опроса. Подбор экспертов. Разработка регламента проведения сбора и анализа экспертных мнений. Современная теория измерений и экспертные

		оценки. Основные шкалы измерения. Методы средних баллов. Метод согласования кластеризованных ранжировок. Математические методы анализа экспертных оценок. Проверка согласованности мнений экспертов и классификация экспертных мнений. Нахождение итогового мнения комиссии экспертов.
8	Экологические экспертизы	Система экологических экспертиз. Роль общественности в экологических экспертизах. Общественная экологическая экспертиза. Процедура государственной экологической экспертизы. Гарантии качества проведения государственной экологической экспертизы.
9	Механизмы управления экологической безопасностью	Субъекты и объекты управления экологической безопасностью. Взаимосвязь организационно-административных и экономических мер. Цель управления экологической безопасностью. Основные принципы управления экологической безопасностью. Принцип платности пользования природными ресурсами. Элементы механизма управления экологической безопасностью. Платежи за природные ресурсы. Финансирование природоохранной деятельности и экологические фонды. Понятие об экономической ответственности. Кадастры и учет ресурсов. Планирование обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей природной среды и природопользования. Лимитирование и лицензирование природопользования. Экологическая сертификация и экологический аудит. Рынок и природопользование.
10	Экологическое страхование	Определение, необходимость экологического страхования. Основные понятия и принципы экологического страхования. Виды экологического страхования. Расчетные методы и экспертные оценки. Соотношение государственного регулирования и рыночного механизма природопользования. Современные экспертные методы в задачах экологического страхования. Полномочия местного самоуправления по организации рационального природопользования.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 Региональная экология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Региональная экология» - формирование экологических знаний и воспитание экологической культуры студентов через освоение знаний по региональной экологии; формирование у студентов целостного представления об экологических проблемах региона, о причинах их возникновения и влиянии на природу и человека.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание студентами путей и механизмов решения региональных проблем;
- овладение навыками сохранения окружающей среды, собственного здоровья, безопасного образа жизнедеятельности;
- развитие умений прогнозирования воздействия человека на природу с учетом особенностей Ярославской области.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими

компетенциями: «Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8).

Студент должен

- **знать:** возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами;

- **уметь:** свободно ориентироваться и анализировать качество биологической информации в глобальных информационных сетях;

- **владеть:** навыками находить и использовать данные порталов и сайтов с массивами биологической информации и базами биологических данных.

Дисциплина «Региональная экология» является предшествующей для такой дисциплины как «Экология и рациональное природопользование».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10; ПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка докладов	30	30
Подготовка презентаций	24	24
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Предмет изучения и задачи региональной экологии	
1.1	Понятие о природном комплексе и его составе.	Предмет изучения и задачи региональной экологии. Природный комплекс: состав, структура.
1.2	Территория и экологические особенности Ярославской	Географическое положение Ярославской области. Территория Ярославской области. Муниципальные округа Ярославской

	области.	области. Экологические особенности крупных городов Ярославской области.
2.	Ресурсы Ярославской области	
2.1	Почвы и почвенные ресурсы Ярославской области.	Почвенные ресурсы Ярославской области. Основные типы почв и их распространение. Воздействие человека на почвенный покров.
2.2	Климат и климатические ресурсы Ярославской области	Факторы, определяющие особенности климата Ярославской области. Характеристика основных показателей климата. Времена года в Ярославской области. Климат и человек.
2.3	Внутренние воды и водные ресурсы Ярославской области.	Реки. Озера. Болота. Подземные воды. Водные ресурсы. Охрана вод.
3	Природные и антропогенные комплексы Ярославской области	
3.1	Растительный и животный мир Ярославской области	Растительный и животный мир лесов. Болота и луга.
3.2	Природные комплексы	Естественные комплексы. Антропогенные комплексы. Рациональное природопользование. Охрана природы. Природно-ресурсный потенциал Ярославской области
4	Демографическая обстановка в Ярославской области	
4.1	Демографические проблемы Ярославской области.	Численность и воспроизводство населения. Демографические проблемы Ярославской области.
4.2	Особенности размещения населения по территории области.	Трудовые ресурсы. Этнический состав населения. Миграции и территориальная подвижность населения. Особенности размещения населения по территории области. Средняя плотность населения.
5	Промышленность и сельское хозяйство области	
5.1	Отраслевой состав и территориальная структура ведущих отраслей промышленности	Отраслевой состав и территориальная структура ведущих отраслей промышленности. Транспорт и система коммуникаций. Влияние промышленности на экологическую обстановку в Ярославской области.
5.2	Агропромышленный комплекс Ярославской области	Агропромышленный комплекс. Влияние сельского хозяйства на экологическую обстановку в Ярославской области.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.06.02 Учение о биосфере и природной зональности

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Учение о биосфере и природной зональности» - углубить и систематизировать знания о возникновении, строении, эволюции и современном состоянии биосферы Земли. Сформировать систему 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.

Основными **задачами** курса являются:

понимание закономерностей распространения жизни на Земле, пространственной и функциональной структуры биосферы планеты; основных идей Вернадского о геохимической и геологической роли живого вещества, об эволюции биосферы, а также учения о ноосфере;

овладение 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**, относится к блоку дисциплин по выбору студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

«Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов **(ОПК-3)**»

- **знать:** имеет первичные знания о биологическом разнообразии организмов; имеет первичные знания о живой оболочке Земли.

- **обладать умениями:** называть и описывать отличительные особенности представителей крупных таксономических групп; называть и описывать основные особенности живой оболочки Земли.

- **владеть:** методами описания отличительных особенностей представителей разных таксономических групп.

«Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях **(ПК-8)**».

- **знать:** возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами;

- **обладать умениями** свободно ориентироваться и анализировать качество биологической информации в глобальных информационных сетях;

- **владеть:** навыками находить и использовать данные порталов и сайтов с массивами биологической информации и базами биологических данных.

Дисциплина «Учение о биосфере и природной зональности» является предшествующей для таких дисциплин как «Геоботаника», «Экология и рациональное природопользование».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10; ПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Работа с информационными источниками	14	14
Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям	26	26
Подготовка к выполнению контрольных работ	2	2
Выполнение домашних заданий	6	6
Подготовка презентаций	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость зачетных единиц	108 часов	108
	3	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Биосфера	Структура и границы биосферы. Геосферные оболочки Земли. Биосфера; структура и границы биосферы. Общее строение планеты; атмосфера, гидросфера, литосфера; магнитосфера; Живое вещество биосферы. Природные ресурсы. Вещество: живое, косное, биокосное, биогенное; свойства и функции живого вещества в биосфере; физико-химическое единство живого; биогеохимические циклы. Понятие о ноосфере. Природные ресурсы; Классификация природных ресурсов.
2	Природная зональность	Экосистемы Структура экосистем. Продуктивность экосистем. Функционирование экосистем; круговороты биогенных элементов; гомеостаз экосистемы; сукцессия. 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, пампы. Биомы пустынь. Биомы влажных субтропических

		лавровых и жестколистных лесов и кустарниковых группировок. Биомы сухих субтропических вечнозеленых жестколистных лесов и кустарниковых зарослей. Биомы саванн. Биомы тропических лесов. Биомы экваториальных (дождевых тропических) лесов. Интразональные биомы Земли Биомы пойменных и материковых лугов, болот, солончаков, маршей, мангров, пресноводных водоемов. Высотная поясность в горах. Типы поясности. Биогеография Мирового океана и континентальных водоемов. Островная биогеография Океан как среда жизни. Биогеографическое районирование океана. Биогеография морей, омывающих Россию. Пресные воды как среда жизни. Географические факторы разнообразия пресноводных биот. Экосистемы проточных вод Островная биогеография. Заповедное дело и теория островной биогеографии.
--	--	---

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.07.01 Охрана природы и заповедное дело

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Охрана природы и заповедное дело» имеет важное значение в подготовке квалифицированного специалиста – бакалавра по направлению 06.03.01 «Биология» направление «Природопользование и охотоведение». 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.

Цель дисциплины - формирование у студентов 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 06.03.01 «Биология» профиль «Природопользование и охотоведение».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «Охрана природы и заповедное дело» относится к категории «Дисциплина по выбору студента». 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:

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

ПК-1 – *способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.*

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

Студент должен:

Знать: о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов. Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием.

Обладать умениями: использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентифицировать и классифицировать биологические объекты; культивировать биологических объектов. Работать на современной аппаратуре и оборудовании.

Владеть способами: наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов. Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Биотехния и охрана фауны», «Экология и рациональное природопользование», «Основы экологической экспертизы», «Экономика природопользования», «Региональная экология», «Фаунистические ресурсы Ярославской области», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10, ПК-6, СК-1, СК-2, СК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
--------------------	-------------	---------

		4
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка отчета по практическим занятиям	8	8
Разработка презентаций	8	8
Подготовка к деловой игре	10	10
Подготовка доклада к пресс-конференции	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Теоретические основы охраны природы.	Тема 1. Теоретические основы охраны природы 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 биосферы. Законы в системе «человек-природа». Тема 2. Взаимодействие общества и природы Изменения характера взаимодействия общества и природы в процессе развития человеческого общества. Противоречие между растущими объемами технических отходов и выбросов и ограниченной способностью биосферы 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. Тема 3. Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты. 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. 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. Тема 4. Пути преодоления противоречий между техносферой и биосферой. 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.
2	Охрана рациональное использование природных ресурсов	Тема 5. Охрана и рациональное использование природных ресурсов. Охрана атмосферы. Атмосфера как защитная оболочка Земли и незаменимая среда жизни человека. Парниковый эффект и возможные его последствия. Загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения 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. 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. 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. Охрана растительности. Роль растений в круговороте веществ в природе. Лес как важнейший растительный ресурс планеты. Его многообразное значение (водоохранное, климатообразующее, полезное 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. 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. Охрана ландшафтов. Понятие о ландшафте. Сохранение эталонных участков различных ландшафтов и их экосистем. Ландшафтно-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 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. 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. 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.
--	--

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02 Водное хозяйство и аквакультура

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Водное хозяйство и аквакультура» является формирование у студентов понимания функционирования аквариума как искусственно созданной экосистемы, навыков проектирования, создания, установки и содержания аквариумов различных типов.

Основными задачами курса являются:

- **понимание** основных понятий водного хозяйства, аквакультуры и аквариумистики, ознакомление с краткой историей аквакультуры, типами аквариумов, свойствами воды как среды обитания гидробионтов,
- **овладение навыками** конструирования аквариумов различных типов, аппаратуры для поддержания экологического равновесия в аквариуме,
- **развитие умений** установки и запуска аквариума, эксплуатации аквариумов, обращения с аквариумными растениями и животными, кормами для различных групп гидробионтов, болезнями рыб, их профилактикой и лечением.

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

Дисциплина относится к категории «Дисциплина по выбору студента». К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания в области зоологии, ботаники.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы

наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3); способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

Студент должен:

- **знать** о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов. Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием.

- **обладать умениями** использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентификация и классификация биологических объектов; культивирование биологических объектов. Работать на современной аппаратуре и оборудовании.

- **владеть способами** наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов, использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Экология и рациональное природопользование», «Региональная экология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

После успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК-10; ПК-6; СК-1; СК-2; СК-3.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Учебный проект	10	10
Подготовка к семинарским и практическим занятиям	15	15
Оформление рабочей тетради	6	6
Другие виды самостоятельной работы	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	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.	рН, 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.08.01 Ихтиология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Ихтиология» - формирование у бакалавров знаний о морфологических, анатомических, физиологических, экологических и технологических особенностях рыб.

Основными **задачами** курса являются:

- **углубление** зоологических знаний по морфо-физиологии, экологии, распространению рыбообразных и рыб;
- **овладение навыками** установления видовой принадлежности рыб, определения их пола, возраста, упитанности, стадии развития гонад,
- **развитие умений** применения методов экстерьерной и интерьерной оценки рыб, оценки их физиологического состояния.

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

Дисциплина относится к категории «Дисциплина по выбору студента». Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов» (ОПК-3); «Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ»

(ПК-1), «Способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов» (ПК-6)

Студент должен:

- **знать** особенности морфологии, анатомии, биологии и физиологии рыб; этапы жизненного цикла, особенности размножения, питания и роста рыб; требования различных видов рыб к условиям внешней среды; наиболее ценные объекты промышленного и рекреационного рыбоводства и их хозяйственно-полезные признаки.

- **обладать умениями** определять основные семейства, роды и виды пресноводных рыб, их возраст, пол, стадии зрелости гонад, стадии эмбрионального и личиночного развития; проводить экстерьерную и интерьерную оценку рыб (индексы телосложения, морфофизиологические индикаторы); определять интенсивность питания и темп роста рыб; проводить мечение рыб.

- **владеть методами** определения видовой принадлежности рыб, их пола, возраста и стадии зрелости гонад, экстерьерных и интерьерных показателей; определения интенсивности дыхания рыб и выделения ими продуктов метаболизма; методами определения скорости роста рыб и привязки технологического процесса к видовым особенностям и экологическим условиям культивирования гидробионтов.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Ихтиология» являются: «Зоология», «Физиология животных».

Дисциплина «Ихтиология» является основополагающей для изучения дисциплин «Зоокультура», «Биотехния и охрана фауны».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ПК-1; ПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям	8	8
Оформление рабочей тетради	5	5
Другие виды самостоятельной работы	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	36	
	1	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общая ихтиология	Тема № 1. Особенности внешнего строения рыб. Способы движения рыб. Форма тела рыб. Способы движения рыб. Плавники рыб, их строение, классификация, функции, видоизменения. Типы чешуи рыб. Определение возраста рыб по чешуе. Строение и функции кожи рыб. Кожные железы. Пигментные клетки кожи и окраска рыб. Органы свечения рыб. Функции слизи рыб. Ядовитые и ядоносные рыбы. Экстерьерная оценка рыб. Основные промеры и индексы телосложения. Тема № 2. Нервная система и органы чувств рыб. Мышечная система и скелет рыб. Пищеварительная система рыб. Строение и особенности нервной системы рыб. Головной мозг рыб: основные отделы, их функции. Зависимость развития головного мозга рыб от их образа жизни. Черепно-мозговые нервы. Спинной мозг рыб. Вегетативная нервная система рыб. Органы обоняния рыб, их строение и функции. Орган боковой линии. Органы осязания. Органы электрического чувства. Терморецепторы рыб. Органы вкуса. Органы зрения рыб, их особенности. Подводное и надводное зрение рыб. Орган слуха и равновесия рыб. Определение возраста рыб по отолитам. Степень развития органов чувств рыб в зависимости от их образа жизни. Скелет рыб: скелет головы, позвоночник, скелет поясов конечностей. Особенности строения скелета рыб по сравнению с высшими животными. Мускулатура рыб. Основные мышцы рыб. Красные и белые мышцы, их характеристики. Особенности строения мускулатуры рыб в связи с их степенью подвижности. Электрические органы рыб. Классификация рыб по способности генерировать электрический ток. Тема № 3. Пищеварительная и дыхательная система рыб. Строение пищеварительной системы рыб. Ротовая полость, глотка, пищевод, желудок и кишечник рыб. Пищеварительные железы рыб (печень, поджелудочная железа). Зависимость пищеварения рыб от условий внешней среды. Дыхательная система рыб. Жабры, их строение и функции. Кожное дыхание рыб. Классификация рыб по способности к кожному дыханию. Дополнительные органы дыхания рыб. Личиночные органы дыхания рыб. Интенсивность дыхания рыб, биотические и абиотические факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Пороговая и критическая концентрации кислорода. Тема № 4. Дыхательная и кровеносная система рыб. Выделительная система и осморегуляция. Кровеносная система рыб. Схема кровообращения рыб, ее особенности. Факторы внешней среды, влияющие на интенсивность кровообращения рыб. Кровь рыб. Форменные элементы крови, их функции и особенности. Плазма крови, ее функции. Кроветворение рыб, его особенности по сравнению с высшими животными. Лимфатическая система рыб. Выделительная система рыб. Строение и функции почек рыб. Участие других органов в процессах выделения. Регуляция водно-солевого обмена у рыб. Различия процесса осморегуляции у морских и пресноводных рыб. Тема № 5. Половая система и размножение рыб. Половая система рыб. Строение и функции семенников и яичников. Стадии зрелости гонад рыб, их характеристика и способы

		определения. Половой диморфизм рыб. Нерест рыб. Гиногенез и гермафродитизм у рыб. Живорождение. Классификация рыб по срокам нереста и типу нерестового субстрата. Абсолютная, относительная и рабочая плодовитость рыб. Забота о потомстве у рыб. Тема № 6. Рост и развитие рыб. Питание и поведение рыб. Стадии жизненного цикла рыб. Эмбриональный и постэмбриональный этапы развития. Личиночно-мальковая стадия развития рыб. Определение скорости роста рыб. Абсолютный прирост. Относительный прирост. Факторы, влияющие на скорость роста рыб. Морфофизиологические индикаторы рыб и их зависимость от скорости роста. Классификация рыб по типу питания. Особенности строения пищеварительной системы рыб с разными спектрами питания. Интенсивность питания рыб и факторы, ее определяющие. Жирность и упитанность рыб. Особенности поведения рыб. Миграции рыб и их изучение. Место рыб в водных биоценозах.
2.	Частная ихтиология	Тема № 7. Семейство осетровые. Семейство веслоносовые. Семейство лососевые. Семейство щуковые. Семейство речные угри. Белуга. Осетры русский, немецкий и сибирский. Шип. Стерлядь. Веслонос. Гибридизация в осетроводстве. Дальневосточные лососи. Семга. Стальноголовый лосось. Радужная форель. Ручьевая и озерная форель. Белорыбица и нельма. Пелядь. Чир. Речной сиг. Омуль. Ряпушка. Корюшка. Обыкновенная щука. Обыкновенный угорь. Тема № 8. Семейство карповые. Семейство окуневые. Семейство сомовые. Семейство цихловые. Сазан. Карп. Караси золотой и серебряный. Карпо-карасевые гибриды. Линь. Лещ. Белый и черный амур. Белый и пестрый толстолобики. Буффало. Судак. Берш. Обыкновенный сом. Американский канальный сом. Африканский клариевый сом. Тиляпии. Работа с определителями рыб. Определение семейства, рода и вида важнейших промысловых рыб.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.08.02 Миграции животных

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Миграции животных» является **формирование** у студентов представлений о взаимодействии организма и среды, роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом и основных принципов сохранения и управления популяциями животных.

Основными **задачами** курса являются:

- 1. Формирование** у студентов представления о миграциях животных и их типах.
- 2. Развитие умений** распознавания причин и биологического значения миграций.
- 3. Овладение навыками** использования полученных знаний в управлении фаунистическими ресурсами.

Особенностью дисциплины является формирование у студентов системного мышления в области представлений о комплексности, междисциплинарности и многоплановости проблем природопользования и подходов к их решению, включая методы

административного и экономического регулирования, анализ их эффективности и обоснованности в целях экологизации экономического развития общества, предотвращения дальнейшего загрязнения окружающей среды и истощения природно-ресурсного потенциала, дисциплина синтезирует знания естественных и общественных наук, имеющих общий объект изучения – ресурсоведение и природопользование.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору студента.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Миграции животных», являются «Зоология», «Биогеография», «Охрана природы и заповедное дело». Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные на предыдущем уровне образования: **ОПК-6** – *способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой*; **ПК-2** – *способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований*; **ПК-4** – *способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов*; **СК-1** – *знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий*; **СК-2** – *понимает и применяет на практике методы управления в сфере биотехнологии, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов*.

Студент должен:

Знать о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в полевых условиях; о видах современной аппаратуры и оборудования; о видах предоставления результатов биологических исследований; основные биологические понятия, законы и явления; теоретические основы биологии, экологии и природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; современные методы научных исследований в биологии; сущность, методики проведения и значение биологического эксперимента (в полевых условиях и в лаборатории), методы математической и статистической обработки результатов эксперимента; правила составления таблиц, графиков, диаграмм; современные информационные технологии; основные методы, способы и средства получения, обработки и хранения биологической информации; правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Обладать умениями представлять результаты биологических исследований; составлять научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки; ставить цели и выбирать пути их достижения; получать, обобщать, анализировать, воспринимать биологическую информацию; использовать информационные технологии для решения научных и профессиональных задач; использовать имеющиеся знания в профессиональной деятельности; проводить эксперименты в полевых условиях и условиях лаборатории, обрабатывать полученные результаты, формулировать выводы, обобщать и анализировать информацию, применять полученные знания в производственной сфере; составлять научно-технические проекты и отчеты, представлять информацию (в форме презентаций, докладов и научных статей).

Владеть способами составления научно-технической отчетной документации; различными методами предоставления результатов биологических исследований; культурой мышления; терминологическим аппаратом в сфере биологии, экологии, природопользования и охраны природы; знаниями основных биологических и экологических законов для

объяснения различных явлений и процессов в биологических объектах и природных экосистемах; современными информационными технологиями, навыками работы с пакетом программ Microsoft Office для обработки, хранения и представления биологической информации; навыками работы с основными средствами (периферийной техникой, цифровыми фотоаппаратом и микроскопом, видеокамерой, мультимедийным оборудованием, интерактивным комплексом и пр.) и ресурсами (медиаресурсы, ресурсы Интернет) ИКТ.

Дисциплина «Миграции животных» является предшествующей для изучения дисциплин «Физиология высшей нервной деятельности», «Биология размножения и развития», «Основы этологии (зоопсихология)», «Фаунистические ресурсы Ярославской области», «Биологические основы адаптации».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-6.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Самостоятельная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, конспект части занятий, реферирование литературы, вопросы и задания для самопроверки	6	6
Подготовка презентаций, мультимедийных сообщений, работа с компьютерными базами данных	6	6
Картирование миграционных маршрутов охотничьих животных ЯО	6	6
Вид промежуточной аттестации	Зачет	5
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	36	
	1	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Биологические и географические особенности миграции наземных животных	Биологическое значение миграций. Миграции животных - передвижения животных, вызванные изменением условий существования в местах обитания или связанные с циклом их развития. Регулярные (сезонными, суточными) или нерегулярные (при засухах, пожарах, наводнениях и др.). Горизонтальные (на суше и в

		воде) и вертикальные (в горах, почве, толще воды, растительном покрове) миграции. Суточные миграции – это переход животных от мест дневных лежек к местам водопоев, солонцов и кормежек. Активные и пассивные миграции. Опасности, подстерегающие мигрантов. Альтернативы миграций. Приспособления млекопитающих к переживанию неблагоприятных в кормовом и погодном отношении периодов года. Диапауза. Спячка. Сезонный сон, или факультативная спячка. Настоящая непрерывная сезонная спячка - «зимний сон».
2.	Типы перемещения животных. Миграции у представителей разных классов животных.	Незначительные перемещения. Кочевки – тип перемещения животных, вызванный необходимостью добывать пищу. «Нашествия». Инвазии - перемещения животных за пределы своей родины. Видовые особенности типов перемещения животных. Периодические миграции, или выселение. Перелёты птиц. Преимущества полета стаей. Построения стаи перелётных птиц. Предмиграционное состояние. Миграции рыб. Физиологический механизм анадромных миграций.
3.	Причины миграций	Обеспеченность пищей. Закономерности пищевых миграций. Размножение. Климат и длина светового дня. Фотопериодичность. Периодичность миграций. Изменения физиологического состояния. Миграционная экология. Изменчивость миграционного поведения, различие сроков и путей миграции, индивидуальная изменчивость миграционного распределения во времени и по территории у различных видов. Причины возникновения современных миграционных путей животных. Факторы внешней среды, оказывающие влияние на миграции. Физиологические предпосылки миграций.
4	Ориентация животных во время миграции	Ориентация при перелетах птиц. Механизмы навигации. Хоминг. Астронавигация. Геохимические, акустические ориентиры, магнитные поля. Химизм морских течений. Бионавигация. Оптическая ориентация. Ориентация с помощью обоняния. Хеморецепция. Эхолокация. Ориентация животных по силе тяжести. Тактильная ориентация. Ориентация по давлению. Ориентация животных в магнитном и электромагнитном полях. Как устроен геомагнитный компас животных. Причины дезориентации животных во время миграции. Эффект Шнейдера. Изменения ориентации у животных в зависимости от времени суток.
5	Способы изучения миграций	Миграционные маршруты. Мечение животных - один из методов изучения биологии животных, их миграций, кочёвок, сезонного размещения и т.п. Основные методы изучения ориентации птиц. Кольцевание птиц. Мечение рыб. Методы изучения миграции млекопитающих. Татуировка. Кольцевание.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.09.01 Фаунистические ресурсы Ярославской области

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины

В рамках данной дисциплины изучается биологическое многообразие позвоночных как биологический ресурс в целом; направления развития и сохранения позвоночных животных, управление и рациональное использование позвоночных, фаунистические ресурсы Ярославской области.

Целью освоения дисциплины «Фаунистические ресурсы Ярославской области» является формирование у студентов представлений о взаимодействии организма и среды, роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом и основных принципов сохранения и управления популяциями животных.

Основными **задачами** курса являются:

1. **формирование** у студентов представления о формах сохранения биологических ресурсов позвоночных животных;
2. **понимание** экологических принципов рационального природопользования;
3. **овладение навыками** анализа последствий антропогенных воздействий на биосферу и природные сообщества;
4. **развитие умений использования** принципов организации территориальной охраны биоразнообразия в практической деятельности охотоведа.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина относится к категории «Дисциплина по выбору студента» и изучается в 8 семестре.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: – иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3); способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны (ОПК-10); способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12); способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1); способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

Студент должен:

- **знать** о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов. Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием.

- **обладать умениями** использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентификация и классификация биологических объектов; культивирование биологических объектов. Работать на современной аппаратуре и оборудовании.

- **владеть способами** использования, наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов. Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина «Фаунистические ресурсы Ярославской области» является завершающей в курсе подготовки, может быть полезна при прохождении производственной (преддипломной) практики и для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-10, ПК-6, СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Самостоятельная работа с программным обеспечением и базой данных, информационно-справочными и поисковыми системами		
Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям	6	6
Разработка презентаций	2	2
Наблюдения в природе	2	2
Контрольная работа	4	4
Подготовка доклада к экзамену	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	Экзамен
Общая трудоемкость	часов	108
	зачетных единиц	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Природопользование и охотничье ресурсоведение. Исторический очерк развития охотничьего хозяйства РФ	Роль человеческого общества в сохранении и воспроизводстве природных и охотничьих ресурсов. Понятийный ряд: «Охотничье ресурсоведение» → «ресурсоведение» → «природопользование» в научно-практическом аспекте. Основные методы и направления рационального природопользования. Исторический очерк развития охотничьего хозяйства РФ. Охотничьи угодья России: оценка в дореволюционный период и современное время. Общая характеристика фаунистического состава РФ и Ярославской области.
2.	Эффективность и формы управления охотничьим хозяйством. Научные и законодательные основы сохранения биоразнообразия и охотничьих ресурсов. Кадастровая	Эффективность и формы управления охотничьим хозяйством. Охота и ведение охотничьего хозяйства, как вид пользования объектами животного мира. Механизмы экономического стимулирования повышения эффективности охотничьего хозяйства. Структура пользования, управления и контроля. Научные и законодательные основы сохранения

	оценка, мониторинг численности охотничьих ресурсов.	биоразнообразия и охотничьих ресурсов. Трансформация природных биогеоценозов в агроценозы под влиянием человеческой деятельности. Научные и законодательные основы использования природных (охотничьих) ресурсов. Формирование законодательных норм в среде биологического природопользования. Кадастровая оценка, мониторинг численности охотничьих ресурсов. Учеты численности и мониторинг – качественные факторы, помогающие принимать решения по оптимизации состояния популяций охотничьих ресурсов и охотничьих угодий. Ухудшение условий обитания животных вследствие трансформации биоценозов.
3.	Управление популяциями охотничьих животных.	Методы и формы управления популяциями охотничьих ресурсов. Приспособляемость вида и оценка состояния популяции в пространственно-временном аспекте.
4	Экономико-организационное обеспечение охотничьего ресурсообеспечения. Оптимизация охотничьих угодий, устойчивое развитие охотничьего хозяйства	Механизмы экономического стимулирования повышения эффективности ведения охотничьего хозяйства, использования ресурсов охотничьих животных. Новые организационные формы и методы. Оптимизация охотничьих угодий, устойчивое развитие охотничьего хозяйства. Условия устойчивого развития охотничьего хозяйства.
5	Ресурсы охотничье-промысловых животных Ярославской области	Ресурсы курообразных. Ресурсы ржанковых. Ресурсы хищных. Ресурсы зайцеобразных. Ресурсы грызунов. Ресурсы копытных. Пушные звери. Изучение особенностей биологии различных видов позвоночных животных Ярославской области с целью улучшения их охраны, воспроизводства и рационального использования.
6	Меры охраны и воспроизводства ресурсов птиц и млекопитающих	Меры охраны и воспроизводства ресурсов птиц и млекопитающих Ярославской области
7	Цели управления популяциями охотничьих животных	Цели управления популяциями охотничьих животных: Увеличение численности животных. Увеличение получения мясной продукции. Увеличение возможностей для трофейной, в т.ч. туристической охоты. Обеспечение правом охоты на ограниченные по численности объекты охоты (лицензионные виды) максимального количества охотников. Ограничение численности вредных животных, регулирование их численности. Получение максимального экономического эффекта и решение социальных задач местных охотников. Истребление хозяев особо опасных природных инфекций в очагах чумы человека и других. Меры борьбы и профилактики в районах, пораженных африканской чумой свиней (АЧС). Сочетание различных целей.
8	Изменение задач управления популяциями в зависимости от целей управления в различных регионах в связи с изменением внешних условий и параметров популяций управляемых видов.	Изменение задач управления популяциями различных видов позвоночных животных в зависимости от выбора целей управления.
9	Закономерности динамики численности не эксплуатируемых популяций животных. Типы динамики численности популяций	Закономерности динамики численности не эксплуатируемых (не используемых) популяций животных по С.А. Северцову (1941). Типы динамики численности популяций по С.А. Северцову, подтипы по В.Н. Большакову. Увеличение

		плодовитости различных видов позвоночных животных и более полное использование экологического резерва популяций.
10	Критические уровни численности популяций. Пределы роста численности популяций	Критические уровни численности популяций по С.С. Четверикову (1913). Пределы роста численности популяций. Теоретически модели динамики численности различных видов позвоночных животных для обоснования уровней использования.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.09.02 Выживание в условиях экологического кризиса

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Выживание в условиях экологического кризиса» является формирование у студентов представлений о причинах и индикаторах экологического кризиса, возможных сценариях его развития, стратегиях преодоления глобального и локального экологического кризиса, осознания роли человека и последствий его деятельности.

Задачами дисциплины является формирование у студентов представления критерии и параметры устойчивого социального развития, экономически устойчивого развития.

Основными **задачами** курса являются:

1. **формирование** у студентов представления о последствиях антропогенных воздействий на биосферу и природные сообщества, формах сохранения и использования природных ресурсов, экологических принципах рационального природопользования и устойчивого развития;
2. **понимание** основы принципов биотической регуляции окружающей среды;
3. **овладение навыками** анализа возможных сценариев развития экологического кризиса и его последствий;
4. **развитие умений** использования критериев и параметров устойчивого социального развития, экономически устойчивого развития.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина является дисциплиной по выбору студента. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Фаунистические ресурсы Ярославской области», являются «Зоология», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Биогеография», «Охрана природы и заповедное дело», «Экономика природопользования». Дисциплина «Фаунистические ресурсы Ярославской области» является основополагающей для изучения дисциплины «Биотехния и охрана фауны».

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: – иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3); способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального

природопользования и охраны (ОПК-10); способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12); способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1); способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

Студент должен:

- **знать** о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов. Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием.

- **обладать умениями** методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентификация и классификация биологических объектов; культивирование биологических объектов. Работать на современной аппаратуре и оборудовании.

- **владеть способами** использования, наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов. Способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина является завершающей в курсе подготовки, может быть полезна при прохождении производственной (преддипломной) практики и для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10, ПК-6, СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям	4	4
Разработка презентаций	3	3
Реферат	6	6
Проработка вопросов к экзамену, подготовка доклада	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	Экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	
	3	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Экологический кризис	Понятие экологического кризиса. Причины экологического кризиса. Глобальный и локальный экологический кризис. Изменения окружающей среды в период технического прогресса. Кислотные дожди, парниковый эффект, загрязнение планеты суперэкоотоксикантами, озоновые дыры. Деградация почвенного покрова. Загрязнение атмосферы, воды. Проблема биоразнообразия. Экологический вызов. Индикаторы экологического кризиса. Масштабы взаимодействия современного общества с природой. Нарастание энергетической мощи. «Проблема Мальтуса» Нарушение экосистем суши. Зоны дестабилизации окружающей среды. Показатели мирового экологического кризиса. Экологические эквиваленты современного человека.
2.	Глобальная экологическая ситуация. Сценарии развития глобального экологического кризиса.	Глобальные изменения климата. Выброс парниковых газов, парниковый эффект. Использование возобновляемых природных ресурсов (лесов, пресной воды, биологических ресурсов и пр.) в масштабах, превосходящих способность природы к возобновлению. Истощение природных ресурсов, нарастающее загрязнение вредными для природы веществами (ксенобиотиками), превышение количества обычных вредных веществ свыше предельно допустимых концентраций (ПДК), деградация природных систем (почвенного покрова, природных вод, ландшафта). Сокращение биологического разнообразия. Сведение лесов. Истощение озонового слоя мира. Перенаселенность планеты, нерациональное и избыточное использование человечеством природных ресурсов и неразумная урбанизация территорий планеты. Сценарии развития глобального экологического кризиса.
3.	Пределы роста. Результаты Стокгольмской конференции.	Макроэкономические показатели по группам стран. Некоторые экономические тенденции в развитых странах. Кризис цивилизации как отражение экологического, социального, демографического и глобального экономического кризиса. Цивилизация и биосфера, принцип Ле-Шателье. Кризис цивилизации как следствие духовного кризиса. Экспоненциальный рост экономики и неисчерпаемость ресурсов. Экологически сбалансированное экономическое развитие. Первая конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.). Международная комиссия по окружающей среде и развитию (Комиссия Г.Х. Брундтланд). Появление термина «sustainable development», переведенного на русский язык как «устойчивое развитие». Первые определения устойчивого развития. Подготовка материалов для ООН. «Пределы роста» Д. Медоуза.
4	Преодоление экологического кризиса. Концептуальная модель перехода к постиндустриальной цивилизации (системный подход)	Сценарии будущего, изложенные в докладе ЮНЕП «Глобальная экологическая перспектива». Рост потребности в ресурсах, которые во многих случаях уже сейчас находятся в состоянии дефицита. Сценарии рассматривают перспективы развития многих перекрывающих друг друга областей, включая население, экономику, технологии и управление. Рассмотрение основных положений сценариев – приоритет рынка, приоритет стратегии, приоритет безопасности, приоритет устойчивости. Некоторые глобальные и региональные последствия осуществления четырех сценариев.
5	Научно-технологическая	Научно-технологический прогресс (НТП). Инновационный путь развития, т.е. выработка стратегии инновационного прорыва в виде

	революция	выполнения широкомасштабных международных кластерных программ развития, особенно по высоким технологиям. Переход к экономике, основанной на новых знаниях, модернизация науки, образования и здравоохранения. Новая парадигма об образованном обществе, человеке. Достижение экологической эффективности путем предоставления по конкурентно-способным ценам товаров и услуг, которые удовлетворяют человеческие и социальные потребности и улучшают качество жизни при уменьшении экологического воздействия и интенсивности использования ресурсов по всему жизненному циклу продукции, до уровня, по крайней мере, соответствующего расчетной потенциальной емкости экологической системы в отношении биологического многообразия экосистемы. Улучшение производственных условий и промышленной безопасности для работающих. Применение устойчивых стратегий в отношении ресурсов, процессов, продуктов и услуг.
6	Стратегии выживания человечества	Совершенствование технологии, которое включает создание экологически чистой технологии, внедрение безотходных, малоотходных производств, обновление основных фондов и др. Развитие и совершенствование экономического механизма охраны окружающей среды. Применение мер административного пресечения и мер юридической ответственности за экологические правонарушения (административно-правовое направление). Гармонизация экологического мышления (эколого-просветительское направление). Гармонизация экологических международных отношений (международно-правовое направление). Теория В.И. Вернадского о ноосфере.
7	Гуманизация мирового сообщества с учетом логики развития мировой истории	Выработка государственной идеологии, направленной на сохранение нравственности, духовно-культурных ценностей, традиций. Изменения парадигмы мышления и деятельности, формирование нового мировоззрения. Построение гражданского общества, осознание ответственности за ресурсное обеспечение будущих поколений. Изменение структуры потребления, формирование нового стиля жизни, экологизация всех ключевых видов деятельности. Образование для устойчивого развития. Место и роль специалистов-экологов в решении проблем устойчивого развития, современные требования к их профессиональной подготовке.
8	Экология и стабилизация мирового энергопотребления	Киотский протокол по CO ₂ . Нормативы душевого энергопотребления путем его снижения и ограничительного потребления. Устойчивая энергетика. Определение целей для энергетического сектора в отношении надежности снабжения, потенциальной емкости экологической системы, управления ресурсами, экономики и безопасности. Доступность основных энергетических услуг всему населению на основе современных технологий. Энергосбережение, которое не приводит к загрязнению, превышающему критические пределы или уровни закисления среды, эвтрофикации, нарушению озонового слоя и глобальному изменению климата. Устранение рисков, связанных с ядерными отходами и выработкой ядерной энергии. Повышения эффективности использования энергии, включая комбинированное производство тепла и энергии.
9	Биотическая регуляция окружающей среды	Биотическая регуляция окружающей среды как поддержание ее устойчивости естественными сообществами. Реакция на внешние возмущения окружающей среды по принципу отрицательных (компенсационных) обратных связей. Распространенные трактовки устойчивого развития. Задачи устойчивого социального развития,

		важные формы социального капитала.
10	Глобальный кризис и экологический выбор России	Экологические угрозы для России в условиях кризиса. Пути преодоления экологического кризиса в России. Экономически устойчивое развитие как поддержание материального и природного капитала.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.10.01 Фенология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Фенология» – изучение сезонных явлений в живой природе, организации и методики фенологических наблюдений и области их применения.

Основными **задачами** курса являются:

1. Понимание и знание истории фенологии, путей ее развития, методики фенологических наблюдений и методов проверки и обработки материалов наблюдений.

2. Овладение навыками наблюдения, сбора, проверки и обработки материалов фенологических наблюдений.

3. Развитие умений организации фенологических наблюдений, обработки материалов наблюдений для применения в отраслевых хозяйствах.

В результате изучения курса студент должен **иметь базовые современные представления** об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; **применять** имеющиеся знания об общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; **уметь** осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках и критически оценивать ее; **использовать** электронные научные и образовательные ресурсы в целях научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности; **владеть** методами общей, системной и прикладной экологии, принципами оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина является дисциплиной по выбору студента и изучается в 5 семестре. Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3); способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1); способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически

анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

Студент должен:

- **знать** о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в полевых условиях; о видах современной аппаратуры и оборудования; о видах предоставления результатов биологических исследований; основные биологические понятия, законы и явления; теоретические основы биологии, экологии и природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; современные методы научных исследований в биологии; сущность, методики проведения и значение биологического эксперимента (в полевых условиях и в лаборатории).

- **обладать умениями** представлять результаты биологических исследований; составлять научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки; ставить цели и выбирать пути их достижения; получать, обобщать, анализировать, воспринимать биологическую информацию; использовать информационные технологии для решения научных и профессиональных задач; использовать имеющиеся знания в профессиональной деятельности.

- **владеть способами** составления научно-технической отчетной документации; различными методами предоставления результатов биологических исследований; культурой мышления; терминологическим аппаратом в сфере биологии, экологии, природопользования и охраны природы; знаниями основных биологических и экологических законов для объяснения различных явлений и процессов в биологических объектах и природных экосистемах.

Дисциплина «Фенология» является предшествующей для таких дисциплин как «Биотехния и охрана фауны», «Введение в специальность», «Выживание в условиях экологического кризиса».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10, ПК-1, СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка отчетов по практическим занятиям	5	5
Конспектирование информационных источников	5	5
Разработка презентаций	6	6
Наблюдения в природе	10	10
Подготовка доклада к зачету	10	10

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72
	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Фенология – как наука.	История фенологии. Вклад русских учёных в развитие фенологии. Предмет, методы, задачи и структура фенологии. Место животных в ней. Основные положения. Основные методы и средства фенологических наблюдений в сельском, лесном и охотничьем хозяйстве. Ее значение в промышленности, рыбном хозяйстве и
2	Организация и методика фенологических наблюдений. Области применения фенологии.	Выбор объекта и места для фенологических наблюдений. Сроки фенологических наблюдений. Сбор материалов наблюдений. Проверка и обработка материалов фенологических наблюдений. Математическая обработка материалов наблюдений. Фенологические различия и их причины. Использование аэрометодов в фенологии. Области применения фенологии.
3	Гидрометеорологические явления.	Первый снег, первый снежный покров. Замерзание почвы, появление льда и полное замерзание водоемов. Образование устойчивого снежного покрова. Появление первых проталин, исчезновение сплошного снежного покрова, полное освобождение полей от снега, Вскрытие рек, наивысший уровень воды в половодье. Исчезновение льда в стоячих водоемах. <i>Зимние явления, опасные для растений. Зимние явления, опасные для животных.</i>
4	Наблюдения за растительным и животным миром	Живые организмы зимой. Погода зимой. Растения зимой. Млекопитающие зимой. Птицы зимой. Насекомые зимой. Первые признаки весны. Живые организмы ранней весной. Погода ранней весной. Водоемы ранней весной. Поля и степи ранней весной. Лес ранней весной. Первые растения. Ранняя весна в городе. Живые организмы в начале лета. Погода в начале лета. Растения в начале лета. Насекомые в начале лета. Птицы и млекопитающие в начале лета. Живые организмы осенью. Погода осенью. Растения осенью. Насекомые осенью. Птицы и млекопитающие осенью.
5	Наблюдения за фенологическими фазами растений и животных	Начало цветения лещины, ивы-бредины и других растений до появления плодов, семян и листопада. Оценка урожайности плодов и семян по бальной шкале В.Г. Капера. Появление бутонов. Интенсивность цветения, плодоношение. Оценка интенсивности цветения и плодоношения ягодников по шкале А.Н. Формозова. Первые встречи, массовое плодоношение, оценка урожая грибов по шкале Галахова. Последние встречи. Наблюдения за наиболее обычными и заметными птицами, появление которых весной и исчезновение осенью связано с метеорологическими особенностями весеннего и осеннего сезонов года. Наблюдение за промысловыми видами птиц, имеющими для охотников наибольшее значение. Детальное изучение района наблюдений, с представлением о биотопическом распределении млекопитающих по сезонам года, биологические явления (гон, появление молодняка, линька и др.), их кочевках в пределах постоянного местообитания, количестве встреч животных в каждом биотопе в разное время года. Необычные явления: падеж, заболевания, появление других животных, ранее здесь не отмеченных

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.10.02 Особо охраняемые природные территории **Ярославской области**

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология
(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: 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.

Задачи:

1. **Знать и понимать:** историю формирования понятия «Охраняемые территории»; принципы организации ООПТ разного типа и их классификация, функции, выполняемые ООПТ, знать о распространении ООПТ в пределах РФ и за рубежом, их особенности, принципы организации научной работы на территории заповедников.

2. **Развитие умений** обосновать и аргументировать необходимость создания ООПТ разных типов на теоретическом или практическом (конкретном) примере.

3. **Овладение навыками** использования терминологии, связанной с ООПТ, основных положений нормативно-правовой базы, необходимых для организации ООПТ, их охраны, управления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина является дисциплиной по выбору студента.. Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОК-6** – *Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия*; **ОПК-1** – *Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*; **ОПК-3** – *иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов*; **ПК-2** – *способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований*;

Студент должен:

Знать: о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов. Знание о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием.

Обладать умениями: использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентифицировать и классифицировать биологические объекты; культивировать биологические объекты; работать на современной аппаратуре и оборудовании; осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках.

Владеть способами использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы; приемами и методами культивирования биологических объектов; способностью использовать современную аппаратуру и оборудование в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина «Особо охраняемые природные территории Ярославской области» является предшествующей для таких дисциплин как «Биотехния и охрана фауны», «Введение в специальность», «Биологическое разнообразие Ярославской области».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10, ПК-1; СК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Разработка презентаций, работа с компьютерными базами данных	6	6
Составление карты ООПТ ЯО	10	10
Подготовка доклада к зачету	5	5
Подготовка и проведение экскурсии по ООПТ	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Особо охраняемые природные территории. История формирования, выполняемые функции, классификация	Введение. Предмет курса. Цели и задачи. Представление об особо охраняемых природных территориях. История появления ООПТ – от прошлого к настоящему. Виды ООПТ. Основные термины и понятия. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Другие виды ООПТ. Природные парки, дендрологические парки и ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты. Экологическое равновесие как стратегическое направление создания ООПТ. Классификация. Разные подходы к классификации. ООПТ в России и в мире.
2	Теоретические	Цели создания и положение ООПТ в системе естественных ресурсов.

	основы создания ООПТ. Цели, территориальные и временные принципы, режимы управления.	Изменение в 20 веке взглядов о целях и предназначении ООПТ. Функции ООПТ: заповедно-эталонные, средообразующие, ресурсоохранные и объектозащитные, рекреационные, информационно-познавательные. Принципы организации ООПТ: управление, регуляция. Эколого-географический подход к организации системы природных охраняемых территорий. Хозяйство и меры по управлению природным режимом на территориях ООПТ. Оптимальные размеры, территориальное размещение. Регуляция антропогенных нагрузок в природных и национальных парках. Научная работа на территории ООПТ. Заповедники и летопись природы. Опыт охраны природы на ООПТ за рубежом. Роль ООПТ в хозяйственной системе страны. Оценка и социально-экономическая эффективность ООПТ.
3	Практика создания ООПТ. Нормативно-правовые основы организации, охраны и управления.	Правовые и методические вопросы организации ООПТ. Проблема планирования системы природных охраняемых территорий. Земельный кодекс. ООПТ и особо охраняемые природные объекты, как особая категория земель в РФ. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях». ФЗ «Об охране окружающей среды». Лесной кодекс. Природные объекты, находящиеся под особой охраной. Зеленые зоны городов и т.д. Ответственность за нарушение режима особо охраняемых природных территорий. Международные, Обоснование необходимости организации ООПТ того или иного типа. Региональные нормативно-правовые акты в области создания, охраны и управления ООПТ. Закон Ярославской области «Об особо охраняемых территориях в Ярославской области». Порядок определения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области.
4	ООПТ Ярославской области	Система ООПТ Ярославской области. Природно-заповедный фонд Ярославской области: Дарвинский государственный заповедник, национальный парк «Плещеево озеро», заказники, памятники природы, особо защитные участки леса (ОЗУ). Инвентаризация ООПТ Ярославской области. «Красная книга» Ярославской области. Проблемы ООПТ Ярославской области и пути их решения

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.11.01 Зоокультура

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

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

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** студентами места животных различного таксономического ранга в трофических цепях и биосфере в целом; изучение современного состояния зоокультуры и проблемы сохранения разнообразия животных;
- **развитие умений** использовать методики прижизненного наблюдения, описания животных;
- **овладение навыками** зоокультивирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина является дисциплиной 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», «Биологическое разнообразие Ярославской области». Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: **ОПК-6** – *способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой*; **ОПК-12** – *способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности*; **ОПК-10** – *способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны*; **ПК-1** – *способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ*; **ПК-2** – *способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований*.

Студент должен:

Знать: о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в полевых условиях; иметь базовые представления о морфологии, анатомии, физиологии, экологии и биоразнообразии животных; о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием; методы ведения научного поиска в базе литературных данных; основные правила составления научных отчетов; современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления баз данных; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований.

Обладать умениями: работать на современной аппаратуре и оборудовании; проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач.

Владеть способами: использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности; техникой описания, идентификации, классификации биологических объектов; методы изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Дисциплина «Зоокультура» является предшествующей для изучения таких дисциплин, как «История охоты и охотоведение», «Фаунистические ресурсы Ярославской области», «Биотехния и охрана фауны».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Конспектирование учебной литературы	5	5
Доклад с презентацией	10	10
Подготовка отчета по лабораторным занятиям	10	10
Подготовка отчета по практическим занятиям	14	14
Подготовка к дискуссиям и круглым столам	15	15
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	
	3	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Ресурсы и разведение беспозвоночных животных	Тема 1. Зоокультура одноклеточных. Виды одноклеточных животных и направления их использования. Разведение инфузорий. 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. 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. Тема 4. Зоокультура членистоногих. Ракообразные. Разнообразие видов используемых в зоокультуре. Разведение ракообразных (циклоп, 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 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 разведение позвоночных животных. Основы дичеразведения	и 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 охотничьем хозяйстве. Охотничья классификация дичи. Биологические особенности фазанов, куропаток, перепелов. Методы разведения дичи. Тема 2. Аква- и марикультура. Наиболее перспективные направления рыбной отрасли. Разведение морских и пресноводных рыб в искусственных условиях. Тема 3. Герпетокультура. Ресурсы и направления использования амфибий и рептилий. Разведение земноводных. Разведение пресмыкающихся. 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. 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
3.	Технология дичеразведения	Тема 1. Технологические расчеты по дичеразводной ферме. Выбор места для дичефермы. Схема технологического процесса на дичеферме. Постройки и 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 уголья. Тема 3. Ознакомление с действующей дичеразводной фермой (выездное занятие). Определение специализации дичеразводной фермы. Анализ технологических схем разведения дичи на ферме. Выработка предложений по повышению эффективности дичеразведения на ферме
--	--	---

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.11.02 Микология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Микология» – формирование у студентов целостной системы знаний о грибах и грибоподобных организмах с учетом современных научных достижений, об их значении в природе и жизни человека.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** основных терминов и понятий микологии, особенностей строения, размножения и развития грибов и грибоподобных организмов; классификации грибов и грибоподобных организмов, характеристик основных таксономических групп, их представителей; особенностей экологической адаптации к условиям обитания; роли грибов и грибоподобных организмов в природе и хозяйственной деятельности человека;

- **овладение навыками** экспериментальных исследований в области микологии: сбора образцов, гербаризации, микроскопических исследований;

- **развитие умений** собирать и анализировать информацию, использовать современные методы исследования грибов и грибоподобных организмов в экспериментальных исследованиях, в практической работе при проведении мероприятий по защите растений, животных и человека от микозов, в природоохранной деятельности.

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 понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3); способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1); способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

(ПК-4).

Студент должен:

– **знать** принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические и биохимические основ и молекулярные механизмов жизнедеятельности; базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов; 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; 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 «**Микология**» является предшествующей для дисциплины «История охоты и охотоведение», Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и Преддипломная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Семинары (С)	-	
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа и контроль (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка презентаций	6	6
Подготовка реферата	6	6
Другие виды самостоятельной работы:		
Изучение источников информации	32	32
Заполнение таблиц	6	6
Подготовка эссе	2	2

Подготовка «паспортов» экологических групп грибов	2	2
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	108
	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение в микологию	Тема 1. Определение, предмет, структура и задачи дисциплины. Происхождение и значение грибов. Происхождение грибов и грибоподобных организмов, их филогенетические связи и место в системе органического мира. Черты растительной и животной организации у грибов. Специфические черты грибов. Краткие сведения по истории микологии. Вклад российских ученых в развитие микологии и фитопатологии. Современные методы исследования грибов и грибоподобных организмов. Современные направления развития микологии. Значение грибов и грибоподобных организмов в природе и хозяйственной деятельности человека.
2	Общая характеристика грибов	Тема 2. Общие сведения о грибах и грибоподобных организмах. Индивидуум грибов и грибоподобных организмов. Строение клетки грибов и грибоподобных организмов. Особенности оболочки (химический состав и строение), митохондрий (типы крист), вакуоли, клеточный центр. Геном грибов и грибоподобных организмов. Особенности митоза и цитокинеза. Строение жгутикового аппарата подвижных стадий. Первичные и вторичные метаболиты. Вода. Азотсодержащие вещества. Белки. Углеводы. Липиды. Синтез лизина у грибов и грибоподобных организмов. Пигменты. Ферменты. Витамины. Органические кислоты. Смолы. Токсины. Антибиотики. Гормоны. Строение вегетативного тела грибов и грибоподобных организмов. Типы таллома: амебоид, плазмодий, ризомицелий, псевдоплазмодий, мицелий, дрожжеподобный таллом, псевдомицелий. Мицелий неклеточный и клеточный. Септы и их типы. Характер расположения мицелия относительно питающего субстрата. Особенности мицелия паразитных грибов: мицелий местный (локальный) и диффузный. Мицелиально-дрожжевой диморфизм. Видоизменения мицелия (пленки, тяжи, ризоморфы, склеротии, столоны, ризоиды, гифоподии, анастомозы, пряжки, ловчие аппараты у грибов-хищников, оидии, хламидоспоры, везикулы, апресории и гаустории, их значение. Плектенхимы грибов: параплектенхима и прозоплектенхима. Покровные, механические, проводящие плектенхимы. Питание и запасные вещества грибов и грибоподобных организмов. Монофаги и полифаги. Углеродное, азотистое, зольное (минеральное) питание. Кислородное дыхание. Брожение. Размножение грибов. Вегетативное размножение: фрагментация, ризоморфы, почкование мицелия или отдельных клеток (у дрожжей), артросторы (оидии), хламидоспоры. Собственно бесполое размножение. Анаморфа. Способы собственно

		бесполого размножения. Зооспоры, спорангиоспоры, конидии. Конидиальное спороношение (одиночные конидиеносцы, коремии, спородохии, пионноты, ложка, пикниды). Типы конидий по способу конидиогенеза. Характеристика спор в разных группах грибов и грибоподобных организмов. Пропагативные и покоящиеся споры. Пассивное и активное отделение спор. Пути распространения грибов и грибоподобных организмов (автохория, анемохория, гидрохория, зоохория, антропохория). Холокарпия и эукарпия. Плеоморфизм. Половое размножение. Телеоморфа. Хологамия, гаметогамия (изогамия, гетерогамия, оогамия), гаметангиогамия, зигогамия, соматогамия. Гетерокариоз и парасексуальный процесс. Регуляция полового размножения. Гомоталлизм и гетероталлизм. Основные типы жизненных циклов у грибов и грибоподобных организмов. Типы мейоза. Строение плодовых тел, их эволюция. Возможная их эволюция в связи с переходом к наземному образу жизни. Жизненные циклы и смена ядерных фаз. Строение плодовых тел, их эволюция.
3	Систематика грибов и грибоподобных организмов	Тема 3.1. Основы систематики грибов. Основные таксономические критерии. Современные системы грибов и грибоподобных организмов. Деление на отделы и классы и их краткая характеристика. Тема 3.2. Общая характеристика грибоподобных организмов. Грибоподобные организмы, или Псевдогрибы, или Псевдомицеты: биохимические и морфологические признаки, свидетельствующие об обособленности этой группы от грибов. Место псевдомицетов в системе органического мира. Отдел Оомикота (Oomycota), класс Оомицеты (Oomycetes). Общая характеристика. Образ жизни. Особенности бесполого и полового размножения. Деление на порядки. Пор. Сапролегниевые (Saprolegniales). Общая характеристика. Особенности строения и размножения. Образ жизни и практическое значение. Пор. Пероноспоровые (Peronosporales). Общая характеристика. Особенности образа жизни и морфологии. Характер возможной эволюции в пределах порядка в связи с переходом к наземному образу жизни и паразитизму. Практически важные представители. Меры борьбы с соответствующими заболеваниями. Тема 3.3. Собственно (настоящие) грибы. Общая характеристика. Характерные черты организации, основные особенности. Принципы деления на отделы (Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, формальный отдел Deuteromycota) и их общая характеристика. Тема 3.4. Отдел Хитридиомикота. Строение таллома хитридиомицетов (Chytridiomycota). Размножение. Деление на порядки. Порядок Хитридиевые (Chytridiales). Семейства Ольпидиевые (Olpidiaceae) и Синхитриевые (Synchytriaceae). Хитридиомицеты – возбудители болезней растений (рак картофеля, черная ножка крестоцветных). Мероприятия по защите культурных растений от микозов, вызываемых хитридиомицетами. Тема 3.5. Отдел Зигомикота (Zygomycota). Класс Зигомицеты (Zygomycetes): общая характеристика. Характерные черты бесполого и полового размножения. Возможные пути эволюции бесполого размножения в связи с приспособлением к наземному образу жизни. Гомоталлизм и гетероталлизм. Сапротрофные и паразитические виды. Тема 3.6. Отдел Аскомикота. Аскомикота, или Сумчатые грибы (Ascomycota): общая

	характеристика. Характерные черты организации, полового процесса и сумчатого спороношения. Строение плодовых тел и их возможная эволюция. Особенности бесполого спороношения и его место в цикле развития сумчатых грибов. Понятие о несовершенных грибах как о совокупности конидиальных стадий (анаморф) сумчатых грибов. Смена ядерных фаз. Деление на подотделы. Подотдел Сахаромицеты, или Гемияскомицеты (<i>Saccharomycotina</i>, <i>Hemiascomycotina</i>). Класс Сахаромицеты (<i>Saccharomycetes</i>), пор. Сахаромицеты (<i>Saccharomycetales</i>). Общая характеристика. Дрожжи, их морфология и образ жизни. Смена ядерных фаз. Практическое значение дрожжей. Подотдел Аскомицеты, или Плодосумчатые (<i>Euascomycotina</i>, <i>Pezizomycotina</i>). Общая характеристика. Принцип деления на классы. Класс Эвротииомицеты (<i>Eurotiomycetes</i>), пор. Эвротиевые (<i>Eurotiales</i>). Общая характеристика. Строение плодовых тел и сумок. Бесполое размножение и его место в жизненном цикле. Распространение в природе, практическое значение. Антибиотики, их биологическое и терапевтическое значение. Класс Сордариомицеты (<i>Sordariomycetes</i>). Общая характеристика. Строение плодовых тел и сумок. Бесполое и половое размножение. Основные порядки и их краткая характеристика. Пор. Гипокрейнные (<i>Hypocreales</i>), сем. Спорыньевые (<i>Clavicipitaceae</i>). Общая характеристика. Жизненный цикл на примере <i>Claviceps purpurea</i>, строение разных стадий, хозяйственное значение. Основные представители. Класс Пезизомицеты (<i>Pezizomycetes</i>), пор. Пезизовые (<i>Pezizales</i>). Общая характеристика. Строение плодовых тел и сумок, рассеивание спор. Особенности экологии и черты организации представителей с подземными плодовыми телами. Съедобные виды. Класс Леоцииомицеты (<i>Leotiomycetes</i>), пор. Леоциевые (<i>Leotiales</i>). Общая характеристика. Строение плодовых тел и сумок. Образ жизни. Практически важные паразитические виды (<i>Sclerotinia</i>). Класс Эризифомицеты (<i>Erysiphomycetes</i>), пор. Эризифовые, или Мучнисторосяные (<i>Erysiphales</i>). Общая характеристика. Положение в системе. Образ жизни, характер паразитизма. Бесполое и половое размножение. Наиболее важные заболевания культурных растений, вызываемые мучнисторосянными грибами. Тема 3.7. Отдел Базидиомикота. Отдел Базидиомикота (<i>Basidiomycota</i>): общая характеристика. Характерные черты организации. Мицелий первичный и вторичный. Гомология базидии и сумки. Разные принципы классификации базидий и их связь с систематикой базидиомицетов. Деление на подотделы. Подотдел Пукциниомицеты (<i>Pucciniomycotina</i>). Класс Телиомицеты, Пукциниомицеты, или Урединиомицеты (<i>Teliomycetes</i>, <i>Pucciniomycetes</i>, <i>Urediniomycetes</i>), пор. Ржавчинные (<i>Pucciniales</i>, <i>Uredinales</i>). Общая характеристика. Цикл развития на примере <i>Puccinia graminis</i>. Разнохозяйственность и однохозяйственность. Полные и неполные циклы. Специализация: специализированные формы и физиологические расы. Наиболее важные заболевания культурных растений, вызываемые ржавчинными грибами. Подотдел Устомицеты, или Устилагиномицеты (<i>Ustomycotina</i>, <i>Ustilaginomycotina</i>). Класс Устомицеты, или Устилагиномицеты (<i>Ustomycetes</i>, <i>Ustilaginomycetes</i>), пор. Головневые (<i>Ustilaginales</i>). Общая характеристика. Формы паразитизма и способы инфекции хлебных злаков разными видами головневых. Половой процесс и ядерный цикл. Хозяйственное значение головни и способы борьбы с
--	---

		ней. Деление на семейства. Сем. Ustilaginaceae (Головневые). Сем. Tilletiaceae (Тиллециевые). Подотдел Агарикомицеты, или Базидиомицеты (Agaricomycotina, Basidiomycotina). Класс Агарикомицеты, или Базидиомицеты (Agaricomycetes, Basidiomycetes). Общая характеристика. Группа Гомобазидиомицеты. Общая характеристика. Строение плодовых тел и базидий. Распространение и условия жизни. Афиллофороидные базидиомицеты. Общая характеристика. Строение плодовых тел и рассеивание спор. Распространение и условия жизни. Значение разрушения древесины грибами. <i>Fomes fomentarius</i>, <i>Fomitopsis pinicola</i>, <i>Polyporus</i> и другие. Агарикоидные базидиомицеты. Общая характеристика. Строение и развитие плодовых тел. Распространение и условия жизни. Съедобные и ядовитые представители. Гастероидные базидиомицеты. Строение плодовых тел, способы распространения спор. Представители с сухой глеей (Дождевиковые). Представители с влажной глеей (Веселковые). Формальный отдел Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы (Deuteromycota). Особенности и отличия от других таксономических групп. Родственные связи с другими грибами. Тема 3.8. Лихенизированные грибы Морфологическое и анатомическое строение таллома лишайников. Систематическое положение водорослей и грибов – симбионтов в лишайниках. Взаимоотношения компонентов лишайников. Способы размножения. Роль в природе и практической деятельности человека. Тема 3.9. Миксомицеты. Миксомицеты, или слизевики. Общая характеристика. Характерные черты организации, основные особенности. Место слизевиков в системе органического мира. Отдел Миксомикота (Mycetozoa). Общая характеристика. Строение вегетативного тела, органов спороношения. Размножение, распространение и экология. Отдел Плазмодиофоромицеты (Plasmodiophoromycota). Общая характеристика. Размножение, распространение, образ жизни и практическое значение.
4	Грибы как компоненты экосистем	Тема 4.1. Место и роль грибов в экосистемах. Участие грибов в круговоротах веществ в природе. Биосферная роль грибов. Основные экологические группы грибов и грибоподобных организмов (трофическая и топическая классификация). Сапротрофизм: облигатные и факультативные сапротрофы. Биотрофизм: симбиотрофизм и паразитизм (эндо- и эктопаразиты; факультативные и облигатные паразиты). Экологические группы грибов: водные, водно-воздушные, почвенные грибы, принципы их изучения. Грибы подстилки. Ксилотрофы. Карбофилы. Хищные грибы. Микофилы. Грибы – возбудители заболеваний. Симбиотические и паразитические грибы. Грибы техногенных субстратов.
5	Практическое значение грибов	Тема 5.1. Применение грибов человеком. Традиционное и современное применение человеком грибов-макромицетов в пищевых, медицинских, ритуальных и прочих целях. Съедобные грибы-макромицеты, дикорастущие и культивируемые. Основные съедобные грибы-макромицеты различных регионов и заготовка грибов. Пищевая ценность грибов, биохимический состав плодовых тел макромицетов.

		Противопоказания к употреблению грибов в пищу. Категории ценности съедобных грибов. Условно съедобные и несъедобные грибы. Съедобные грибы, не относящиеся к макромицетам. Ядовитые грибы-макромицеты. Токсины макромицетов. Отравления грибами, их симптоматика, профилактика и лечение. Приметы и предрассудки, связанные с ядовитыми грибами и их несостоятельность. Основные виды ядовитых грибов Средней полосы. Ядовитые грибы – двойники съедобных видов, их отличительные признаки. Ритуальная роль токсичных грибов в традиционных обществах Старого и Нового света, а также в современном мире. Лечебные свойства ядовитых грибов, их применение в традиционной и современной медицине. Культивируемые грибы-макромицеты. Общая структура современного грибоводства. Производство мицелия и выращивание плодовых тел. Биотехнологические производства макромицетов. Экстенсивные и интенсивные технологии. Пакетная, стеллажная и стерильная системы культивирования грибов. Род Шампиньон (<i>Agaricus</i>). Введение в культуру шампиньона двуспорового. Особенности жизненного цикла. Шампиньон двукольцевой. Культивирование ксилотрофных агарикоидных грибов. Род Вешенка (<i>Pleurotus</i>), особенности биологии различных видов. Разнообразие технологий культивирования. Культивирование подстилочных и гумусовых сапротрофных агарикоидных грибов. Грибы как агенты биоповреждений. Круг природных и антропогенных субстратов, заселяемых грибами. Ферментативная активность грибов. Ущерб, наносимый грибами предметам искусства и архитектурным памятникам. Круг природных (камень, древесина, растительные волокна) и антропогенных (топливо, нефтепродукты, полимеры, оптические линзы) субстратов, заселяемых грибами. Ферментативная активность грибов, обуславливающая заселение различных субстратов. Миковыветривание (разрушение грибами минералов). Грибы, заселяющие обработанную древесину: домовые и складские грибы, их систематическое положение, экология, методы выявления в постройках. Грибы, вызывающие порчу различных материалов, предметов искусства и архитектурных памятников. Грибы, заселяющие авиационное топливо и нефтепродукты. Условия, благоприятные для развития грибов. Опасность, представляемая грибами в жилых помещениях и местах длительного пребывания людей. Меры по предотвращению заселения материалов грибами. Грибостойкость материалов и ее обеспечение в современных условиях. Меры профилактики и борьбы с грибами – агентами биоповреждений. Грибы, вызывающие порчу пищевых продуктов. Вред, причиняемый плесневыми грибами. Снижение пищевой ценности продуктов. Формирование микотоксинов. Условия, благоприятные для развития грибов. Поражение плесневыми грибами плодов и овощей при хранении. Развитие плесневых грибов на хлебобулочных продуктах. Прогоркание молочных продуктов. Отравления афлатоксинами. Меры по предотвращению заплесневения продуктов. Органические и неорганические консерванты. Использование фунгицидов.
6	Основы фитопатологии	Тема 6.1. Грибы-паразиты растений, их роль в природных сообществах и хозяйственной деятельности человека. Грибы-паразиты травянистых растений. Понятие биологического цикла возбудителя. Основные этапы патогенеза. Понятие о заразном начале. Распространение спор фитопатогенных грибов. Роль

		человека в распространении паразитов. Сохранение инокулюма грибов в различных субстратах. Проникновение грибов в растение. Развитие мицелия в растении. Симптомы заболеваний. Основные таксономические группы фитопатогенных грибов, их признаки. Роль фитопатогенных грибов в экосистеме. Важность паразитических грибов для устойчивого развития природного сообщества. Значение фитопатогенов для человека. Понятие вредоносности заболевания. Наиболее известные эпифитотии. Картофельная болезнь. Ржавчина кофе. Голландская болезнь вязов. Меры борьбы с грибными болезнями растений.
7	Охрана грибов	Тема 7.1. Сохранение биоразнообразия грибов. Красные книги грибов и списки видов, нуждающихся в охране. Критерии редкости грибов. Сложность выявления редких видов, причины включения в Красные книги. Понятие о «ложной редкости» применительно к грибам. Грибы, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Ярославской области. Меры и способы охраны грибов.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.12.01 Оценка риска здоровья

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Курс «Оценка риска здоровья» предназначен для освоения современных российских и зарубежных методик по оценке риска для экологических систем и здоровья населения.

Цель дисциплины: подготовить студентов к решению проблем в области оценки, анализа и управления рисками для здоровья населения и профессиональных групп.

Основными **задачами** курса являются:

1. **Получение знаний** о риске, техногенных системах, параметрах оценки состояния экологических систем и здоровья населения
2. **Понимание** студентами основных путей воздействия вредных факторов на человека и эффектах этого воздействия на здоровье.
3. **Овладение навыками** применения методов оценки риска здоровья.
4. **Развитие умений** отбора критериев оценки состояния окружающей среды и ее воздействия на здоровье человека.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

«Оценка риска здоровья» является **дисциплиной по выбору** и изучается в 5 семестре.

Курс имеет научно-теоретическое и прикладное значение, является междисциплинарным базируется на знаниях, полученных: в цикле гуманитарных дисциплин (экономика природопользования, педагогика, психология, правоведение, история), математических, естественнонаучных, медико-биологических дисциплин (математика, физика, безопасность жизнедеятельности, зоология, современные методы научных исследований в биологии, химия, ЕНKM, микробиология, анатомия, физиология, биология клетки, гистология), профессиональных дисциплин (науки о биологическом разнообразии, биогеография, энтомология, основы экол. безопасности, устойчивое развитие, охрана природы и заповедное дело, водное хозяйство и аквакультура).

Для освоения дисциплины могут пригодиться знания, умения и навыки, освоенные при формировании следующих компетенций:

ОК-6 – *Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия* – владеет опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы;

ОПК-1 – *Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности* – осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках;

ОПК-10 – *Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы* – применяет в практической деятельности полученные знания общей, системной и прикладной экологии.

Знание этих дисциплин подготавливает студентов к пониманию комплексного действия всей внешней среды, условий жизни и труда на уровень здоровья населения и отдельных коллективов работающих.

В результате освоения дисциплины «Оценка риска здоровья» студент должен:

Знать: основные нормативные и методические документы в области оценки риска, приоритетные экологические факторы для разных типов промышленных предприятий и инфраструктур, пути воздействия (поступления) вредных факторов в окружающую среду и организм человека, токсикологические характеристики приоритетных химических веществ, биологическое действие негативных экологических факторов на организм человека.

Обладать умениями: идентифицировать источник опасности для населения и природных экосистем, оценить степень опасности источника воздействия и пути его поступления в организм человека, проанализировать полученные результаты и оценить суммарный риск для всех негативных экологических факторов по всем путям поступления, сделать вывод о приемлемости риска, принять управленческие решения о минимизации неприемлемых уровней риска.

Владеть способami: оценки риска для населения и профессионального риска при загрязнении окружающей среды.

Дисциплина **«Оценка риска здоровья»** является предшествующей для таких дисциплин как «Основы экологической экспертизы», «Биологические основы адаптации», «Выживание в условиях экологического кризиса».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, конспект части занятия, обработка и систематизация полученных результатов	6	6
Тематический доклад, подготовка устного ответа на коллоквиум	6	6
Оформление журнала-практикума: выполнение практических заданий, заполнение таблиц и схем по теоретическому материалу, подготовка устного ответа к занятию, участие в игре-имитации	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	Экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	
	3	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Предмет и содержание курса	Основные определения и понятия в оценке экологического риска: опасность, надёжность, риск. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия
2	Техногенные системы и риск	Технические и техногенные системы. Факторы техногенной опасности. Риски, создаваемые различными опасностями, риск индивидуальный и профессиональный. Концепция и критерии приемлемости риска. Оценка состояния здоровья населения, состояния атмосферы, водных ресурсов, почвенного покрова и ландшафтов в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон ЧЭС и ЭБ»
3	Экологически обусловленные болезни	Методы оценки экологически обусловленных болезней. Критерии оценки здоровья населения. Влияние факторов окружающей среды на распространённость некоторых болезней.
4	Оценка опасностей и риска	Количественные меры, используемые для оценки рисков. Индивидуальный и популяционный риск, единичный риск, относительный риск. Стандартизованные коэффициенты заболеваемости и смертности как меры

		риска. Методы стандартизации. Другие количественные характеристики, необходимые при оценке риска: концентрация, экспозиция, доза, их роль и взаимосвязь в процессе оценки влияния вредных факторов среды на здоровье человека. Статистические методы оценки рисков. Основные понятия. Случайные величины. Методы сравнения выборок. Идентификация опасностей. Оценка зависимости «доза-ответ». Степень токсичности для канцерогенных и неканцерогенных веществ. Оценка экспозиции. Пути миграции токсикантов от источника до реципиента. Определение количества токсиканта, попадающего в организм в точке воздействия. Определение поступления вещества в организм человека оральным, ингаляционным и дермальным путями. Показатель канцерогенности. Оценка канцерогенного риска. Оценка неканцерогенной опасности и риска по референтным дозам. Коэффициент и индекс опасности развития неканцерогенных эффектов. Модель индивидуальных порогов. Типы потенциального риска. Оценка радиационного риска и продолжительности жизни. Комбинированный потенциальный риск для здоровья. Сенсibilизация, простая полная суммация, неполная суммация, независимое действие, компенсация. Характеристика риска. Сравнительная оценка рисков. Оценка неопределенностей.
5	Управление рисками	Определение объекта управления. Регулирование рисков как метод управления здоровьем населения. Анализ возможных управленческих решений, направленных на сокращение риска. Правовое регулирование. Законодательная основа для внедрения методологии оценки риска в процессе управления. Экономическое регулирование. Оценки эффективности мероприятий по снижению риска. Порядок проведения оценки эффективности затрат в практике управления риском здоровью населения. Снижение риска для здоровья населения с наименьшими затратами. Информационное регулирование. Передача и распространение информации об опасности и риске.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.12.02 Гигиена труда

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Гигиена труда» направлена на изучение влияния трудового процесса и различных факторов производственной среды на здоровье и работоспособность трудящихся с целью научного обоснования рекомендаций по созданию безопасных условий труда, охране здоровья, предупреждению переутомления, снижению уровней профессиональной и общей заболеваемости, разработке гигиенических нормативов и санитарного законодательства.

Цель дисциплины: вооружить студентов научными основами производственной санитарии и гигиены труда, умением анализировать производственные условия и выявлять опасности и вредности на рабочих местах и в целом на предприятии; привить интерес к творческому решению проблемы улучшения условий труда.

Основными **задачами** курса являются:

1. **Понимание** студентами научных основ производственной санитарии и гигиены труда.

2. **Овладение навыками** применения методов создания благоприятных условий труда; выбора средств и способов борьбы с профессиональными заболеваниями и травматизмом; контроля за комфортными и безопасными условиями труда и содержания вредных веществ на рабочих местах; расчета средств индивидуальной и коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.

3. **Развитие умений** анализировать производственные условия для выявления возможных опасностей и вредных веществ; оценивать влияние этих вредных веществ на организм человека, безопасность, производительность труда; производить расчеты по созданию нормальных условий труда.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Курс «Гигиена труда» является **дисциплиной по выбору** и изучается в 5 семестре.

Для освоения дисциплины могут пригодиться знания, умения и навыки, освоенные при формировании следующих компетенций: **ОК-6** – Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; **ОПК-1** – Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; **ОПК-10** – Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Студент должен:

Знать о правовых, нравственных и эстетических нормах, требованиях профессиональной этики; иметь базовые современные представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

Обладать умениями: осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках и критически оценивать ее, применять в практической деятельности полученные знания общей, системной и прикладной экологии, ставить различные виды профессиональных задач и коллективно организовывать их решение

Владеть навыками осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы; основами работы с ПК; Владеет методами общей, системной и прикладной экологии, принципами оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности.

Знание этих дисциплин подготавливает студентов к пониманию комплексного действия всей внешней среды, условий жизни и труда на уровень здоровья населения и отдельных коллективов работающих.

В результате освоения дисциплины «Гигиена труда» студент будет:

Знать:

- характер действия на организм вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса;
- гигиенические методы измерения и оценки вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса;
- основные направления профилактики действия вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса;
- физиологические методы оценки реакций организма на воздействие неблагоприятных производственных факторов;
- показатели, характеризующие здоровье работающего населения;

- методы для выявления роли профессиональных факторов риска в уровне и структуре заболеваемости работающего населения;
- основные законодательные и инструктивные материалы по гигиене труда, нормативно-технические документы.

Обладать умениями:

- провести санитарное обследование промышленного предприятия или другого объекта с целью установления соответствия технологии, оборудования санитарным правилам, а параметров производственной среды и трудового процесса – оптимальным или допустимым нормативам на каждом рабочем месте;
- установить причины, условия возникновения профессионального заболевания путем проведения специального санитарно-эпидемиологического расследования (выявить причинно-следственные связи между состоянием здоровья работников и условиями труда);
- изучить и проанализировать состояние здоровья работающих в связи с неблагоприятными условиями труда по данным заболеваемости с временной утратой трудоспособности и профессиональной заболеваемости;
- разработать оздоровительные рекомендации по улучшению условий труда и отдыха работающих, профилактике производственно-обусловленной и профессиональной заболеваемости;
- определять контингенты работающих, подлежащих предварительным и периодическим медицинским осмотрам, а также дополнительным специальным обследованиям и связи с неблагоприятными условиями труда, чрезвычайными ситуациями, применением веществ с неизученными токсическими свойствами.

Владеть навыками составления:

- протокола измерений параметров микроклимата;
- протокола измерений шума;
- протокола измерений освещенности;
- санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника при подозрении у него профессионального заболевания;
- акта о случае профессионального заболевания;
- перечня контингентов, подлежащих предварительным и периодическим медицинским осмотрам (приложение к акту обследования);
- протокола обследования объекта с предложениями;
- заключительного акта комиссии по рекомендуемым направлениям медосмотра;
- санитарного заключения исследования трудовых условий.

Дисциплина «Гигиена труда» является предшествующей для таких дисциплин как «Основы экологической экспертизы», «Биологические основы адаптации», «Выживание в условиях экологического кризиса».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	22	22

Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, конспект части занятия, обработка и систематизация полученных результатов	5	5
Подготовка к ролевой игре-имитации «Составление акта комиссии по рекомендуемым направлениям медосмотра»	2	2
Подготовка к деловой игре «Составление акта о случае профессионального заболевания»	2	2
Оформление журнала-практикума: выполнение практических заданий, решение ситуационных задач, заполнение таблиц и схем по теоретическому материалу, выполнение тестов, подготовка устного ответа к занятию	5	5
Подготовка презентаций, просмотр и анализ учебных фильмов	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	Экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	
	3	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Гигиена труда как наука. Краткая история ее становление	Понятие о трудовом процессе и производственных условиях. Гигиена труда как отрасль научной и практической медицины. Связь ее с другими гигиеническими, биологическими и техническими науками. Основные этапы развития гигиены труда. Развитие гигиены труда на современном этапе в России и за рубежом. Задачи курса. Основные понятия и определения.
2	Физиология и психология труда. Профессиональные вредности	Физиология труда: предмет, содержание, задачи, методы. Виды физического труда. Виды умственного труда. Работоспособность мышц. Рабочая поза. Особенности работы в позе «сидя», «сидя-стоя», «стоя». Условия, определяющие выбор рациональной рабочей позы. Физиологические особенности их влияния на организм. Психология труда. Стресс как трудовой фактор. Адаптация к стрессу. Неврозы. Профилактика срывов. Профессиональные вредности. Особенности работы охотоведа.
3	Современные представления о механизмах утомления	Проблемы утомления. Динамика работоспособности в течение рабочего дня. Утомление и его проявления в показателях работоспособности, состояния физиологических функций организма. Переутомление и перенапряжение. Профессиональные заболевания как следствие переутомления и перенапряжения. Гипокинезия, гиподинамия, монотония. Влияние невесомости и гравитационных перегрузок на организм человека.
4	Климат и погода: экологическое и гигиеническое значение	Воздействие климатических факторов на здоровье человека. Метеочувствительность. Особенности работы в природных условиях. Терморегуляция и тепловой баланс организма.

		Тепловой удар. Переохлаждение. Обморожения. Адаптация и акклиматизация организма человека к воздействию различных неблагоприятных климатических факторов. Профилактика неблагоприятного влияния погоды. Режим труда и отдыха. Противопоказания к работе в условиях неблагоприятного микроклимата.
5	Производственный микроклимат, его характеристика при различных видах работы	Общее понятие о микроклимате производственных помещений. Характеристика основных параметров. Особенности микроклимата при разных видах работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе. Биологическое действие основных параметров микроклимата на организм человека и его работоспособность. Профессиональные болезни в условиях неблагоприятного микроклимата. Адаптация и акклиматизация в условиях перегревания и охлаждения. Рабочая поза. Гигиенические принципы нормирования производственного микроклимата.
6	Производственная пыль как вредный и опасный производственный фактор	Пыль как гигиеническая и производственная проблема. Источники и способы образования пыли. Классификация пыли. Предельно допустимые уровни воздействия. Профессиональные заболевания, обусловленные действием пыли. Действие пыли на организм человека. Мероприятия по борьбе с пылью. Средства индивидуальной защиты. Лечебно-профилактические мероприятия. Приборы и методы определения запыленности.
7	Производственный шум	Шум как гигиеническая и социальная проблема. Физические и физиологические характеристики шума. Источники шума на производстве. Характеристики источников шума. Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм. Шумовая болезнь. Действие шума на орган слуха. Методы борьбы с шумом. Средства индивидуальной защиты от шума. Приборы для измерения шума. Аудиометрия. Источники и характеристики ультразвука и инфразвука. Гигиеническое нормирование ультразвука и инфразвука. Методы измерения и защиты от ультразвука и инфразвука. Предельно допустимые уровни воздействия. Принципы гигиенической регламентации производственного шума: предельно допустимые уровни, нормативные документы.
8	Производственная вибрация	Вибрация как гигиеническая проблема. Причины возникновения и физические характеристики вибраций. Источники вибраций на производстве. Действие вибрации на организм человека. Физические параметры вибрации. Вибрационная болезнь. Санитарно-гигиеническое нормирование вибраций. Средства индивидуальной защиты от вибраций.
9	Основы токсикологии и токсикометрии	Общие вопросы производственной токсикологии. Классификация вредных веществ и ядов. Важнейшие промышленные яды. Пестициды. Канцерогены. Яды природного происхождения. Характер действия токсинов на человека. Острые и хронические профессиональные отравления. Отдаленные последствия действия ядов (гонадотропное, эмбриотропное и др.). Особенности профессиональных опухолей (легкие, мочевого пузыря, печень и др.). Привыкание к ядам. Определение и нормирование содержания вредных веществ в рабочей зоне. Индивидуальные и коллективные средства защиты от вредных веществ. Основные направления профилактики отравлений.

10	Гигиенические основы производственной вентиляции	Значение и место вентиляции в системе оздоровительных мероприятий. Системы производственной вентиляции. Назначение и классификация. Понятие об искусственной и естественной вентиляции. Преимущества и недостатки. Гигиенические требования к производственной вентиляции. Методы расчета производственной вентиляции. Очистка воздуха от вредных примесей. Кондиционирование воздуха. Вентиляторы.
11	Гигиенические основы производственного освещения	Гигиенические основы рационального освещения. Виды производственного освещения. Основные светотехнические величины и единицы их измерения. Понятие об искусственном и естественном, общем и малом освещении. Основные требования к производственному освещению. Нормирование искусственного освещения. Источники искусственного освещения. Светильники. Расчет искусственного освещения. Нормирование естественного освещения. Расчет естественного освещения. Ультрафиолетовое излучение в системе общего освещения. Инсоляция промышленных зданий. Контроль освещения.
12	Электромагнитные, ионизирующие и лазерные излучения и защита от них	Природа, источники и основные характеристики разного рода излучений. Влияние электромагнитных полей на человека. Биологическое воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду. Работа с радиоактивными веществами и их источниками. Правила хранения, учета и транспортирования радиоактивных веществ, ликвидация отходов. Опасности для здоровья, создаваемые лазерными установками. Особенности воздействия на кожу и глаза как на критические органы. Предельно допустимые уровни воздействия. Меры по ограничению неблагоприятного влияния. Коллективные и индивидуальные средства защиты.
13	Биологические факторы воздействия на организм	Биообъекты и гигиенические проблемы при их использовании. Пути воздействия на работающих при их получении и применении. Гигиенический контроль и оценка. Характер влияния на организм, общая и профессиональная заболеваемость. Инфекционные заболевания. Зоонозы. Трансмиссивные болезни. Гельминтозы. Укусы, ожоги и др. возможные биологические воздействия при контакте с живыми объектами. Меры защиты от них. Санитарное законодательство и нормативы. Профилактические прививки.
14	Средства индивидуальной защиты человека от вредных факторов окружающей среды	Гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства. Роль средств индивидуальной защиты (СИЗ) в профилактике профессиональных заболеваний. Оценка эффективности, правила эксплуатации, способы очистки. Личная гигиена на производстве. Травматизм. Меры первой помощи. Средства и методы очистки кожных покровов от различных видов загрязнения.
15	Система санитарного надзора в области гигиены труда	Центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ЦГСЭН); отдел гигиены труда и лаборатории. Роль НИИ и кафедр гигиенического профиля в обеспечении практического здравоохранения нормативно-методической документацией. Принципы организации проф. осмотров. Вопросы гигиены и охраны труда в Трудовом кодексе Российской Федерации. Действующие СанПины.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.13.01 Хронобиология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Хронобиология – важнейший раздел теоретической биологии и относится к числу фундаментальных наук о жизни. Хронобиология – наука, которая занимается изучением адаптации к внешним ритмам и периодическим явлениям, протекающим в живых организмах во времени на всех уровнях организации.

Цель дисциплины: систематизация современных знаний о временной организации биологических систем, формирование представлений о физиологических механизмах хронобиологических процессов, протекающих в организме человека и о роли нарушений биологических ритмов в развитии различных патологий.

Основными **задачами** курса являются:

1. **Понимание** студентами структуры различных экологических факторов среды обитания, основные закономерности наиболее изученных биологических ритмов растений, животных и человека.

2. **Овладение навыками** определения суточных и сезонных ритмов, ритма «сон – бодрствование» и их адаптивной роли.

3. **Развитие умений** саморегуляции биологических ритмов в организме, выявления причины десинхроноза.

4. **Научиться** использовать закономерности биоритмов для улучшения здоровья и профилактики заболеваний человека.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

«Хронобиология» является **дисциплиной по выбору** и изучается в VI семестре. Курс имеет научно-теоретическое и прикладное значение.

Для освоения дисциплины могут пригодиться знания, умения и навыки, освоенные при формировании следующих компетенций:

ОК-6 – *Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;*

ОПК-1 – *Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;*

ОПК-10 – *Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой.*

Студент должен: владеть опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы, осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках, применять в практической деятельности полученные знания общей, системной и прикладной экологии.

Знание этих дисциплин подготавливает студентов к пониманию комплексного действия всей внешней среды, условий жизни и труда на уровень здоровья населения и отдельных коллективов работающих. В течение данного учебного курса каждый студент проводит конкретное биоритмологическое исследование с составлением индивидуальной

хронобиологической карты и выявлением особенностей индивидуальных биоритмов.

По завершении курса студенты должны **знать**, что такое временная организация биологических систем, какие методы существуют для ее изучения, **иметь представление** о ритмической структуре среды обитания, современном состоянии проблемы биологических часов и регуляции биологических ритмов; **уметь** определять основные биоритмы организма человека.

Дисциплина «**Хронобиология**» является предшествующей для таких дисциплин как «Основы этологии (зоопсихология)», «Биосоциальные основы экологии человека», «Генетика поведения».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		VI
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, конспект части занятий, вопросы для самопроверки	6	6
Отчет по практикуму: выполнение практических заданий	7	7
Подготовка презентаций	8	8
Составление индивидуальной хронобиологической карты	5	5
Тематический доклад	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	Основные понятия о биологических ритмах. Методы хронобиологии	Основные понятия хронобиологии. Синхронизация и резонанс. Классификации биологических ритмов. Методы организации исследования биоритмов. Временные ряды. Анализ временных рядов
2	Проблема биологического времени	Четыре физические концепции времени. Специфичность биологического времени. Ощущение времени человеком в историческом аспекте. Психофизиологические особенности восприятия времени человеком
3	Ритмическая структура среды обитания	Цикличность движения небесных тел. Схема Солнечной системы. Солнце и солнечная активность. Циклы солнечной активности. Солнце – планеты. Солнечный ветер и межпланетное магнитное поле. Солнечно-земные связи. Электромагнитный фон среды обитания и его вариации. Электрическое поле атмосферы. Динамика озоносферы и вариации приземного ультрафиолетового излучения. Цикличность климата на Земле. Инфразвуковые колебания в атмосфере. Сейсмическая активность и ее цикличность. Космические ритмы в биосфере. Сопоставимость биологических ритмов с ритмами среды обитания

4	Адаптивная роль суточных ритмов	Ночной и дневной образ жизни. Влияние приуроченности поведения к определенному времени суток на важные моменты жизни организма. Роль индивидуального опыта в суточном поведении
5	Сезонные ритмы	Сезонная периодичность различных факторов среды. Адаптивная роль сезонных биологических ритмов. Эндогенная природа сезонных ритмов. Регуляция сезонных ритмов – фотопериодизм. Организмы короткого и длинного дня. Механизм фотопериодической чувствительности
6	Ритм «Сон – бодрствование»	Биоэлектрические характеристики сна. Депривация сна. Центры бодрствования и медленного сна. Назначение медленной фазы сна. Парадоксальный сон. Назначение быстрой фазы сна. Сон у животных. Гипотеза о причине появления в процессе эволюции
7	Биологические циркадианные часы	Современное состояние проблемы биологических часов. Этапы поиска внутриклеточных биологических часов. Гены биологических часов. Регуляторы циркадианных биологических ритмов
8	Датчики времени. Десинхроноз	Требования к датчикам времени. Основные и дополнительные датчики времени. Подстройка биологических часов к сигналам времени. Десинхроноз временной организации биологических систем. Десинхроноз, обусловленный нарушением естественного фотопериода

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.13.02 Биологические основы адаптации

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование охотоведение)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является **формирование** у будущих специалистов системы знаний в области биологических основ адаптации.

Основными **задачами** курса являются:

1. **Понимание** методологии системного подхода и функционального состояния организма, как интегральной характеристики тех функций классов человека, которые прямо или косвенно обуславливают эффективность его трудовой или учебной деятельности.

2. **Овладение навыками** системного представления об адаптации, как о ключевом аспекте жизнедеятельности особи и вид (популяции), в котором реализуется фундаментальные свойства материи к самосохранению и развитию в конкретных условиях существования.

3. **Развитие умений** научного понимания к процессам управления приспособительными механизмами в целях нормализации функционирования организма.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина является дисциплиной по выбору студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- *способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);*
- *способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);*

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

- *способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);*

- *способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);*

- *способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях» (ПК-8).*

Студент должен:

знать: потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания; основные задачи государственных служб по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения; особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; имеет представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представление о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья, о парадигмах антропоцентризма и биоцентризма, о ноосфере, о роли человека в эволюции Земли; иметь представление о формировании иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов; о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне; современные достижения в области биологии; современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; технические и программные средства поиска научно-биологической информации; возможности локальных и глобальных компьютерных сетей используемые для работы с биологической информацией; основные порталы и сайты с массивами биологической информации и базами биологических данных;

обладать умениями: ставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения методы изученных им наук; описывать особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строит логические рассуждения; создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы текстов (обзор, аннотация, реферат, докладная записка, отчет, официально-деловой, публицистический текст); осуществлять поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий; применять базовые знания биологических наук в профессиональной деятельности; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения; оценивает ситуации, опасные для жизни и здоровья; доступно объясняет значение здорового образа жизни для обеспечения личной безопасности и здоровья;

владеть способами: формулирования аргументированных умозаключений и выводов; навыками и методами исследования и анализа живых систем; владение основными методами биологических наук в профессиональной деятельности; владеет навыками обеспечения личной безопасности в различных ситуациях; математическими

методами обработки результатов биологических исследований.

Дисциплина «**Биологические основы адаптации**» является предшествующей для таких дисциплин как: «Выживание в условиях экологического кризиса», «Наследственные болезни», «Генетика поведения», «Биосоциальные основы экологии человека».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Семинары	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка доклада к зачету	10	10
Вопросы и задания для самостоятельной подготовки	6	6
Подготовка презентаций	10	10
Работа с литературой и компьютерными базами данных (выбор информационных источников, конспектирование)	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	Введение.	Общие вопросы курса. Предмет и задачи курса «Биологические основы адаптации» в профессиональной подготовке биологов-охотоведов. Методы исследований в учебном процессе курса. Научный статус и место дисциплины в современном человеческом знании.
2	Использование методологии системного подхода в понимании функционального состояния организма как интегрированной характеристики тех функций и качеств человека, которые обуславливают его трудовой и учебной деятельности.	Общие вопросы курса. Системный подход к анализу функционального состояния организма человека позволяет избежать негативных издержек адаптации и обуславливают эффективность его учебной и трудовой деятельности.
3	Адаптогенные (природные и социальные) факторы среды. Развитие процесса адаптации. Перекрестные адаптации.	Г. Селье в свое время назвал факторы, воздействие которых приводит к адаптации, стресс – факторы. Другое их название экстремальные факторы. По отношению к человеку эти факторы могут быть природными и социальными важно отметить, что адаптация организма к одним фактора нередко повышает резистентность к целому комплексу других факторов

		«перекрёстная адаптация».
4	Первая и вторая фаза адаптации. Особенности срочной и долговременной адаптации. Резистентность и реактивность организма.	Перестройки нейроэндокринных механизмов регуляции организмов в разных фазах адаптации. Роль гипоталамо-адреналокортикальной системы в осуществлении синдрома неспецифической сопротивляемости. Реактивность количественно-временных характеристик функциональных сдвигов. Резистентность меры адаптированности организмов к конкретным условиям жизнедеятельности.
5	Гармоничность физического развития как один из важнейших показателей здоровья.	В жизни детей и подростков двигательная активность является фактором совершенствования механизмов адаптации, главным фактором физического развития. В соответствии с концепцией Аршавского «энергетическое правило скелетных мышц» уровень общественных процессов и формирование органов и систем в каждом возрастном периоде определяются объемами двигательной активности детей.
6	Общие (неспецифические) закономерности адаптации и специфические приспособительные реакции при действии на организм низкой и высокой температуры в невесомости.	Становление адаптации к низкой температуре сопряжено с такими симптомами, как лабильность социальных и эмоциональных реакций, быстрая утомляемость, одышка и другие гипоксические явления. В случае с перегревом адаптации связаны с нарушением баланса между теплопродукцией и основными механизмами теплоотдачи. Влияние других факторов на организм вызывает те же специфические приспособительные реакции.
7	Управление приспособительными механизмами в целях нормализации функционирования организма.	Управление адаптационными процессами затрагивает каждого человека. Важным условием повышения резистентности организма является различное питание.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.14.01 Генетика поведения

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- **понимание** закономерностей хранения, передачи, изменения и реализации наследственной информации в биологических системах
- **развитие умений** формировать собственную мировоззренческую позицию по генетическим вопросам, естественнонаучное эволюционное мировоззрение
- **овладение навыками** самостоятельного творческого овладения основными эволюционными представлениями.

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

Дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)», «Способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7)».

Студент должен:

- **знать** основы зоологии и ботаники (анатомии, морфологии, систематики растений и животных, физиологии человека и животных, биохимии.
- **обладать умениями** ориентироваться в массиве биологической информации.
- **владеть способами** наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Генетика и эволюция», «Экология и рациональное природопользование».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Учебный проект	8	8
Подготовка к лабораторным занятиям	20	20
Оформление рабочей тетради	6	6
Другие виды самостоятельной работы	2	2
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачёт	Зачёт
Общая трудоемкость	часов	72
	зачетных единиц	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование	Содержание раздела
---	--------------	--------------------

п/п	раздела дисциплины	
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 гогогинические 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.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.14.02 Наследственные болезни

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины

Любая соматическая патология человека всегда связана с наследственностью. Это положение является основой преподавания и изучения курса «Наследственные болезни».

Цель курса заключается в приобретении студентами знаний о врожденной и наследственной патологии, их клинических особенностях; понимание природы наследственных заболеваний человека, их этиологии и патогенеза.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** сущности понятий «наследственные болезни», отличий генных, хромосомных и геномных аномалий;
- **знание** основных признаков наследственных болезней;
- **ознакомление** с современными методами их диагностики; анализ конкретных заболеваний с целью выявления последствия действия мутаций, затрагивающих генотип человека;
- **овладение навыками** составления родословных, представления их в графическом виде, определения типа наследования;
- **развитие умений** анализа данных карты фенотипа больного и здорового человека;
- **содействие** осознанию того факта, что знания законов генетики позволяют предупредить наследственные болезни или ослабить их проявление.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП** и отнесена к категории дисциплин по выбору студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать компетенциями, сформированными в процессе обучения на I–III курсах: **ОК-6** – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; **ОПК-1** – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; **ОПК-4** – способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; **ОПК-10** – способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Студент должен: понимать причины наследственных болезней, осознавать методику их выявления и анализа, влияние на будущие поколения; владеть опытом осуществления научно-исследовательской деятельности в составе группы; осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; осознавать степень влияния экологической обстановки на наследственность человека.

Знание этих дисциплин подготавливает студентов к пониманию комплексного действия всей внешней среды, условий жизни и труда на уровень здоровья населения и

отдельных коллективов работающих.

Дисциплина является завершающей и изучается в VIII семестре. Может быть полезна для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		VIII
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, подбор и проработка лекций и материалов из учебника, изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре	3	3
Подготовка к практическим занятиям: составление каталога информационных источников, работа с видеосюжетами, построение диаграмм по статистическим данным	5	5
Разработка презентаций	5	5
Решение генетических и ситуационных задач; построение родословной (генеграммы)	7	7
Подготовка к игре-имитации	5	5
Подготовка к дискуссии	5	5
Подготовка доклада	2	2
Выполнение индивидуального задания	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	
	2	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

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

1	История изучения наследственности человеческого организма	Гиппократ – реформатор древней медицины. Аристотель – величайший ученый и философ Греции. Труды Клавдия Галена – основа представления медиков средневековья. Яркая личность Парацельса. Великий анатом Андреас Везалий. Вильям Гарвей – королевский врач. Гениальный художник, математик и анатом Леонардо да Винчи. Создатель топографической анатомии Н. И. Пирогов. Великие отечественные физиологи: И.М. Сеченов, А.А. Ухтомский, И.П. Павлов
2	Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека	Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идеограммы хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом. Хроматин: эухроматин, гетерохроматин и половой хроматин. Хромосомные карты человека и группы сцепления. Геном человека. Явления доминирования (полного и неполного), кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов. Международный проект “Геном человека”: цели, основные направления разработок, результаты. Различные виды генетических карт человека. Влияние вредных привычек на здоровье человека. Риск рождения неполноценных детей при употреблении алкоголя. Влияние курения на здоровье женского организма. Последствия хронической интоксикации организма (токсикомания и наркомания) на будущее поколение. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов
3	Методы изучения наследственности человека	Генеалогический метод. Близнецовый метод. Цитогенетический метод. Биохимический метод. Дерматоглифика. Популяционный метод. Сущность. Область применения
4	Основные наследственные болезни	Основные группы мутагенов: физические, химические, биологические. Принципы классификации мутаций (по типу клеток, по степени влияния на генотип, по степени влияния на жизнедеятельность организма и т.д.) Основные группы мутаций, встречающихся в клетках человека: соматические и генеративные; летальные, полuletальные, нейтральные; генные или точковые, хромосомные и геномные. Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные (фенилкетонурия, галактоземия, муковисцидоз) аутосомно-доминантные (ахондроплазия, полидактилия, анемия Минковского-Шоффара), сцепленные с X-хромосомой рецессивные (дальтонизм, гемофилия, миопатия Дюшенна), сцепленные с X-хромосомой доминантные (коричневая окраска эмали зубов, витамин D-резистентный рахит), сцепленные с Y хромосомой (раннее облысение, ихтиозис).
		Хромосомные и Геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа аутосом и их фрагментами (трисомии – синдром Дауна, синдром Пату, Синдром Эдварса, делеции – синдром “кошачьего крика”) и с изменением числа половых хромосом (синдромы Шерешевского-Тернера, Клайнфельтера). Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Терратогенные факторы. Физические терратогены. Химические терратогены. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других составляющих табака, а так же продуктов его горения, наркотиков, принимаемых беременной женщиной. Биологические терратогены. Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные), ревматизм, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, МДП, псориаз, бронхиальная астма, шизофрения, особенности их проявления и профилактика

5	Профилактика наследственно обусловленных заболеваний	Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной и перинатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия
---	--	---

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.15.01 Паразитология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Паразитология» - формирование представлений о паразитологии - как части экологии, изучающей особый тип межорганизменных взаимоотношений, знакомство с разделом зоологии, изучающем паразитов человека и животных, их биологические особенности, циклы размножения, развития, способы заражения, а также взаимодействия организма паразита и организма хозяина.

Основными **задачами** курса являются:

- **Понимание** биологических основ паразитологии и патогенеза при паразитарных болезнях; сущности паразитохозяйных отношений;
- **Овладение навыками** использования основных методик и методов, применяемых в паразитологии,
- **Развитие умений** разрабатывать профилактические мероприятия при паразитарных болезнях с учетом региональных особенностей распространения возбудителей.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП** и отнесена к категории дисциплин по выбору студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов» (ОПК-3); способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)

Студент должен:

- **знать** о многообразии органического мира, способы идентификации и классификации биологических объектов, методы культивирования биологических объектов.
- **обладать умениями:** использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории, идентифицировать и классифицировать биологические объекты.
- **владеть способами** наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина «Паразитология» является предшествующей для таких дисциплин как: «Общая биология», «Микробиология», «Вирусология», «Зоология», «Физиология животных», «Иммунология», «Биология размножения и развития».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-3, ПК-1.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Семинары (С)	2	2
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, подбор и проработка лекций и материалов из учебника, изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре, составление каталога информационных источников	6	6
Подготовка реферата	5	5
Оформление рабочей тетради	5	5
Разработка презентаций	5	5
Подготовка к дискуссии	5	5
Подготовка доклада	5	5
Выполнение индивидуального задания	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение в предмет. История паразитологии. Экологические и биологические аспекты паразитологии. Происхождение паразитизма.	Цели и задачи паразитологии. Краткая история паразитологии. Вклад русских ученых в развитие науки (В.Я.Данилевский, Д.Л.Романовский, В.А.Догель, К.И.Скрябин, А.Д.Федченко, Е.Н.Павловский и др.). Вклад советских и российских ученых в развитие медицинской паразитологии. Эволюция паразитофауны человека. Учение о природной очаговости трансмиссивных болезней. Теоретические и практические предпосылки возникновения учения. Формулировка Павловским Е.Н. основных положений учения о природной очаговости трансмиссивных

		болезней. Природные очаги как системы. Значение антропогенного фактора в трансформации природных очагов. Меры по оздоровлению очагов. Значение антропогенного фактора в изменении паразитарных систем. Особенности человека как биологического хозяина паразитов. Явление обмена паразитофаунами. Антропогенное преобразование природных паразитарных систем: изменение паразитофауны при одомашнивании и акклиматизации животных и растений. Паразитарное загрязнение: понятие, причины, следствия. Паразитарная экспрессия, сукцессия, экспансия.
2	Взаимоотношения системы паразит-хозяин. Паразитоценоз.	Паразитизм - универсальное явление природы. Паразитизм как форма существования живых организмов. Формы биотических связей в природе. Распространение паразитизма в животном мире. Экологические и биологические основы классификации паразитизма. Представленность паразитов в разных систематических группах животных. Паразитические простейшие. Паразитические черви. Паразитические моллюски и членистоногие. Болезни вызываемые простейшими. Основные гельминтозы (био- и геогельминтозы). Санитарная гельминтология. Болезни, вызываемые паразитическими членистоногими. Клещевые энцефалиты. Клещевой возвратный тиф. Педикулез. Профилактика паразитарных заболеваний.
3	Морфо-физиологические адаптации к паразитизму.	паразитизма. Возможные пути происхождения паразитизма. Критерии паразитизма. Характеристика и необходимые условия для формирования системы «паразит-хозяин». Классификация паразитов (истинные, ложные, сверхпаразиты, экто- и эндопаразиты). Классификация хозяев (основные, промежуточные, дополнительные, резервуарные). Характер связей. Способы и пути проникновения паразита в организм хозяина. Пространственные, временные и трофические связи паразитов с хозяевами. Филогения паразитов и паразитизма. Различные пути перехода от свободного образа жизни к эндопаразитизму различных групп организмов. Сглаживание антогонизма между партнерами в системах паразит - хозяин в процессе эволюции и переход на посильное, мирное существование. Биологические предпосылки формирования паразитизма. Концепции паразитизма: экологическая, метаболическая, патоморфологическая (симбиологическая), иммунологическая, критерий "пользы".
4	Пути циркуляции возбудителей заболеваний в природе.	Основные понятия и термины паразитологии. Различные формы паразитизма, их происхождение и эволюция. Понятие среды I и II порядка. Стратегии жизненных циклов. Зоонозы и антропозоонозы. Учение Павловского о природной очаговости трансмиссивных заболеваний. Распространение паразитизма в животном мире. Закономерности распространения среди разных типов животных. Паразитофауна и среда. Понятие об окружающей среды. Источники загрязнения окружающей среды различными биологическими, в том числе и паразитическими агентами - возбудителями инфекционных и инвазионных болезней. Протозойные заболевания и гельминтозы человека, диких и домашних животных, способы их профилактики. Понятие о ландшафтной паразитологии. Паразитарное загрязнение окружающей среды и паразитологический мониторинг. Паразитарное загрязнение в условиях мегаполиса.
5	Протистология,	Особенности морфологии представителей разных

	арахноэнтомология	систематических групп. Адаптации паразитических простейших к распространению и к заражению новых особей хозяина различаются в условиях водной среды и суши. Лейшманиозы. Возбудители кожного и висцерального лейшманиозов. Особенности жизненных циклов лейшманий. Особенности морфологии и физиологии различных стадий. Трипаномозы человека (болезнь Чагаса, сонная болезнь) и животных. Морфология, физиология, обмен веществ, размножение, Кокцидиозы. Основные возбудители заболеваний. Токсоплазмоз (в. <i>Toxoplasma gondii</i>), саркоспоридиоз (р. <i>Sarcocystis</i>) Паразитические членистоногие. Паразитические ракообразные. Особенности биологии и распространения. Патогенное воздействие на хозяина. Паразитические паукообразные. Клещи-хранители возбудителей различных опасных заболеваний в природе. Механизм заражения. Мероприятия по профилактике и борьбе с энцефалитом, возвратным тифом, боррелиозом. Паразитические насекомые. Бытовые паразиты, их эпидемиологическое значение. Медицинское и ветеринарное значение кровососущих насекомых и синантропных мух. Основные направления эволюции паразитических клещей и насекомых.
6	Гельминтология	Предмет гельминтологии. История отечественной медицинской гельминтологии и современное состояние ее в РФ. Основные понятия о гельминтах: круглые, ленточные, сосальщики. Локализация гельминтов в организме человека. Интенсивность инвазии. Роль гельминтов в патологии человека. Влияние гельминтов на течение инфекционных заболеваний. Иммуитет при гельминтозах. Понятие о био-и геогельминтозах. Жизненные циклы биогельминтов .Трематоды. Строение и физиология мариты. Обмен веществ мариты. Фазы жизненного цикла трематод. Мирацидий. Биология мирацидия. Материнская спороциста. Редии. Церкарии. Морфология церкарий. Биология и физиология церкарий. Метацицеркарии. Становление жизненного цикла трематод в филогенезе. Трематодозы человека и млекопитающих. Моногенеи. Строение и физиология. Цикл развития. Строение и биология личинок. Биологические циклы моногеней, их практическое значение. Круглые черви. Морфология и анатомия. Некоторые особенности питания и обмена веществ нематод. Размножение и жизненные циклы. Морфология и анатомия цестод. Особенности питания и обмен веществ цестод. Размножение и жизненные циклы ленточных червей.
7	Иммуитет. Методы лабораторных исследований. Профилактические мероприятия	Патогенное воздействие паразитов на организм человека. Патогенез и иммуитет. Патогенность паразитов и формы ее проявления. Иммуитет (врожденный или приобретенный) и аллергия при паразитозах. Паразиты как компоненты экосистем и фактор естественного отбора для вида хозяина. Разработка комплекса мероприятий, которые обеспечивают профилактику и полную ликвидацию паразитарных болезней человека. Макроскопические методы. Микроскопические методы. Современные принципы диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний. вопросы эпидемиологии, этиологии и патогенеза, клинических проявлений и основных принципов терапии и профилактики инвазионных заболеваний. Организация и общие принципы борьбы с паразитами.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.15.02 Гельминтология

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Гельминтология» - формирование представлений о гельминтологии - как части экологии, изучающей особый тип межорганизменных взаимоотношений, знакомство с разделом зоологии, изучающем паразитов человека и животных, их биологические особенности, циклы размножения, развития, способы заражения, а также взаимодействия организма паразита и организма хозяина.

Основными **задачами** курса являются:

- **понимание** теоретических основ о паразитах, питании, дыхании и размножении гельминтов, ознакомление с основными методиками и методами, используемым в гельминтологии,
- **овладение навыками** определения паразитов,
- **развитие умений** разрабатывать профилактические мероприятия при гельминтозах.

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

Дисциплина включена в **вариативную часть ОПОП** и отнесена к категории дисциплин по выбору студента.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов» (ОПК-3); способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

Студент должен:

- **знать** о многообразии органического мира, способы идентификации и классификации биологических объектов, методы культивирования биологических объектов.
- **обладать умениями**: использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории, идентифицировать и классифицировать биологические объекты.
- **владеть способами** наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина «**Паразитология**» является предшествующей для таких дисциплин как: «Общая биология», «Микробиология», «Вирусология», «Зоология», «Физиология животных», «Иммунология», «Биология размножения и развития».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Семинары (С)	2	2
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям: выбор информационных источников, работа в сети Интернет, подбор и проработка лекций и материалов из учебника, изучение дополнительной литературы в библиотеке и на кафедре, составление каталога информационных источников	6	6
Подготовка реферата	5	5
Оформление рабочей тетради	5	5
Разработка презентаций	5	5
Подготовка к дискуссии	5	5
Подготовка доклада	5	5
Выполнение индивидуального задания	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Общая гельминтология, задачи гельминтологии на современном этапе	Предмет гельминтологии. История отечественной медицинской гельминтологии и современное состояние ее в РФ. История развития гельминтологии как науки и как раздела паразитологии. Ученые, внесшие вклад в развитие данной науки.
2	Особенности морфологической биологической адаптации гельминтов различных таксономических групп к сохранению и расселению своей популяции	Общая форма гельминтов. Размеры паразитов. Органы прикрепления. Биология развития трематод, цестод, акантоцефал и нематод.
3	Классификация форм паразитизма при гельминтозах (антогонизм, синергизм)	Типы взаимоотношения организмов в природе. Индифферентное сожительство, дружественное сожительство, враждебное взаимоотношение. Виды паразитов. Характеристика хозяев паразитов.

4	Размножение гельминтов	Размножение трематод. Размножение цестод. Размножение нематод. Размножение скребней.
5	Воздействие гельминтов на хозяина (механическое, трофическое, токсическое, инокуляторное, аллергическое)	Воздействие гельминтов на хозяина (механическое, трофическое, токсическое, инокуляторное, аллергическое)
6	Приспособление яиц и личинок паразитов к пребыванию во внешней среде	Особенности строения наружных оболочек яиц гельминтов. Инвазионные свойства личинок паразитов в связи со строением наружных оболочек.
7	Комплексные методы диагностики и терапии гельминтозов и гельминтоценозов у человека и животных	Комплектование животных из благополучных по инфекционным и инвазионным болезням животных. Допуск к обслуживанию животных обслуживающего персонала прошедших медицинский осмотр. Изучение паразитических червей человека с точки зрения (анатомии, физиологии, эмбриологии, биохимии, биологии, систематики, экологии, географии. Изучение человеческого организма с точки зрения влияния на него паразитических червей. Диагностическая дегельминтизация. Иммунобиологическая диагностика. Изучение терапии, профилактики и эпидемиологии всевозможных глистных болезней человека. Гельминтокопрологическое исследование животных. Создание оборудованных навозохранилищ и внедрение в крупных хозяйствах механизированных способов удаления навоза. Дезинсекция, деакаризация как система мер направленных на уничтожение мышевидных грызунов-переносчиков возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.

Программа учебной практики (вид практики)

Б2.В.01 (У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная (полевая)

Форма проведения практики: дискретно

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология
(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели практики:

Целью учебной практики является: формирование у студентов представления о видовом разнообразии растений и грибов Ярославской области, а также об основных типах растительности региона.

2. Задачи практики:

Задачами практики являются:

- изучение видового разнообразия растений и грибов, составляющих ядро флоры и микобиоты Ярославской области, а также растений и грибов, занесенных в Красную книгу Ярославской области;
- знакомство с систематической, географической и экологической структурой флоры;
- приобретение навыков по составлению биоморфологических описаний растений, по определению растений и грибов с помощью научных определителей;
- овладение методикой гербаризации растений и грибов, монтирования гербария, методикой описания фитоценозов;
- овладение навыками фитоценологических описаний.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Практика включена в вариативную часть ОПОП.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями: Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3); Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8); Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (СК-1).

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.

Уметь:

- 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:

- навыками 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», «Биология размножения и развития», «Биогеография», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Геоботаника», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области», «Учение о биосфере и природной зональности», «Экология и рациональное природопользование»; 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 3 недель на 1 курсе во 2 семестре. 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

4,5 зачетных единицы

3 недели

162 академических часа

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-4, СК-1.

Программа учебной практики *(вид практики)*

Б2.В.02 (У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (зоология беспозвоночных) *(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))*

Способ проведения практики: стационарная, выездная (полевая)

Форма проведения практики: дискретно по периодам

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология **(профиль Природопользование и охотоведение)**

1. Цели практики

Целью учебно-полевой практики по зоологии беспозвоночных является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по зоологии беспозвоночных и приобретение им практических навыков и компетенций при проведении исследований в полевых условиях.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. Ознакомление с основными эколого-фаунистическими комплексами животных района полевой практики, показ многообразия видов и сложности существующих в природе взаимодействий и взаимосвязей организмов между собой и окружающей средой.

2. Ознакомление с животными основных типов биотопов, биологическими особенностями основных видов и их ролью в природе и жизни человека. Распознавание этих видов по внешнему облику, голосам и следам жизнедеятельности; понимание сезонной и многолетней динамики биоценозов.

3. Приобретение знаний и навыков, необходимых для проведения экскурсий в природу, постановки длительных наблюдений за животными и сборе коллекций без нанесения ущерба окружающей среде.

4. Познание основных принципов организации и методов проведения самостоятельных научных исследований фауны и экологии животных.

5. Формирование эколого-природоохранного мировоззрения.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОПОП):

Практика включена в вариативную часть ОПОП.

Для успешного прохождения практики 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, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов). Сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; фотосинтез и хемосинтез; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях.

Владеть способами грамотного оформления результатов биологических исследований; оказания первой помощи при контакте с опасными видами животных (например, клещами, осами и др.); определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде.

Для успешного прохождения практики студент 1 курса должен обладать следующими компетенциями: **ОПК-3** – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

Студент должен:

Знать: о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических

объектов.

Обладать умениями использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентификация и классификация биологических объектов; культивирование биологических объектов.

Владеть способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности; приемы и методы культивирования биологических объектов.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Учебная практика (ознакомительная) является предшествующей для таких дисциплин как «Биогеография», «Охрана природы и заповедное дело», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области», «Учение о биосфере и природной зональности», «Экология и рациональное природопользование».

4. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика по зоологии проводится на базе кафедры физиологии и зоологии ЯГПУ им. К.Д. Ушинского. Для экскурсий используются ресурсы г. Ярославля и прилегающих окрестностей: ботанический сад и Ярославский зоопарк.

Практика проводится в течение 3-х недель во 2 семестре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного руководителя. На выездных экскурсиях обязательно присутствие члена учебно-вспомогательного персонала кафедры (лаборант или зав. кабинетом).

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

4,5 зачетные единицы.

3 недели.

162 академических часа.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-2, СК-1, СК-2, СК-3.

Программа учебной практики *(вид практики)*

Б2.В.03 (У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (экология животных и фенология) *(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))*

Способ проведения практики: стационарная, выездная (полевая)

Форма проведения практики: дискретно

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология
(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели практики

Целью учебно-полевой практики по экологии животных и фенологии является изучение сезонных явлений в живой природе, организацию и методику фенологических наблюдений, и области их применения и приобретение им практических навыков и компетенций при проведении исследований в полевых условиях.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. Освоение студентами в процессе учебно-полевой практики биологической номенклатуры, ознакомление с основными систематическими категориями (вид, род, семейство), связь понятия о них с конкретными морфологическими признаками вегетативных и генеративных органов растений.
2. В период полевой практики особое внимание уделяется вопросам изучения характера местной флоры и растительности, выявлению ведущих семейств, родов и видов растений.
3. Студенты учатся определять растения в полевых и лабораторных условиях, проводить биоморфологические описания растений (морфолого- и анатомо-экологический анализ растений), вести фенологические наблюдения в природе.
4. Овладевают различными методами фиксации растительных объектов, осваивают методы гербаризации растений, получают навыки по оформлению наблюдений с выполнением рисунков, схем, аналитических таблиц.
5. Знакомятся с приспособительными особенностями растений и приуроченностью их к определенным растительным сообществам, получают представления о жизненных формах и экологических группах, уясняя принцип единства организма с условиями жизни, и закрепляют знания, полученные при изучении теоретического курса ботаники.
6. Во время практики запланировано выполнять индивидуальные научно-исследовательские работы, с оформлением тематической коллекции.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОПОП):

Практика включена в вариативную часть ОПОП.

Для успешного прохождения практики студент 2 курса должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3 – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. ПК-4 – способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов. СК-1 – знание принципов мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий.

Студент должен:

Знать: о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов, принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Обладать умениями использовать методы наблюдения, описания при работе в живой природе и лаборатории; идентифицировать и классифицировать биологических объекты.

Владеть способностью использовать методы наблюдения и описания в научно-исследовательской деятельности, приемы и методы культивирования биологических объектов, участвовать в планировании и реализации соответствующих мероприятий.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Учебная практика является предшествующей для таких дисциплин как «Биогеография», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Учение о биосфере и природной зональности», «Экология и рациональное природопользование».

4. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика по экологии животных и фенологии проводится на базе кафедры физиологии и зоологии ЯГПУ им. К.Д. Ушинского. Для экскурсий используются ресурсы г. Ярославля и прилегающих окрестностей: озеро «Техас», искусственные водоемы Ярославского зоопарка, Смоленский бор в Заволжском районе, а также районы области по месту жительства студентов (для проведения индивидуальной самостоятельной работы студентов). Запланированы экскурсии в Ярославский зоопарк.

Практика проводится в течение 1 недели в 3 семестре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного руководителя. На выездных экскурсиях обязательно присутствие члена учебно-вспомогательного персонала кафедры (лаборант или зав. кабинетом).

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

1,5 зачетные единицы.

1 неделя.

54 академических часа.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-10, ПК-1, ПК-2.

Программа учебной практики

(вид практики)

Б2.В.04 (У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (зоология позвоночных)

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная (полевая)

Форма проведения практики: дискретно

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели практики

Целью учебно-полевой практики по зоологии позвоночных является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по зоологии позвоночных и приобретение им практических навыков и компетенций при проведении исследований в полевых условиях.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. Ознакомление с основными эколого-фаунистическими комплексами позвоночных животных района полевой практики, показ многообразия видов и сложности существующих в природе взаимодействий и взаимосвязей организмов между собой и окружающей средой.

2. Ознакомление с позвоночными животными основных типов биотопов, биологическими особенностями основных видов и их ролью в природе и жизни человека. Распознавание этих видов по внешнему облику, голосам и следам жизнедеятельности; понимание сезонной и многолетней динамики биоценозов.

3. Приобретение знаний и навыков, необходимых для проведения экскурсий в природу, постановки длительных наблюдений за позвоночными животными и сборе коллекций без нанесения ущерба окружающей среде.

4. Познание основных принципов организации и методов проведения самостоятельных научных исследований фауны и экологии позвоночных животных.

5. Формирование эколого-природоохранного мировоззрения.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОПОП):

Практика включена в вариативную часть ОПОП.

Для успешного прохождения практики студент 2 курса должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-2 – способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

Студент должен:

Знать основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения животных, их онтогенетических и сезонных изменений, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания; научные представления о разнообразии и систематике животного мира, об особенностях их строения, экологии; научные представления и методы исследования в современной зоологии; научные представления о животных как системных биологических объектах на всех уровнях организации; основные закономерности индивидуального и исторического развития животных; о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.

Обладать умениями определять, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать животных; проводить наблюдения в природе и в лаборатории; работать с современной аппаратурой.

Владеть методикой определения животных; способностью использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности; навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности; основами научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Учебная практика (ознакомительная) является предшествующей для таких дисциплин как «Миграции животных», «Биологическое разнообразие Ярославской области», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области», «Учение о биосфере и природной зональности», «Экология и рациональное природопользование».

4. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика по зоологии проводится на базе кафедры физиологии и зоологии

ЯГПУ им. К.Д. Ушинского. Кроме того, базой являются Ярославское охотхозяйство и другие организации соответствующего профиля.

Для экскурсий используются ресурсы г. Ярославля и прилегающих окрестностей: Ляпинские водоемы в районе Нижнего поселка, Петропавловский парк, Скобыкинская роща в Дзержинском районе, а также районы области по месту жительства студентов (для проведения индивидуальной самостоятельной работы студентов). Проводятся также выездные сезонные экскурсии – на лосиную ферму под Костромой, на рыбозаводный завод в Черной Заводи. Запланированы экскурсии в краеведческий музей, Ярославский зоопарк и дельфинарий, а также работа в Ярославском охотхозяйстве.

Практика проводится в течение 4-х недель в 4 семестре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного руководителя. На выездных экскурсиях обязательно присутствие члена учебно-вспомогательного персонала кафедры (лаборант или зав. кабинетом).

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

6 зачетных единиц.

4 недели.

216 академических часов.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-2.

Программа учебной практики
(вид практики)

Б2.В.05 (У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учет животных)
(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная (полевая)

Форма проведения практики: дискретно

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология
(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели практики

Целью практики получения профессиональных умений и навыков (учет животных) является закрепление полученных в процессе аудиторных занятий знаний и приобретение практических навыков по учету и количественной оценке охотничьих животных в полевых условиях.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. Ознакомление на практике с материалами учетных работ;
2. Участие в подготовке учетных работ в охотничьем хозяйстве;

3. Проведение полевых работ по учету охотничьих животных;
4. Анализ полученных данных учета;
5. Планирование охотхозяйственных мероприятий по данным учета.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОПОП):

Практика включена в вариативную часть ОПОП.

Для успешного прохождения практики студент 3 курса должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-2 – способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

Студент должен:

Знать все методы и сроки проведения учетных работ, основные характеристики жизнедеятельности животных, их онтогенетических и сезонных изменений, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания; научные представления о разнообразии и систематике животного мира, экологии; научные представления и методы исследования в современной зоологии; научные представления о животных как системных биологических объектах на всех уровнях организации; о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.

Обладать умениями определять животных; проводить наблюдения в природе и в лаборатории; работать с современной аппаратурой; определять по следам и визуально вид охотничьего животного и птиц, обрабатывать материал, полученный во время полевых работ по учету численности охотничьих животных и птиц; организовать и провести работы по учету охотничьих животных и птиц

Владеть методикой определения животных; способностью использовать современную аппаратуру в учебной и научно-исследовательской деятельности; навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности; основами научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления; практическими навыками ориентирования в лесу, использования оборудования и технологий, применяемых при проведении мониторинга и работ по учету численности охотничьих животных и птиц.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий на базе Ярославского охотничьего хозяйства (Ярославский район, п.Сарафоново).

Учебная практика (ознакомительная) является предшествующей для таких дисциплин как «Биотехника и охрана фауны», «Фаунистические ресурсы Ярославской области», «Введение в специальность», «История охоты и охотоведение», «Зоокультура», «Экология и рациональное природопользование».

4. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика по зоологии проводится на базе кафедры физиологии и зоологии ЯГПУ им. К.Д. Ушинского. Кроме того, базой являются Ярославское охотхозяйство и другие организации соответствующего профиля.

Практика проводится в течение 1 недели в 6 семестре. Группы формируются в составе до 15 человек на одного руководителя. На выездных экскурсиях обязательно присутствие члена учебно-вспомогательного персонала кафедры (лаборант или зав. кабинетом).

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

1.5 зачетных единиц.

1 неделя.

54 академических часов.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-10, ПК-1, ПК-2.

Программа производственной практики
(вид практики)

Б2.В.06 (II) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная, выездная (полевая)

Форма проведения практики: дискретно

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели практики

Цель практики – приобретение умений и навыков практической и организационной работы по направлению деятельности бакалавра биологии в области охотоведения для проведения научных исследований и работы на производственных предприятиях биологического направления.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. Приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения.

2. Овладение инновационными профессионально-практическими умениями, производственными навыками и современными методами организации выполнения работ.

3. Овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии.

4. Овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем).

5. Овладение умениями и навыками профессиональной деятельности: биологической, технологической, технической, экономической, социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической и т.п.

Выполнение программы производственной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОПОП)

Учебная практика включена в **вариативную часть** ОПОП.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями: **ПК-1** – способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; **ПК-2** - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; **ПК-6** - способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; **ПК-8** - Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Студент должен:

Знать строение беспозвоночных и позвоночных животных, сущность биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию и систематику организмов; о многообразии органического мира; способы идентификации и классификации биологических объектов; методы культивирования биологических объектов; о видах современной аппаратуры и оборудования; методах и приемах работы с современной аппаратурой и оборудованием; способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; иметь базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; иметь базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

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; использовать экологическую грамотность и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения; описывать клетки животных; особей вида по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы 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.

Производственная практика является предшествующей для таких дисциплин, как Фаунистические ресурсы Ярославской области, Выживание в условиях экологического кризиса, История охоты и охотоведение, для выполнения выпускной бакалаврской работы.

4. Место и время проведения учебной практики

Производственная практика проводится на базе Ярославского охотхозяйства и других организаций соответствующего профиля.

Практика проводится индивидуально в течение 4 недель на 3 курсе в 6 семестре и в течение 4 недель на 4 курсе в 7 семестре.

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

12 зачетных единиц (по 6 на каждом курсе).

8 недель (по 4 недели на курсе).

432 академических часа (по 216 на курсе).

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-8.

Программа производственной практики

(вид практики)

Б2.В.07 (Пд) Преддипломная практика

(шифр и наименование по учебному плану (тип практики))

Способ проведения практики: стационарная, выездная, выездная (полевая)

Форма проведения практики: дискретно

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль Природопользование и охотоведение)

1. Цели практики

Цель практики – приобретение умений и навыков практической и организационной работы по направлению деятельности бакалавра биологии, в области охотоведения для проведения научных исследований и работы на производственных предприятиях биологического направления; проведение научно-исследовательской работы и сбор данных для написания выпускной квалификационной работы.

2. Задачи практики

1. Задачами практики являются:
2. Приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения.
3. Овладение инновационными профессионально-практическими умениями, производственными навыками и современными методами организации выполнения работ.

4. Овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии.

5. Овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем).

6. Овладение умениями и навыками профессиональной деятельности: биологической, технологической, технической, экономической, социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической и т.п.

7. Освоение методик полевых и лабораторных исследований в соответствии с индивидуальным заданием и направлением научно-исследовательской работе по выбранной и утвержденной теме выпускной квалификационной работы.

8. Сбор данных для написания выпускной квалификационной работы.

Выполнение программы производственной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики.

3. Место практики в структуре образовательной программы (ОПОП)

Учебная практика включена в **вариативную часть ОПОП**.

Для успешного прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями: **ПК-1** – способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; **ПК-2** - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; **ПК-6** - способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; **ПК-8** - Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Студент должен:

Знать: строение беспозвоночных и позвоночных животных, сущность биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию и систематику организмов; иметь базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; иметь базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

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; использовать экологическую грамотность и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения; описывать клетки животных; особей вида по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы 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.

Производственная преддипломная практика является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

4. Место и время проведения учебной практики

Преддипломная практика проводится на базе Ярославского охотхозяйства и других организаций соответствующего профиля.

Практика проводится индивидуально в течение 4 недель на 4 курсе в 8 семестре.

5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

6 зачетных единиц.

4 недели.

216 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-8.

Программа государственной итоговой аттестации

направление подготовки

06.03.01 Биология

профиль

Природопользование и охотоведение

1. Пояснительная записка

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) освоение образовательных программ высшего образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников.

Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты,

вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам (ст.59 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ).

Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников, осваивающих образовательные программы высшего образования определяется приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 636 от 29.06.15 и распространяется на выпускников, обучающихся по всем формам получения высшего образования.

Государственная итоговая аттестация выпускников является обязательным элементом образовательной программы для студентов, обучающихся по направлению подготовки **06.03.01 Биология** профиль Природопользование и охотоведение, присваиваемая квалификация (степень) **бакалавр**. В соответствии с требованиями к содержанию и уровню подготовки выпускников формами государственной итоговой аттестации являются защита выпускной квалификационной работы (ВКР) и государственный экзамен.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника ФГОС ВО по направлению подготовки **06.03.01 Биология** профиль Природопользование и охотоведение, присваиваемая квалификация (степень) **бакалавр** и дополнительным требованиям образовательной организации.

Итоговая государственная аттестация определяет, в какой степени выпускник готов к выполнению видов профессиональной деятельности, обозначенных в образовательной программе.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программу государственного экзамена и требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы, определяемые организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

1. Исследования живой природы и ее закономерностей.
2. Использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях.
3. Охрана природы.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

1. Биологические системы различных уровней организации;
2. Процессы жизнедеятельности и эволюции биологических систем;
3. Биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии;
4. Биологическая экспертиза и мониторинг;
5. Оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

Бакалавр готовится к следующим **видам** профессиональной деятельности:

- Научно-исследовательская.
- Организационно-управленческая.
- Информационно-биологическая.

Бакалавр должен решать следующие профессиональные **задачи** в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность (в составе группы):

- Подготовка объектов и освоение методов исследования.
- Участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике.

- Анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники.
- Составление рефератов и библиографических списков по заданной теме.
- Участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций.
- Выбор технических средств и методов работы, подготовка соответствующего оборудования.

Организационно-управленческая деятельность:

- Участие в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием.
- Участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций.
- Участие в составлении сметной и отчетной документации.
- Обеспечение техники безопасности.

Информационно-биологическая деятельность:

- Работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Природопользование и охотоведение

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью

использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

- способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

1. научно-исследовательская деятельность:

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

2. организационно-управленческая деятельность:

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

3. информационно-биологическая деятельность:

- способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных

программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

Выпускник должен обладать следующими специальными компетенциями (СК):

- знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (СК-1);

- понимает и применяет на практике методы управления в сфере биотехнологии, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (СК-2);

- занимается просветительской деятельностью среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (СК-3).

Согласно обозначенным в образовательной программе этапам формирования компетенций ФГОС ВО по данному направлению подготовки,

- формирование компетенции ОПК-8 завершается на 1 курсе (2 семестр), уровень их сформированности определяется в рамках реализации оценочных средств учебных дисциплин: общая биология, ботаника с основами фитоценологии; практик: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;

- формирование компетенций ОК-4, ОК-5, ОК-8, ОПК-13, ПК-8 завершается на 2 курсе, уровень их сформированности определяется в рамках реализации оценочных средств учебных дисциплин: право, правовые основы охраны природы и природопользования, физиология растений, русский язык и культура речи, физическая культура и спорт; практик: производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (7 семестр);

- формирование компетенций ОК-9, ОПК-2, ОПК-11, ПК-6 завершается на 3 курсе, уровень их сформированности определяется в рамках реализации оценочных средств учебных дисциплин: введение в биотехнологию, оценка риска здоровья, гигиена труда, основы биоэтики, молекулярная биология, хронобиология, биологические основы адаптации;

- формирование компетенций ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-12, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, СК-1, СК-2, СК-3 завершается на 4 курсе, уровень их сформированности определяется в рамках реализации оценочных средств учебных дисциплин: генетика и эволюция, социология, логика, история охоты и охотоведение, основы маркетинга, статистика в биологии, основы экологической экспертизы, иммунология, наследственные болезни, генетика поведения, микология, основы этологии (зоопсихология), Введение в специальность, Биотехния и охрана фауны, зоокультура, фаунистические ресурсы Ярославской области, основы маркетинга, выживание в условиях экологического кризиса; практик: производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственная (преддипломная) практика.

В рамках **итоговой государственной аттестации** проверяется уровень сформированности следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8; СК-1; СК-2; СК-3.

3. Оценка результатов освоения образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Природопользование и охотоведение

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы. Показатели и критерии оценивания определены в шкалах оценивания фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации.

Объем государственной итоговой аттестации, ее структура и содержание устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01

Факультативы

ФТД.В.01 Школа вожатых

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: обеспечить базовую теоретическую и практическую подготовку обучающихся к осуществлению помощи и поддержки в организации деятельности ученических органов самоуправления.

Основными **задачами** курса являются:

- развитие познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей
- формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира
- формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни.

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

Дисциплина «Школа вожатых» является факультативом.

Начало изучение дисциплины приходится на 3 семестр, поэтому для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2)».

Знать:

- Знание о видах научно-технической отчетности,
- Знание о видах предоставления результатов биологических исследований.

Уметь:

- Представлять результаты биологических исследований;
- Составлять научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки.

Владеть

- Методами составления научно-технической отчетной документации.
- Различными методами предоставления результатов биологических исследований.

Дисциплина «Школа вожатых» является предшествующей для следующих дисциплин: преддипломная практика, педагогическая практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость факультатива составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Изучение модуля проходит поэтапно, с возможностью выбора уровня погружения (от 2 до 6 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	6
Контактная работа с преподавателем (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции			
Практические занятия	72	36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет)		зачет	зачет
Общая трудоемкость: часов зачетных единиц	144	72	72
	4	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов факультатива

Содержание гибко меняется в зависимости от запросов студентов.

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Нормативно-правовые основы вожатской деятельности. Должностные и функциональные обязанности педагога ДОЛ.	Нормативные документы, регламентирующие деятельность вожатого. Конвенция ООН о правах ребенка. Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации». Конституция РФ. Должностные и функциональные обязанности педагога ДОЛ. Права вожатого.
2	Основы безопасности отдыха детей и их оздоровления	Основные требования к обеспечению безопасности детей при организации их отдыха и оздоровления. Значение понятий: санитарно-эпидемические условия, безопасность персональных данных, личная безопасность. Алгоритм поведения вожатого в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. Ответственность вожатого за соблюдение правил пожарной безопасности.
3	Логика развития лагерной смены	Периоды лагерной смены: адаптационный, основной, заключительный. Инструментарий вожатого в работе с отрядом в разные периоды лагерной смены.
4	Организация первичного знакомства с коллективом	Организация первой встречи с детьми. Игры на знакомство. Игровая диагностика.
5	Анализ, целеполагание и планирование в работе вожатого	Технология общего сбора коллектива. Технология собрания на уровне первичного коллектива. Организация коллективного целеполагания и планирования. Формы вечернего сбора отряда
6	6.1 Организация коллективной творческой социально-значимой деятельности	Виды КТД по направлениям деятельности. Организация коллективного творческого дела. Особенности взаимодействия в процессе коллективного творческого дела. Соотношение позиций «взрослый-ребенок».
	6.2 Организация массовых мероприятий	Классификация массовых мероприятий. Этапы и алгоритм подготовки и проведения различных массовых мероприятий.
	6.3 Психологические особенности детей разного возраста.	Психологические особенности современных школьников в разные возрастные периоды

	6.4 Организация взаимодействия в разновозрастной группе	Основные понятия: разновозрастная группа, разновозрастное взаимодействие. Характеристика разновозрастных групп. Воспитательные функции разновозрастных групп. Методы и приемы организации деятельности детей в разновозрастной группе.
	6.5 Управление конфликтами в детском оздоровительном лагере	Специфика межличностных и межгрупповых конфликтов в детском сообществе на разных возрастных этапах. Технологии управления конфликтами в детском коллективе
7	Организация педагогической работы с воспитанниками детских домов и школ-интернатов в детском оздоровительном лагере	Особенности психического развития детей-сирот Особенности содержания, форм и методов воспитательной работы с воспитанниками интернатных учреждений в ДОЛ Направления и формы организации деятельности с детьми-сиротами в ДОЛ Трудности взаимодействия с детьми-сиротами: причины и способы их преодоления.

ФТД.В.02 Психологический тренинг

Рекомендуется для направления подготовки:

06.03.01 Биология

(профиль **Природопользование и охотоведение**)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины развитие soft skills (гибких навыков), надпрофессиональных навыков студентов: сюда относятся межличностные навыки, навыки общения, навыки слушания и сопереживания, компетентность в области профессионального самоопределения и построения профессиональной карьеры.

Основными **задачами** курса являются:

- ознакомить студентов с методами эффективного планирования;
- ознакомить с основными приемами самоорганизации и самообразования
- сформировать навыки общения с разными членами коллектива
- формирование толерантности

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

Дисциплина «Психологический тренинг» является факультативом.

Начало изучение дисциплины приходится на 3 семестр, поэтому для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: «Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2)».

Знать:

- Знание о видах научно-технической отчетности,
- Знание о видах предоставления результатов биологических исследований.

Уметь.

- Представлять результаты биологических исследований;
- Составлять научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки.

Владеть

- Методами составления научно-технической отчетной документации.
- Различными методами предоставления результатов биологических исследований.

Дисциплина «Психологический тренинг» является предшествующей для следующих дисциплин: преддипломная практика, педагогическая практика, итоговая государственная аттестация.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		3	4	5	6	7
Контактная работа с преподавателем (всего)	50	8	8	8	8	18
В том числе:						
Лекции						
Практические занятия (ПЗ)	50	8	8	8	8	18
Самостоятельная работа (всего)	58	10	10	10	10	18
В том числе:						
Практические задания	58	10	10	10	10	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)						зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	108	18	18	18	18	36

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов факультатива

Содержание гибко меняется в зависимости от запросов студентов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Секреты успешного обучения в ВУЗе. Адаптация к обучению в вузе.	Благоприятная социально-психологическая атмосфера в группе; Нахождение сходств у участников группы для улучшения взаимодействия между ними; Осознание каждым участником своей роли, функций в группе; Развитие умения работать в команде; Формирование умения действовать сообща и решать текущие проблемы вместе.
2	Тайм-менеджмент или как научиться управлять своим временем	Практические навыки эффективного управления собственным временем; эффективная организация собственной деятельности
3	Общение без преград	Развитие навыков успешной коммуникации. Взаимопонимание в общении, преодоление барьеров в общении; выстраивание диалога с собеседником; технологии управления конфликтами.
4	Уверенность в себе – залог успеха	Развитие навыков уверенного поведения; развитие навыков аргументации и убеждения; препятствия уверенного поведения;
5	Управление эмоциональным состоянием	Овладение техниками, необходимыми для совладания с различными эмоциями; информация о методах эмоционального контроля; приемы саморегуляции; техники эмоциональной разгрузки.
6	Как справиться со стрессом?	Развитие устойчивости к стрессовым ситуациям; восстановительные техники для борьбы со стрессом; как справиться с предэкзаменационным стрессом; как улучшить свое эмоциональное состояние.
7	Успешное трудоустройство	Составление резюме. Как проходить собеседование: типичные вопросы, ошибки. Самопрезентация на собеседовании.