



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.А. Кузнецова

\_\_\_\_\_ 2021 года

**Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование**

**Направленность (профиль) Экология**

**Прием 2019 год**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«История»**

1. Дисциплина «История» относится к базовой части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «История» являются:

сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки
2.	Исследователь и исторический источник
3.	Особенности становления государственности в России
4.	Русские земли в XIII-XV веках
5.	Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации
6.	Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот
7.	Россия и мир в XX веке
8.	Россия и мир в XXI веке

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

1. Дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Философия» являются:

- способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, а также формированию и развитию философского мировоззрения и мироощущения.
- научить студентов выявлять, систематизировать и критически осмысливать мировоззренческие компоненты, включенные в различные области научного знания и культуру в целом;
- развить у студентов интерес к фундаментальным знаниям, стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности;
- формировать духовный мир личности, осознающей свое достоинство и место в обществе, цели и смысл своей жизни, социальной активности, а потому, ответственной за свои поступки и способной принимать решения;
- сформировать адекватную современным требованиям методологическую культуру, позволяющую учитывать в профессиональной деятельности социальные, экологические и психологические последствия последней, увязывать разнородные технические, экологические и культурные факторы в единый системный комплекс;

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	Философия, ее предмет и место в культуре.
2.	Философия Древнего мира
3.	Античная философия
4.	Средневековая философия и философия эпохи Возрождения
5.	Эмпиризм и рационализм в европейской философии Нового времени
6.	Классическая немецкая философия и философия марксизма
7.	Иррационализм в европейской философии 19 в.
8.	Современная западная философия
9.	История русской философии
10.	Философское учение о бытии (онтология)
11.	Философия сознания
12.	Проблема познания (гносеология)
13.	Философские проблемы науки и техники
14.	Философская антропология
15.	Социальная философия и философия истории
16.	Философия культуры

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Иностранный язык»**

1. Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

формирование вторичной языковой личности, которая способна решать разнообразные задачи межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной формах на иностранном языке.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводно-коррективный курс. Грамматика: предлоги, артикль, существительное, местоимение, прилагательное, наречие, глагол to be.
2	Тема: <i>Наука биология.</i>
3	Грамматика: <i>The Present Simple Tense</i> . Типы вопросов.
4	Тема: <i>Животные и растения.</i>
5	Грамматика: <i>The Past Simple Tense</i> . Неправильные глаголы. Модальные глаголы.
6	Тема: <i>Жизнь в море.</i>
7	Грамматика: <i>The Future Simple Tense</i> . Придаточные предложения условия и времени.
8	Тема: <i>Погода и климат.</i>
9	Грамматика: времена группы <i>Continuous</i> . Неличные формы глагола.
10	Тема: <i>Экологический кризис. Уничтожение дикой природы.</i>
11	Тема: <i>Отходы и их вторичная переработка.</i>
12	Грамматика: времена группы <i>Perfect, Perfect Continuous</i> . Пассивный залог.

5. Форма промежуточной аттестации: зачеты.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Биология»**

1. Дисциплина «Биология» относится к базовой части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Биология» является: дать систематизированное представление об основных свойствах и структуре живой материи. В ходе освоения курса студенту дается представление об особенностях проявления свойств живых систем на разных уровнях организации материи.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 акад. часов.

**4. Содержание дисциплины:**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Введение в курс.
2	Структурированность живых систем.
3	Размножение как основное свойство живых организмов.
4	Метаболизм и гомеостаз живых систем.
5	Учение о наследственности и изменчивости.
6	Закономерности онтогенеза.
7	Закономерности филогенеза.
8	Биология человека.
9	Организм и среда.
10	Введение
11	Опорно-двигательный аппарат
12	Спланхнология (учение о внутренностях)
13	Железы внутренней секреции
14	Ангиология (учение о сосудах)
15	Нервная система
16	Органы чувств

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «География»

1. Дисциплина «География» относится к базовой части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «География» является: сформировать у студентов представления о физико-географических закономерностях Земли и причинно-следственных связях процессов и явлений, происходящих в географической оболочке.

### Задачи курса:

- дать основные географические понятия;
- раскрыть содержание структуры географической оболочки;
- охарактеризовать основные физико-географические закономерности и показать их значение для глобальных, региональных и локальных процессов и явлений в географической оболочке;
- дать основные понятия экономической географии;
- раскрыть всеобщие закономерности зональных и азональных явлений;
- показать единство географической оболочки, цикличность и ритмичность процессов, происходящих в ней;
- дать представление о методологии и методах в географии;
- осветить современные проблемы взаимодействия человека и окружающей его природной среды;
- научить работать с картографическим материалом (чтение и анализ географических и топографических карт, умение пользоваться атласами и тематическими картами).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия географии. История географических идей и открытий.
2	Определение географических координат и расстояний по глобусу
3	Земля как планета. Солнечно-земные связи. Движения Земли. Оболочечное строение Земли.
4	Определение координат по топографическим картам
3	Литосфера, строение, свойства. Основные морфоструктуры. Рельеф.
5	Построение гипсометрического профиля по топографической карте
6	Атмосфера. Строение, основные климатические характеристики и процессы.
7	Описание тематических карт
8	Гидросфера. Мировой океан. Водный баланс. Характеристика водных масс. Криосфера.
9	Описание административного района Ярославской области по картам «Атласа Ярославской области»

10	Биосфера. Органический мир суши и океана. Закономерности распределения живого вещества.
11	Построение диаграмм площадей, средних и максимальных высот материков
12	Основные закономерности пространственной физико-географической дифференциации. Широтная зональность, секторность, высотная поясность.
13	Построение графика зависимости средних годовых температур и амплитуд температур воздуха от распределения суши по широтам.
14	Изучение географической номенклатуры по России и миру.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Геология»

1. Дисциплина «Геология» относится к базовой части Блока 1.

2. Целью преподавания дисциплины «Геология» является: овладение знаниями о строении, составе и свойствах внутренних оболочек Земли и земной коры, о геодинамических процессах и их значении, о морфологических, физических и химических свойствах минералов, горных пород, закономерностях их образования и распространения. Данный курс вырабатывает у студентов навыки применения геологических знаний для анализа конкретных моделей, связанных со строением Земли и разрезов земной коры и для геоэкологической оценки использования земных недр.

Задачи дисциплины: дать основные геологические понятия; ознакомить с внутренним строением, составом и свойствами Земли; рассмотреть вещественный состав земной коры минералы и горные породы, научить принципам их изучения и определения; раскрыть суть геодинамических (эндогенных и экзогенных) процессов и их роль в образовании минералов и горных пород, в формировании рельефа земной поверхности, а также в происхождении и закономерности стихийных геологических явлений и катастроф. Дать представление о методологии и методах в геологии; осветить современные проблемы взаимодействия человека и окружающей его геологической среды; научить работать с картографическим материалом (чтение и анализ геологических карт и профилей, умение пользоваться атласами и тематическими картами, составление геологических профилей и разрезов).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Предмет, цель, задачи, методы и структура геологии. Внутреннее строение и состав Земли. Современные представления о ядре, мантии, земной коре, литосфере и литосферных плитах, их строении, составе и свойствах. Понятия о минералах, горных породах, их классификации, формах и свойствах. Способы определения минералов.
2	Геодинамические процессы, их разрушительное и созидательное значение. Эндогенные процессы – магматизм, метаморфизм, сейсмические явления, тектонические движения. Их причины и следствия. Изучение и определение минералов.
3	Экзогенные процессы. Гипергенез и кора выветривания. Геологическая работа ветра (эоловые процессы), текучих вод, морей, озер, болот, ледников. Роль геодинамических процессов в геологической истории Земли. Геохронология. Человек и геологическая среда. Минералы, горные породы, окаменелости (определение, изучение)

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Почвоведение»**

1. Дисциплина «Почвоведение» относится к базовой части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Почвоведение» являются: ознакомление студентов с основными научными положениями в области почвоведения: овладение знаниями о морфологических, физических и химических свойствах почв, закономерностях их образования и основных почвенных типах, представленных в составе почвенного покрова Российской Федерации; знакомство с почвенными экологическими функциями, вопросами охраны и рекультивации почвенного покрова.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Почвоведение в системе наук. Факторы почвообразования. Морфология почв.
2	Состав и свойства почвы. Органическое вещество почв.
3	Поглотительная способность почв, ее виды. Почвенные коллоиды и физико-химическая поглотительная способность. Кислотность, щелочность, буферность.
4	Вода в почве. Типы водного режима. Газовая фаза почв.
5	Образование почв: факторы, процессы и стадии почвообразования.
6	Классификация, таксономия и номенклатура почв. Почвы бореального пояса РФ.
7	Почвы суббореального пояса РФ.
8	Экология почв. Экологические функции почв. Охрана почв.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Безопасность жизнедеятельности»**

1. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины являются:

- ознакомление слушателей с основами безопасного взаимодействия человека со средой обитания (природной, бытовой), основами защиты от негативных факторов ЧС и оружия массового поражения;

- приобретение знаний по оказанию первой помощи и действий в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Дисциплина формирует у студентов представление о требованиях безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований помогает сохранить работоспособность и здоровье человека, готовит его к действиям в экстремальных ситуациях.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в предмет БЖД. Определения, классификации опасностей, негативные факторы среды
2	Здоровье, болезнь, третье состояние
3	Единство нервной и эндокринной системы в жизнеобеспечении организма, первая помощь при острых ситуациях.
4	Здоровый образ жизни («Рациональное питание»)
5	Здоровый образ жизни («Болезни зависимости»)
6	Здоровый образ жизни («Закаливание»)
7	Домашняя аптечка. Болезни путешественников
8	ГО ЧС Структура, задачи, виды ЧС, законодательная база
9	Кожные покровы, как индикатор состояния здоровья человека. Асептика, антисептика, в/м инъекции.
10	Анатомо-физиологические особенности сердечно - сосудистой системы. Наиболее часто встречающаяся патология. Измерение артериального давления. Кровотечения. Первая помощь.
11	Травмы, раны, ожоги, обморожения
12	Переломы. Виды переломов, симптомы, оказание первой помощи
13	Реанимация. Симптомы терминальных состояний. Этапность оказания первой

	помощи при терминальных состояниях. Осложнения реанимационных мероприятий.
14	Радионуклиды. Радиоактивность. Виды ионизирующего излучения, их характеристика, способы защиты от них. Дозы ИИ. Естественный радиационный фон.
15	Ядерное оружие (поражающие факторы, способы защиты, оказание первой помощи). Дозиметрические приборы. Биологическое оружие (поражающие факторы, способы защиты, оказание первой помощи, понятие карантина и обсервации).
16	Химическое оружие (поражающие факторы, способы защиты, оказание первой помощи). Войсковой прибор химической разведки.
17	Средства защиты
18	Творческая работа

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Общая экология»**

1. Дисциплина «Общая экология» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы экологии».

2. Целью освоения дисциплины «Общая экология» является получение фундаментальных знаний в области современной экологии. В плане становления научного мировоззрения будущих специалистов программа призвана способствовать формированию представлений о структурно-функциональной организации природы, о единстве и самоценности всего живого о невозможности выживания человечества без сохранения биосферы, а также обучить грамотному восприятию явлений, связанных с деятельностью человека в природной среде, показать связь теоретических понятий и законов экологии с практическими задачами.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Экология как научная дисциплина
2	Аутэкология
3	Демэкология
4	Синэкология
5	Биосфера
6	Воздействие человека на биосферу

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Геоэкология»**

1. Дисциплина «Геоэкология» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы экологии».

2. Целями освоения дисциплины «Геоэкология» являются:

- формирование целостного представления о геосферах Земли;
- получение знаний о влиянии человеческой деятельности на окружающую среду и возможных последствиях этой деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	<u>Введение</u> . Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом. История развития геоэкологических знаний. Международное сотрудничество в области охраны природы.
2	Коллективное обсуждение наиболее острых экологических проблем современности.
3	Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля. Природные процессы и механизмы. Оценка пригодности частей света к ведению хозяйства. Демографическая проблема в современном мире.
4	Изучение алгоритма составления карт экологических ситуаций
5	<u>Атмосфера: влияние деятельности человека</u> Загрязнение: основные загрязнители, их поведение в воздухе; смоги. Условия рассеяния веществ в атмосфере. Контроль над загрязнением воздуха. Кислотные осадки. Проблема разрушения озонового слоя. Риск изменения климата.
6	Характеристика экологической ситуации и экологических проблем одного из регионов России.
7	<u>Гидросфера: влияние деятельности человека</u> . Влияние человека на водный баланс суши. Водопользование и водопотребление. Управление речными бассейнами. Проблема загрязнения вод. Моря и океаны. Контактные зоны океанов и морей. Влияние гидрологических процессов на человека.
8	<u>Педосфера. Влияние деятельности человека</u> . Структура земельного фонда мира. Загрязнение почв микроэлементами.
9	<u>Биосфера: влияние деятельности человека</u> . В.И. Вернадский о биосфере. Биомасса

	Земли. Экологические функции живого вещества. Опустынивание и борьба с ним.
10	Представление рефератов по отдельным темам лекционного курса.
11	<u>Геоэкологические проблемы функционирования природно-технических систем.</u> Сельское хозяйство. Осушение и орошение земель, негативные последствия. Эрозия и дефляция почв. Вторичное засоление. Горные разработки. Основные способы добычи полезных ископаемых. Влияние горных работ на окружающую среду. Меры по снижению эффекта негативных последствий. Виды рекультивации. Лесное хозяйство. Состояние лесного фонда России. Проблема сохранения лесов. Лесовосстановление.
12	Обсуждение книги В.И.Данилов-Данильяна, К.С.Лосева и И.Е.Рейфа «Перед главным вызовом цивилизации».
13	<u>Территориальный анализ экологических проблем мира.</u> Центры стабилизации и дестабилизации природной среды.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Биоразнообразие (видовое)»**

1. Дисциплина «Биоразнообразие (видовое)» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы экологии».

2. Целями освоения дисциплины «Биоразнообразие (видовое)» являются: изучение таксономического многообразия растительного и животного мира, принципов построения современной систематики растений (низших и высших), грибов, лишайников и животных, экологического и хозяйственного значения разных таксономических групп живых организмов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в предмет зоологии.
2	Protozoa. Строение и систематика простейших.
3	Metazoa: Invertebrata. Беспозвоночные животные
4	Строение и эволюция основных систем органов беспозвоночных.
5	Metazoa: Chordata. Хордовые животные
6	Введение в предмет Ботаника. «Низшие» и «Высшие» растения. Водоросли. Общая характеристика. Отдел Синезеленые водоросли (Цианобактерии).
7	Отдел Зеленые водоросли. Отдел Охрофитовые водоросли. Отдел Красные водоросли.
8	Царство Грибы. Общая характеристика. Отдел Хитридиомикота. Отдел Зигомикота.
9	Царство Грибы. Отдел Аскомикота.
10	Царство Грибы. Отдел Базидиомикота. Экологические группы грибов.
11	Лихенизированные грибы. Грибоподобные организмы.
12	Растительные клетки и ткани
13	Строение вегетативных органов растений: корни и корневые системы, побег
14	Строение генеративных органов: цветок и плод
15	Экологические группы растений и жизненные формы растений
16	Строение споровых растений: мохообразные, плауновидные, папоротникообразные
17	Голосеменные
18	Основные семейства покрытосеменных растений

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Экология и физиология человека»**

1. Дисциплина «Экология и физиология человека» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы экологии».

2. Целью освоения дисциплины «Экология и физиология человека» является формирование у студентов систематизированных знаний в области экологии и физиологии человека, актуальных социально-демографических и биомедицинских проблем экологии, представлений о взаимоотношениях человека и среды его обитания.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	<b>Введение в антропоэкологию</b>
2	Тема 1. Введение
3	Тема 2. Развитие научных идей в области экологии человека
4	Тема 3. Теория и методы исследования в экологии человека
5	<b>Социально-демографические аспекты экологии человека</b>
6	Тема 1. Демографические показатели в экологии человека
7	Тема 2. Уровень и качество жизни населения
8	Тема 3. Урбоэкология
9	Тема 4. Социальные аспекты экологии человека
10	Тема 5. Окружающая среда и здоровье человека
11	<b>Биологические аспекты экологии человека:</b>
12	Тема 1. Общие закономерности адаптивного процесса
13	Тема 2. Адаптация человека к природным и климатогеографическим условиям
14	Тема 3. Адаптация человека к экстремальным условиям среды.
15	Тема 4. Социальная адаптация.
16	<b>Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека:</b>
17	Тема 1. Загрязнение окружающей среды как экологический процесс
18	Тема 2. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Социальная экология»

1. Дисциплина «Социальная экология» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы экологии».

2. Курс «Социальная экология» направлен на развитие у студентов общей экологической культуры личности, а также на совершенствование профессионально-педагогической культуры будущих специалистов через ознакомление с основами организации и функционирования социоприродных систем, принципами взаимодействия человека, общества и природы, закономерностями функционирования и развития человека в жизненной среде, концептуальными основами экологического образования и воспитания.

Задачи курса:

ознакомить студентов с основами общей и социальной экологии, экологии человека, природопользования, экологической педагогики;

обеспечить непрерывность и преемственность экологического образования на стадиях общеобразовательной и профессиональной подготовки;

повысить уровень профессиональной компетентности студентов посредством установления системы межпредметных связей содержания курса с содержанием профилирующих дисциплин.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Возникновение, развитие и современные представления о социальной экологии.
2	Субъекты социально-экологического взаимодействия. Поведение человека в естественной и социальной среде
3	Взаимосвязи общества и природы на различных этапах развития человечества
4	География населения. Миграции.
5	Человеческие расы и этнический состав населения мира
6	Основы демографии
7	Роль религии в социальной экологии и религиозное многообразие населения мира

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Охрана окружающей среды»**

1. Дисциплина «Охрана окружающей среды» относится к базовой части Блока 1. и является частью модуля «Основы экологии».

2. Дисциплина «Охрана окружающей среды» обеспечивает формирование компетенций, приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВО. Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основными представлениями о развитии охраны окружающей среды, как части мегаэкологии, об основных направлениях и способах охраны природы и предотвращения негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и человека.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Охрана окружающей среды: понятие, основные термины и определения. Виды антропогенных воздействий на окружающую среду.
2	Правовые основы и методы управления охраной окружающей среды
3	Экология урбанизированных территорий
4	Особо охраняемые природные территории
5	Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей природной среды

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Биоразнообразии (экосистемное)»**

1. Дисциплина «Биоразнообразии (экосистемное)» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы экологии».
2. Целями освоения дисциплины «Биоразнообразии (экосистемное)» являются: формирование у студентов представлений о разнообразии и устойчивости наземных и водных экосистем, измерении и оценке экосистемного разнообразия, планировании и проведении мероприятий по оценке их состояния, охране и восстановлению.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение.
2	Биотоп: местообитание и факторы внешней среды.
3	Экология растительности.
4	Классификация экосистем. Фитоценозы зональных и интразональных биомов.
5	Понятие фауны. Структура, формирование и развитие фауны. Зависимость состава фауны от внешних условий.
6	Фауны зональных и интразональных биомов.
7	Измерение и оценка биологического разнообразия.
8	Охрана и восстановление наземных экосистем.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Учение об атмосфере»**

1. Дисциплина «Учение об атмосфере» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Учение о сферах Земли (Землеведение)».

2. Целями преподавания дисциплины «Учение об атмосфере» являются: познакомить студентов со строением, составом, свойствами и процессами, происходящими в атмосфере – одной из составных частей географической оболочки.

Задачи курса:

- дать представление о составе и строении атмосферы, истории ее развития;
- показать основные физические и химические процессы, происходящие в атмосфере;
- дать характеристику составляющих климата (температуры, давления, влажности и т.д.);
- показать многообразие климатов на Земле и его причины;
- дать представление об изменчивости климатической системы в прошлые эпохи;
- показать воздействие хозяйственной деятельности человека на изменение климатических характеристик.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	<b>Введение.</b> Метеорология и климатология. Наблюдение и эксперимент в метеорологии. Метеорологическая сеть. Основные требования к работе метеостанций. Газовый состав атмосферы, его изменение с высотой. Строение атмосферы.
2	Поясное время, среднее солнечное время
3	<b>Барическое поле.</b> Давление воздуха. Давление водяного пара и относительная влажность воздуха. Изменение влажности с высотой. Плотность воздуха, изменение плотности с высотой. Адиабатические процессы в атмосфере. Псевдоадиабатический процесс и потенциальная температура. Барическое поле. Изобарические поверхности. Барический рельеф. Барическая ступень. Горизонтальный барический градиент. Основные типы барических систем.
4	Приборы для измерения атмосферного давления
5	<b>Солнечная радиация.</b> Прямая солнечная радиация. Солнечная постоянная. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере. Суммарная радиация. Альбедо земной поверхности и Земли в целом. Излучение земной поверхности. Встречное излучение. Эффективное излучение. Радиационный баланс земной поверхности. Радиационное равновесие Земли.
6	Приборы для измерения солнечной радиации
7	<b>Тепловой режим атмосферы.</b> Тепловой баланс земной поверхности и широтных зон. Тепловой режим почв и водоемов: основные различия. Температурный режим почв. Влияние растительного и снежного покрова на температурный режим почв. Суточный ход температуры воздуха у земной поверхности. Приборы для измерения температуры воздуха и почвы. Годовые амплитуды

	температур воздуха. Морской и континентальный климат. Географическое распределение температуры воздуха у земной поверхности. Температура широтных кругов, полушарий и Земли в целом.
8	Построение карты изотерм на территорию Восточно-Европейской равнины
9	<b>Вода в атмосфере.</b> Облака. Микроструктура и водность облаков. Туман, причины образования туманов. Классификация осадков по условиям образования и форме. Образование атмосферных осадков. Наземные гидрометеоры. Водный баланс на земном шаре. Характеристики увлажнения. Приборы для измерения влажности воздуха.
10	<b>Типы климатов</b> Понятие микроклимата. Микроклимат города
11	Химическое загрязнение атмосферы. Загрязнение атмосферы в Ярославской области.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Учение о гидросфере»**

1. Дисциплина «Учение о гидросфере» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Учение о сферах Земли (Землеведение)».

2. Целями преподавания дисциплины «Учение о гидросфере» являются: дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере, взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой и биосферой; познакомить студентов с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов: ледников, подземных вод, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей, с их основными гидролого-географическими и гидролого-экологическими особенностями; показать развитие жизни в водоемах разного типа и основных водных средах обитания

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Учение о гидросфере в системе наук о Земле. Определение, объемы вод. Происхождение гидросферы, связь с другими сферами. Круговорот воды
2	Гидросфера: основные понятия, объемы вод. Звенья круговорота: атмосферный, океанический, литосферный, биологический и хозяйственный
3	Химические и физические свойства воды.
4	Виды и формы воды в природе. Ионный и газовый составы воды водоемов разного типа. Плотность, электропроводность, теплопроводность и теплоемкость, поверхностное натяжение, поглощение и отражение света
5	Характеристики океанов: площади, объемы, моря, химизм вод, физ. св-ва вод. Динамика вод океанов: уровенный режим, течения, волны
6	Характеристики океанов. Приливы и отливы, холодные и теплые течения, волны ветровые и цунами
7	Жизнь в океанах и морях
8	Бенталь, нейсталь, пелагиаль, перифитон
9	Озера: происхождение, типы, морфология, химизм вод, Динамика водных масс: уровни, течения, волны. Водный баланс, термика.
10	Типы озер по происхождению, морфология и морфометрия, физ.-хим. свойства вод. Движения воды в озерах. Водный и температурный балансы.
11	Экологическое строение озер. Жизнь в озерах: бенталь, пелагиаль, нейсталь. Трофика озер.
12	Бентос, планктон, нейстон озер, трофический статус озер, продуктивность.
13	Реки. Типы рек. Морфология и морфометрия. Продольный профиль реки. Речные долины. Бассейн реки, водоразделы.
14	Определение реки. Речная система. Географическое и гидрологическое строение реки. Продольные профили реки и долины. Устья, дельты, эстуарии
15	Русловые процессы. Формы и динамика русел. Русловые образования

16	Продольный и поперечный профили и динамика русел. Русловые образования
17	Жизнь рек. Экологическое строение реки, дно и толща вод.
18	Ритраль, потамаль и эстуарий; рипаль, медиаль. Распределение жизни в экологических зонах.
19	Водохранилища. Болота. Ледники
20	Типы водохранилищ по их использованию. Морфология. Особенности жизни в водохранилищах. Типы болот. Особенности морфологии. Жизнь болот. Типы и формирование ледников.
21	Подземные воды. Типы вод. Состояние. Происхождение и распределение в Земной коре.
22	Типы подземных вод по происхождению. Использование подземных вод.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Учение о биосфере»**

1. Дисциплина «Учение о биосфере» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Учение о сферах Земли (Землеведение)».

2. Цель преподавания дисциплины «Учение о биосфере»: сформировать у студентов целостное системно-структурное представление о биосфере, как естественном базисе природопользования и способствовать развитию у них профессионально важных качеств специалистов в соответствии с основными направлениями деятельности, которые установлены государственным образовательным стандартом

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводный раздел.
2	История возникновения учения о биосфере.
3	Введение в системно-структурный анализ. Границы биосферы, и типы веществ
4	Организованность биосферы
5	Основные моменты в истории развития биосферы
6	Потоки энергии в биосфере
7	Типы биогеохимических круговоротов.
8	Механизмы саморазвития биосферы. Ноосферный этап.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Ландшафтоведение»**

1. Дисциплина «Ландшафтоведение» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Учение о сферах Земли (Землеведение)».

2. Целями изучения дисциплины «Ландшафтоведение» является освоение научно-методических основ и прикладных аспектов ландшафтной географии и ландшафтной экологии. Формирование у студентов геосистемных представлений о единстве ландшафтной сферы Земли как природной и природно-антропогенной среде человека.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Концептуальные основы ландшафтоведения
2	Природные компоненты ландшафтов
3	Построение ландшафтного профиля территории.
4	Иерархия природных геосистем.
5	Закономерности ландшафтной дифференциации суши
6	История и генезис геосистем
7	Морфологическая структура ландшафта.
8	Функционирование природных геосистем.
9	Ландшафты Ярославской области
10	Проблема устойчивости ландшафтов
11	Основы учения о природно-антропогенных ландшафтах
12	Современные природно-антропогенные ландшафты. Производственная оценка ландшафтов
13	Культурный ландшафт.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы природопользования»**

1. Дисциплина «Основы природопользования» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы природопользования».
2. Целями преподавания дисциплины «Основы природопользования» являются: сформировать у студентов представление о природопользовании, как сферы практической деятельности, и способствовать развитию у них профессионально важных качеств специалистов в соответствии с основными направлениями деятельности, которые установлены государственным образовательным стандартом
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводный раздел. Структура и полномочия органов государственной власти в сфере природопользования
2	Биосфера, как естественный базис природопользования
3	Основные понятия и термины природопользования
4	История отечественного природопользования
5	Внешние связи природопользования
6	Стратегическое управление в природопользовании
7	Природопользование в Ярославской области на пороге XXI века.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экономика природопользования»**

**1.** Дисциплина «Экономика природопользования» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы природопользования».

**2.** Целями преподавания дисциплины «Экономика природопользования» являются: получение фундаментальных знаний в области современной экономики природопользования, формирование у будущих специалистов представлений об экономических принципах и об экономических основах рационального природопользования, охраны окружающей среды и воспроизводства природных ресурсов, экономических издержках природоохранной деятельности и экономических ущербах от негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономической сбалансированности территориального развития на основе планирования и экономического стимулирования природоохранной деятельности, экологизации экономики как необходимого условия ее инновационного развития.

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

**4.** Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Природный фактор экономического развития
2	Экономическая ценность природы.
3	Природно-ресурсный потенциал России
4	Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.
5	Экономический механизм природопользования
6	Перспективы экологизации экономического развития

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Устойчивое развитие»**

**1.** Дисциплина «Устойчивое развитие» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы природопользования».

**2.** Целями преподавания дисциплины «Устойчивое развитие» являются: получение фундаментальных знаний в области теории устойчивого развития, формирование у будущих специалистов представлений о необходимости, причинах, факторах, ресурсах, направлениях, механизме и проблемах перехода мировой цивилизации на путь устойчивого (сбалансированного) развития, знания о месте, роли и особенностях перехода России и ее регионов на путь устойчивого развития, освоение и использование методологии устойчивого развития для успешного решения вопросов природопользования и охраны окружающей среды.

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

**4.** Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Становление концепции устойчивого развития
2	Теория устойчивого развития
3	Ресурсы устойчивого развития
4	Практика устойчивого развития
5	Перспективы устойчивого развития

**5.** Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»**

1. Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы природопользования».
2. Целью преподавания дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» является приобретение знаний о методах и принципах оценки воздействия на окружающую среду при экологическом обосновании хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации и проведения экологической экспертизы.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Природоохранная деятельность и ОВОС. Понятия: "Охрана природы", "Экологический кризис", "Экологические проблемы", "Экологические последствия" в ОВОС.
2	Организация работы по ОВОС. История развития и законодательная основа ОВОС в РФ. Назначение экологической политики.
3	Характеристика источников, видов и уровней антропогенного воздействия на окружающую среду. Концепция риска в ОВОС.
4	Основные этапы проведения ОВОС при разработке ТЭО и проектов строительства хозяйственных объектов. I и II этапы проведения ОВОС.
5	III этап проведения ОВОС, его задачи. Методы работы с общественностью. Основные критерии определения социальной значимости проекта. Результаты общественных слушаний ЗВОС.
6	Цели и задачи IV этапа проведения ОВОС. Разработка мониторинга проекта намечаемой деятельности.
7	Цели и задачи V этапа проведения ОВОС. Задачи государственной экологической экспертизы с позиций ОВОС
8	Информационное обеспечение ОВОС. Методы проведения ОВОС (использование обратных связей, математического моделирования) Картографический метод в ОВОС. Принципы и приемы демоэкологического ранжирования территории РФ. Методы аналитического контроля в ОВОС

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды»**

1. Дисциплина «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Основы природопользования».

2. Целями преподавания дисциплины «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» являются: показать особенности взаимоотношений природы и общества, правовые основы использования и охраны природных ресурсов.

Задачи:

Познакомить с правоотношениями по поводу рационального использования ресурсов.

Познакомить с правоотношениями по поводу охраны природной среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Методы изучения. История. Методология
2	Понятие и метод ЭП, принципы, источники
3	Право собственности на природные ресурсы. Государственное и муниципальное управление в области охраны окружающей среды и природопользования
4	Виды ответственности. Правовой режим использования ресурсов
5	Правовой режим в антропогенно- измененных территориях, городах, экономико-правовая система РП. Международное экологическое право

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологический мониторинг»**

1. Дисциплина «Экологический мониторинг» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Прикладная экология».

2. Целями освоения дисциплины «Экологический мониторинг» являются:

формирование представлений о современном состоянии окружающей среды с учетом все возрастающего антропогенного воздействия на нее; ознакомление студентов с главными положениями экологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов.

Данный курс вырабатывает у студентов навыки в систематизации знаний о видах воздействий на окружающую среду, типах мониторинга, способах воздействия на источники загрязнения и методах составления долгосрочных прогнозов. У студентов происходит формирование фундаментальных знаний о задачах экологического мониторинга, его назначении, содержании, методах организации с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Понятие о мониторинге и его элементах. Определение мониторинга и его задачи. Концепция и структура системы мониторинга.
2	Глобальный экологический мониторинг. Национальный мониторинг.
3	Региональный мониторинг. Локальный мониторинг.
4	Мониторинг источника загрязнения (точечный мониторинг). Фоновый экологический мониторинг.
5	Мониторинг антропогенных изменений различных природных сред. Общая характеристика и классификация методов, используемых в экологическом мониторинге.
6	Дистанционные методы. Аэрокосмический мониторинг.
7	Мониторинг антропогенного загрязнения атмосферного воздуха.
8	Мониторинг загрязнения природных вод.
9	Мониторинг состояния почв.
10	Общественный экологический контроль и мониторинг.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»**

1. Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Прикладная экология».

2. Целями освоения дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» являются: приобретение знаний об основных контролируемых параметрах и нормировании окружающей среды – ПДК, ПДВ, ПДУ, ПДС в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания, биосубстратах. Ознакомление с различными видами загрязнений природной среды, современными методами контроля за состоянием природной среды, а также направлено на изучение проблемы обеспечения и контроля качества окружающей среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. История возникновения нормирования загрязняющих веществ. Задачи токсико-логического нормирования
2	Гигиеническая регламентация. История возникновения. Задачи гигиенического регламентирования
3	Методы установления ПДК вредных веществ в воздушной среде
4	Правила установления предельно допустимых выбросов (ПДВ), сбросов вредных веществ в атмосферу, воду
5	Методы установления гигиенических ПДК вредных веществ в водной среде, в почве, в пищевых продуктах
6	Эколого-рыбохозяйственное нормирование. Классификация водных объектов.
7	Установление ПДК вредных веществ для рыбохозяйственных водоемов. Экологический мониторинг
8	Порядок определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей среды. Профилактические мероприятия по защите здоровья населения от негативных воздействий
9	Основы контрольно-ревизионной деятельности, экологического аудита, экологического нормирования Принципы оптимизации среды обитания

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Техногенные системы и экологический риск»**

1. Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к базовой части Блока 1 и является частью модуля «Прикладная экология».

2. Целями освоения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» являются: знание теоретических основ экологического мониторинга, методы и средства снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска.

Учащиеся должны знать способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения. Участвовать в подготовке планов предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации. Принимать меры по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Окружающая среда как система.
2	Влияние техногенных систем на окружающую среду.
3	Источники загрязнения биосферы.
4	Последствия загрязнения атмосферы.
5	Основные мероприятия по защите атмосферы.
6	Очистка выбросов в атмосферу.
7	Утилизация и ликвидация отходов производства и потребления.
8	Последствия загрязнения гидросферы.
9	Очистка промышленных сточных вод.
10	Очистка бытовых сточных вод.
11	Экологический риск.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физическая культура и спорт»**

1. Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к базовой части блока Б.1.

2. Целями преподавания дисциплины «Физическая культура и спорт» является: формирование компетенций по физической культуре, направленных на развитие личности студента и способности применения средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
2	Социально-биологические основы физической культуры и спорта.
3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.
4	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.
5	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
6	Спорт, его история и развитие. Олимпийское движение. Характеристика основных видов спорта.
7	Индивидуальный выбор и особенности занятий спортом или системой физических упражнений.
8	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
9	Основные спортивные нормативы ГТО, комплекс ГТО в России.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Психология»**

**1.** Дисциплина «Психология» относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Целями преподавания дисциплины «Психология» являются:

формирование у слушателей знания основ психологии, умений работать с соответствующей научной литературой, а также способствовать развитию профессионально-педагогического мышления.

Данный курс призван сформировать у студентов представление о психологии как о науке, имеющей большое значение в профессиональной и личной жизни человека, о месте и роли психологии в регулировании социальных взаимодействий.

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

**4.** Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	Психология как гуманитарная дисциплина.
2.	Познавательные психические процессы
3.	Психология личности
4.	Общение как категория психологии

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Правоведение»**

1. Дисциплина «Правоведение» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются

а) ознакомление студентов с правом как регулятором общественных отношений, с основными правовыми понятиями и конструкциями, с нормами основных отраслей российского законодательства,

б) формирование у студентов развитого юридического мышления и повышение общего уровня правосознания и правовой культуры,

в) формирование способности использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Юридическая наука как отрасль обществознания
2	Государство
3	Право
4	Конституционное право
5	Гражданское право
6	Семейное право
7	Трудовое право
8	Административное право
9	Уголовное право
10	Экологическое право
11	Государственная тайна и защита информации

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Русский язык и культура речи»**

1. Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к вариативной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются:
  - повышение уровня культуры речевого поведения в сферах устной и письменной коммуникации;
  - формирование необходимых языковых, социокультурных знаний в области коммуникативной компетенции будущего специалиста (виды общения, вербальные и невербальные средства коммуникации, принципы коммуникационного сотрудничества и т.д.);
  - формирование практических умений в области стратегии и тактики речевого поведения в различных формах и видах коммуникации (письменные, устные формы и жанры речи; монологический, диалогический, полилогический виды речи).
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Формы существования языка. Понятие языка и речи. Функции языка. Разновидности речи. Язык как одно из проявлений культуры.
2	Функциональные стили современного русского языка.
3	Основы речевого воздействия. Виды общения. Законы общения. Эффективность речевой коммуникации. Вербальные и невербальные средства общения
4	Особенности устной публичной речи. Публичное выступление и его виды. Подготовка речи. Словесное оформление публичного выступления
5	Культура речи. Основные аспекты культуры речи. Норма как центральное понятие культуры речи. Виды норм. Качества хорошей речи. Речевой этикет.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Неорганическая химия»**

1. Дисциплина «Неорганическая химия» относится к вариативной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Неорганическая химия» является: формирование фундаментальных знаний по общей и неорганической химии, умений и навыков экспериментальной работы. Данный курс вырабатывает у студентов современные представления о взаимосвязи строения и свойств химических веществ, закономерностях протекания химических процессов, научных теориях, химических превращениях веществ в окружающей среде.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.
2	Химическая связь и строение молекул. Энергетика и кинетика химических процессов. Химическое равновесие.
3	Растворы и их свойства. Гидролиз солей. Производство растворимости. Комплексные соединения. Окислительно – восстановительные процессы.
4	Соединения элементов, их свойства, получение.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Аналитическая химия»**

1. Дисциплина «Аналитическая химия» относится к вариативной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Аналитическая химия» являются: развитие у студентов умений и навыков в исследовании качественного и количественного состава вещества; развитие способности применять свои знания в практической деятельности; развитие интереса к учебно-исследовательской работе. Основная задача курса – овладение основными методами качественного и количественного химического анализа вещества.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Предмет аналитической химии. Деление катионов на группы. Реакции катионов I группы.
2	Реакции катионов II группы. Анализ смеси катионов I-II групп.
3	Реакции катионов III-IV групп. Анализ смеси катионов III-IV групп.
4	Реакции катионов V-VI групп. Анализ смеси катионов V-VI групп.
5.	Анализ смеси катионов I-VI групп.
6.	Классификация анионов по группам. Реакции анионов I-III групп. Анализ смеси анионов I-III групп.
7.	Совместный анализ катионов и анионов. Анализ сухого вещества.
8.	Количественный анализ. Гравиметрический анализ.
9.	Титриметрический анализ. Кислотно-основное титрование. Контр. задачи № 1, 2.
10.	Комплексометрическое титрование. Определение общей жесткости воды.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Органическая химия»**

1. Дисциплина «Органическая химия» относится к вариативной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Органическая химия» является:
  - сформировать теоретический фундамент современной органической химии как единой, логически связанной системы;
  - расширить и закрепить базовые понятия химии, необходимые для дальнейшего изучения различных областей естествознания;
  - сформировать умения и навыки экспериментальной работы, самостоятельной работы с научно-технической литературой;
  - развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний
  - сформировать у студентов современные представления о взаимосвязи строения и свойств органических веществ, закономерностях протекания химических процессов, научных теориях, химических превращениях органических веществ в живых организмах. Основная цель курса – способствовать созданию у студентов целостного системного представления об окружающем мире.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Теория химического строения. Алканы. Алкены.
2	Алкины. Галагенопроизводные ациклических углеводородов. Арены.
3	Спирты. Фенолы. Альдегиды и кетоны.
4	Карбоновые кислоты. Амины. Углеводы. Гетероциклические соединения.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Геохимия и геофизика окружающей среды»**

1. Дисциплина «Геохимия и геофизика окружающей среды» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Геохимия и геофизика окружающей среды» является: формирование у студентов представления о химическом строении литосферы, гидросферы, атмосферы, роли живого вещества в преобразовании этих оболочек, основных физических процессах, определяющих функционирование биосферы.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводная лекция. История геохимии и геофизики. Практическая значимость.
2	Распространенность химических элементов в природе. Понятие кларка.
3	Распространенность химических элементов в природе. Построение диаграмм
4	Построение геохимических спектров горных пород
5	Расчет коэффициентов водной миграции
6	Миграция химических элементов в биосфере. Понятие о геохимических барьерах. Виды миграции.
7	Геохимические барьеры в почвах.
8	Механическая миграция. Физико-химическая миграция (ионная, конвекция, диффузия)
9	Геохимия коры выветривания, стадии формирования аллитных кор выветривания
10	Техногенная миграция элементов. Коэффициенты техногенной миграции
11	Построение карты по величине коэффициента техногенной концентрации химического элемента
12	Геохимические особенности различных типов ландшафтов.
13	Геофизика Земли: магнитное, гравитационное, тепловое поля.
14	Доклады по геофизике
15	Геофизические процессы в атмосфере и гидросфере. Земля как тепловая машина

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы экологических исследований»**

1. Дисциплина «Методы экологических исследований» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целью преподавания дисциплины «Методы экологических исследований» является изучение и последующее применение студентами принципов организации биологических методов контроля и диагностики качества окружающей среды; методы количественной и качественной оценки уровней токсического загрязнения природных, сточных, подземных и др. водоисточников, почвы, продуктов питания и других сред.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Введение. Биоиндикация и биотестирование как система экологических методов экспресс-оценки качества природных сред (воды, воздуха, почв)
2	Микробиологические методы индикации нарушений водных экосистем, почвы, воздушной среды при различных видах антропогенного воздействия
3	Альгологические и микологические методы определения уровня воздействия различных антропогенных факторов на водоемы, почвы и воздух
4	Лихенологические методы исследования загрязнения воздушной среды
5	Биотестирование как система методов токсикологической экспресс-оценки качества природных сред (воды, воздуха, почв)
6	Критерии оценки токсичности исследуемых проб воды, вытяжек из грунтов, пищевых продуктов и других сред
7	Организация биотестирования, техническое обеспечение лабораторий по биотестированию
8	Основные и перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных и сточных вод

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экология организмов»**

1. Дисциплина «Экология организмов» относится к вариативной части Блока 1.
2. Целью преподавания дисциплины является формирование у слушателей представлений об особенностях взаимодействия окружающей среды и растений, действия различных абиотических и биотических факторов на растительные организмы и растительность.  
Задачи курса:
  - 1) Знакомство с влиянием экологических факторов среды на жизнь растений, их приспособлениями к условиям существования.
  - 2) Получение представлений о комплексном характере воздействия факторов внешней среды на растение и растительность, влиянии фитоценозов на формирование экологического режима местообитания.
  - 3) Освоение методов экспериментальной работы, необходимой для решения актуальных задач в области экологии растений.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Тепловой режим и его экологическое значение в жизни растений
2	Вода как экологический фактор в жизни растений
3	Свет как экологический фактор в жизни растений
4	Почва как экологический фактор в жизни растений
5	Воздух как экологический фактор в жизни растений
6	Жизненные формы растений (экобиоморфы)
7	Биотические экологические факторы в жизни растений
8	Температура как экологический фактор в жизни животных
9	Вода как экологический фактор в жизни животных
10	Свет как экологический фактор в жизни животных
11	Среды жизни. Принципы организации видов в зависимости от условий обитания
12	Жизненные формы животных. Экологические классификации
13	Биотические взаимоотношения в жизни животных.
14	Популяция, ассоциация микроорганизмов, микробное сообщество.
15	Влияние экологических факторов среды на микроорганизмы. Экофизиологические группы.
16	Особенности адаптаций микроорганизмов
17	Взаимоотношения прокариот с другими организмами (с вирусами, грибами, растениями и животными)
18	Особенности микробценозов почвы, воды и воздуха
19	Геохимические функции микроорганизмов

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Экологическая эпидемиология и паразитология»**

1. Дисциплина «Экологическая эпидемиология и паразитология» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Экологическая эпидемиология и паразитология» являются:

– дать основные представления об экологической эпидемиологии как одном из прикладных направлений общей эпидемиологии, которое изучает влияние природных, антропогенных, техногенных и социальных факторов окружающей среды на здоровье и благополучие населения и является одним из основных инструментов эколого-гигиенической оценки качества окружающей среды, оценки и управления риском в реальных ситуациях для обеспечения экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

– дать систему базовых представлений о паразитизме как явлении, обусловленном существованием в организменной среде жизни; выявить место и значение паразитов в естественных экосистемах и биосфере в целом; осветить закономерности становления и развития биологических систем «паразит-хозяин»; дать общее представление о паразитарных системах; показать роль паразитов как регуляторов численности видов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в общую эпидемиологию. Основные понятия, история формирования, смена парадигм к оценке заболеваемости населения.
2	Введение в экологическую эпидемиологию. История формирования, специфика предмета и задачи в современных условиях.
3	Статистические показатели, используемые для измерения заболеваемости. Алгоритмы эпидемиологических исследований.
4	Описательные эпидемиологические исследования, их предназначение в оценке состояния здоровья населения
5	Аналитические исследования. Выявление факторов риска развития болезней.
6	Особенности системы «здоровье населения – окружающая среда». Оценка экспозиции от воздействия загрязняющих веществ.
7	Методология оценки риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды
8	Методология управления риском для улучшения здоровья населения. Национальные программы, международное сотрудничество
9	Введение в общую паразитологию.

10	Экологическая концепция паразитизма
11	Формы паразитизма и их происхождение.
12	Адаптации к паразитизму
13	Жизненные циклы паразитов.
14	Паразитарные системы.

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физическая химия»**

1. Дисциплина «Физическая химия» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины «Физическая химия» является формирование у студентов современных представлений о взаимосвязи химических и физических явлений и установление общих закономерностей в протекании химических реакций. Основная цель курса - познать общие законы, лежащие в основе развития движущейся материи.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Идеальные и реальные газы.
2	Химическая термодинамика.
3	Растворы неэлектролитов
4	Растворы электролитов
5	Электродные процессы и электродвижущие силы
6	Кинетика химических реакций и катализ

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологические исследования: теория и практика»**

1. Дисциплина «Экологические исследования: теория и практика» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины «Экологические исследования: теория и практика» является ознакомление слушателей с современными требованиями к организации экологических исследований, проведению экспериментальной работы с объектами окружающей среды, документированию и представлению результатов научно-исследовательской работы.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Теория экологических исследований
2	Практика экологических исследований
3	Научная биологическая информация
4	Результаты научно-исследовательской деятельности эколога

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Педагогика»**

**1.** Дисциплина «Педагогика» относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Целью освоения дисциплины «Педагогика» является формирование у слушателей основных психолого-педагогических знаний, развитие интереса студентов к образовательной деятельности, умений работать с соответствующей научной литературой, а также способствовать развитию профессионально-педагогического мышления.

Данный курс призван сформировать у студентов представление о педагогике как науке, имеющей большое значение в процессах образования и самообразования; о месте и роли педагогической деятельности в жизни человека и общества.

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

**4.** Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Образовательная система
2	Педагогика как наука и искусство
3	Обучение и воспитание в педагогическом процессе
4	Методы и формы организации учебной деятельности

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Биологическая химия»**

1. Дисциплина «Биологическая химия» относится к вариативной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины «Биологическая химия» является ознакомление с молекулярной логикой живого: молекулярными процессами, лежащими в основе развития и функционирования организмов. Структурная организация и биологические системы клеток обеспечивают пространственную и временную координацию обменных процессов, поддерживая постоянство внутренней среды организма (гомеостаз).
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Общий химический состав организмов. Белки и аминокислоты: классификация аминокислот, структура белков, свойства белков.
2	Ферменты: химическая природа, функциональные центры, свойства, номенклатура и классификация ферментов
3	Нуклеиновые кислоты: состав, строение, функции, структура.
4	Обмен нуклеиновых кислот и белков: катаболизм и анаболизм ДНК, РНК и белков
5	Обмен углеводов: пути распада углеводов в анаэробных и аэробных условиях, биоэнергетика
6	Липиды, обмен липидов: классификация, строение, распад и синтез. Взаимосвязь метаболических процессов.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методика преподавания»**

1. Дисциплина «Методика преподавания» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины «Методика преподавания» является формирование представления о теоретических основах и методических подходах к обучению экологии и воспитанию средствами учебного предмета, раскрытие закономерностей процессов передачи знаний по экологии учащимся, студентам формирование профессиональной компетентности будущих преподавателей в проектировании и проведении уроков экологии.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	История, методология, методы исследования МПЭ. История становления и развития отечественной методики естествознания и биологии и экологии. Цели и задачи экологического образования. Экологические понятия – основная единица содержания школьного курса биологии. Содержание и структура предмета «Экология» в современной средней и старшей школе
2	Методы и средства обучения экологии. Формы организации обучения биологии. Контроль ЗУН учащихся по экологии.
3	Методы и средства обучения экологии. Формы организации обучения экологии. Контроль ЗУН учащихся по экологии. Воспитание в процессе обучения экологии Материальная база обучения экологии. Современный урок экологии.
4	Творческая работа

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Экологическое сопровождение производства и природопользования»**

1. Дисциплина «Экологическое сопровождение производства и природопользования» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Экологическое сопровождение производства и природопользования» является формирование компетенций в соответствии с государственным образовательным стандартом. В результате освоения дисциплины студенты получают представление о экологическом сопровождении деятельности промышленных предприятий и организаций, о необходимом наборе документации по природоохранной деятельности, получают практический опыт оформления отчетности в сфере Охраны окружающей среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Общие основы охраны окружающей среды на предприятии. Законодательство РФ по ООС
2	Охрана атмосферного воздуха на предприятии
3	Безопасное обращение с отходами на предприятии
4	Охрана водных ресурсов на предприятии
5	Недропользование
6	Основы санитарного законодательства в сфере природопользования и ООС
7	Программные средства для работы экологов и ресурсы в сети «Интернет»

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Надзорная деятельность в природопользовании»**

1. Дисциплина «Надзорная деятельность в природопользовании» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Надзорная деятельность в природопользовании» является формирование компетенций в соответствии с государственным образовательным стандартом. В результате освоения дисциплины студенты получают представление о экологическом сопровождении деятельности промышленных предприятий и организаций, о необходимом наборе документации по природоохранной деятельности, видах надзорной деятельности, формах защиты юридических лиц при проведении проверок, составлении актов проверок, предписаний и протоколов об административных правонарушениях.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Правовые основы экологического контроля
2	Федеральный и региональный государственный экологический надзор
3	Специальные виды надзора затрагивающие сферу охраны окружающей среды
4	Прокурорский надзор в области охраны окружающей среды. Муниципальный уровень надзора
5	Защита юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении надзорных мероприятий
6	Правоприменительная практика в экологическом надзоре

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Социология»**

1. Дисциплина «Социология» относится к вариативной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Социология» являются ознакомление студентов с основами классических и современных социологических теорий, формирование у студентов системных знаний: об обществе как о целостном организме, о структуре и закономерностях функционирования социальных институтов, о социальных детерминантах поведения человека в группе и обществе; подготовка к применению знаний по социологии при изучении дисциплин социально-гуманитарного и социально-экономического цикла..
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Социология как наука: предмет, метод, место в системе наук об обществе. Структура и функции социологии. Основные этапы формирования и развития зарубежной и отечественной социологии
2	Общество как система. Структура общества. Социальные отношения, общественное сознание, социальные институты. Социальная организация. Культура в структуре общества. Нормы, ценности, традиции, идеалы. Социокультурная динамика. Подходы к историко-социологической классификации и типологизации обществ. Традиционные и современные общества. Социальная динамика. Причины, типы и механизмы социальных трансформаций. Концепции социального прогресса. Эволюция, революция, реформирование.
3	Человек – группа – общество. Личность как деятельный субъект и как социальный тип. Социальное взаимодействие (интеракции), социальные связи, социальные роли. Социализация. Норма и девиация. Социальный контроль. Социальные группы и общности.
4	Социальная стратификация. Социальная мобильность. Социальное неравенство.
5	Социальные институты: понятие, виды, история формирования, роль в обществе. Возникновение общества и его основных институтов.
6	Модернизация и глобализация в современном мире. Мировая система и место России в мировом сообществе. Социальные процессы в современном российском обществе.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Математика»**

1. Дисциплина «Математика» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Математика» является: изучение разделов высшей математики, аппаратом которых описываются процессы и явления современной химии, приобретение навыков исследования математических моделей химических процессов, развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем математических методов.

Материалы курса могут быть использованы для разработки и применения численных методов решения задач из многих областей знания, для построения и исследования математических моделей таких задач.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений.
2.	Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии
3.	Элементы математического анализа
4.	Элементы комбинаторики
5.	Элементы теории вероятности (события, вероятность события).
6.	Дискретные случайные величины.
7.	Непрерывные случайные величины.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Информатика»**

**1.** Дисциплина «Информатика» относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Целями освоения дисциплины «Информатика» являются:

– формирование теоретической базы посредством знакомства студентов с основными понятиями информатики, местом и ролью информатики в системе научных дисциплин, основами математического и информационного моделирования, алгоритмизации и программирования;

– формирование конкретных практических навыков обработки информации с помощью современных программных средств, использования компьютерных технологий в решении профессиональных задач и в образовательном процессе.

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

**4.** Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Введение. Понятие и определение информатики
2	Технические средства реализации информационных процессов
3	Программные средства реализации информационных процессов. Офисные приложения. Базы данных
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач
5	Алгоритмизация и программирование.
6	Локальные и глобальные сети ЭВМ
7	Основы защиты информации

**5.** Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физика»**

**1.** Дисциплина «Физика» относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Цели освоения дисциплины: рассмотреть основные законы физики, показать роль и место физики среди естественных наук и, в частности, взаимосвязь с биологией и природными явлениями. Заложить общие представления о свойствах материи и познакомить с фундаментальными и феноменологическими законами физики.

Продемонстрировать теоретические и экспериментальные методы измерения физических величин и исследования физических законов.

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

**4.**Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Введение
2	Механика
3	Молекулярная физика и термодинамика
4	Электричество и магнетизм
5	Геометрическая, волновая и квантовая оптика

**5.** Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ГИС в экологии и природопользовании»**

1. Дисциплина «ГИС в экологии и природопользовании» относится к вариативной части Блока 1.

2. Цель преподавания дисциплины: способствовать формированию у студентов понимания и навыков использования электронных способов представления и обработки пространственно привязанных данных.

Задачи курса: формирование у студентов навыков эффективного использования современных компьютерных технологий и, в частности, геоинформационных систем в целях поддержки принятия решений по вопросам охраны окружающей среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	ГИС: определение, понятие, типовые вопросы, функциональная структура.
2	История ГИС, классификация, области применения, использование в природоохранной деятельности. Анализ данных.
3	Системы координат, проекции.
4	Взаимосвязь координатных и атрибутивных данных. Модели пространственных данных.
5	Растровая и векторные модели и преобразования данных. Картографическая визуализация.
6	Создание цифровых карт.
7	Дистанционное зондирование Земли.
8	Спутниковые системы навигации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экономика»**

**1.** Дисциплина «Экономика» относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Целями освоения дисциплины «Экономика» являются:

усвоение студентами факультета биологии базовых экономических концепций и формирование на этой основе способности использовать экономические знания в практической деятельности.

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

**4.** Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	Введение в курс
2.	Спрос, предложение, эластичность
3.	Производство, издержки производства, прибыль
4.	Фирмы и рынки
5.	Макроэкономические показатели
6.	Экономический рост в долгосрочном периоде
7.	Макроэкономическая нестабильность и политика стабилизации

**5.** Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Физиолого-гигиенические основы педагогической деятельности»**

**1.** Дисциплина «Физиолого-гигиенические основы педагогической деятельности» относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Целями освоения дисциплины «Физиолого-гигиенические основы педагогической деятельности» является: формирование у студентов представлений о морфофизиологических возможностях организма детей и подростков на разных этапах онтогенеза. Особое внимание уделяется данным о возрастных особенностях психических функций (внимание, восприятие, память, мышление), имеющих наибольшее значение для нормального интеллектуального развития детей и подростков. Значительное место в курсе отводится знаниям гигиенических нормативов и требований, направленных на охрану здоровья, совершенствование адаптивных возможностей организма и создание среды, благоприятной для гармоничного развития личности.

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

**4.** Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Общие закономерности роста и развития детей
2	Формирование и развитие ЦНС
3	Возрастная физиология анализаторов
4	Онтогенетические закономерности ВНД человека
5	Возрастные преобразования интегративной деятельности мозга
6	Онтогенетические особенности вегетативных функций организма детей и подростков
7	Возрастная эндокринология
8	Физиолого-гигиенические основы режима дня и режима питания обучающихся
9	Учёт возрастных особенностей в педагогической деятельности

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Прикладная физическая культура»**

1. Дисциплина «Прикладная физическая культура» относится к базовой части блока Б.1.
2. Целями преподавания дисциплины «Прикладная физическая культура и спорт» является: формирование компетенций по физической культуре, направленных на развитие личности студента и способности применения средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	<b>Легкая атлетика</b> 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	<b>Общая физическая подготовка с гимнастикой</b> Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей. Круговая тренировка для развития для развития основных физических качеств.
3	<b>Лыжная подготовка</b> Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения). Преодоление дистанции на лыжах.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Санитарные аспекты экологии»**

1. Дисциплина «Санитарные аспекты экологии» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Санитарные аспекты экологии» экологии являются: формирование у студентов профилактического мышления, подготовить студентов по теоретическим и практическим аспектам проблем сохранения и укрепления здоровья населения, предупреждения преждевременного изнашивания и старения организма. Подготовить студентов по теоретическим и практическим вопросам гигиены в объеме, необходимом для бакалавра экологии и природопользования.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

**4. Содержание дисциплины:**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Окружающая среда: природные и социальные элементы. Понятие о здоровье. Донозологическая диагностика. Модели развития главных неинфекционных болезней. Концепция факторов риска как основа современной профилактики.
2	Атмосфера, ее структура и состав, параметры, комфортные для человека и максимально переносимые. Ее изменения в результате урбанизации. Значение атмосферы для здоровья человека и ее охрана
3	Значение воды для человека. Санитарные нормы и правила, обеспечивающие безопасность рекреационного, лечебно-оздоровительного, хозяйственного и питьевого водопользования населения.
4	Состав, структура и свойства почв, их влияние на заболеваемость, самоочищаемость. Санитарная охрана почв
5	Требования к помещениям для работы и отдыха. Оптимальный микроклимат зданий: отопление, вентиляция, освещение
6	Радиация, радиоактивность, единицы измерений, НРБ-99, модели переноса цезия и стронция по пищевым цепям
7	Биологические последствия облучения: смерть, лучевая болезнь, мутации, ожоги. Понятие о критическом органе.
8	Чувствительность организмов к радиации, стимуляция, дегенерация, вырождение. Теория мишени, теория попаданий.
9	Виды ионизирующих излучений и их свойства. Принципы защиты от них.
10	Ядерный цикл и его экологические последствия

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Особенная и специальная часть экологического права»**

1. Дисциплина «Особенная и специальная часть экологического права» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Особенная и специальная часть экологического права» являются: показать особенности взаимоотношений природы и общества, правовые основы использования и охраны природных ресурсов.

Задачи:

1. Познакомить с правоотношениями по поводу рационального использования ресурсов.
2. Познакомить с правоотношениями по поводу охраны природной среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Правовой режим использования и охраны земель и недр
2	Правовой режим использования и охраны вод
3	Правовой режим использования и охраны морской среды, континентального шельфа, исключительной экономической зоны РФ
4.	Правовой режим использования и охраны атмосферного воздуха, озонового слоя и климата
5.	Правовой режим использования и охраны лесов, растительного мира вне лесов и животного мира
6.	Правовой режим особо охраняемых природных территорий, зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия
7.	Правовое регулирование обращения с отходами
8.	Экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Правовой режим охранных и иных специальных зон и территорий.
9.	Международное экологическое право

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Геоботаническая экспертиза»**

1. Дисциплина «Геоботанической экспертизы» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Геоботанической экспертизы» являются:

– заложить студентам основы знаний о принципах, подходах и механизме проведения геоботанической экспертизы, востребованной при разработке проектов хозяйственной и иной деятельности по ботаническим показателям с учетом природоохранного законодательства.

– ознакомить с правовыми актами и нормативными требованиями к состоянию и охране растительного мира наземных и водных природных объектов (экосистем);

– ознакомить студентов с используемыми методами и ботаническими показателями (принципами, критериями) в оценке негативного воздействия на растительный покров в геоботанической экспертизе на уровнях проектирования, строительства и эксплуатации объектов;

– изучить последовательность осуществления геоботанической экспертизы применительно к объектам экспертизы в условиях лесной зоны Европейской части России.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Правовые акты и нормативные документы по состоянию и охране растительного мира
2	Методы геоботанической экспертизы. Диагностика нарушения растительных объектов.
3	Геоботаническая экспертиза лесов.
4	Геоботаническая экспертиза урбанизированных территорий.
5	Экспертиза лугов.
6	Экспертиза болот.
7	Экспертиза водных объектов.
8	Роль геоботанической экспертизы в оценке техногенного воздействия на растительные объекты.
9	Роль геоботанической экспертизы в развитии системы ООПТ (функционирования, совершенствования, создания).

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологическая биотехнология»**

1. Дисциплина «Экологическая биотехнология» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.
2. Целью преподавания дисциплины «Экологическая биотехнология» является ознакомление студентов с основными направлениями современной экологической биотехнологии, перспективами ее развития.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение
2	Биологические агенты (продуценты) в биотехнологических процессах
3	Экологические биотехнологии в решении проблем очистки и восстановления загрязненных территорий
4	Экологические биотехнологии в решении проблем защиты окружающей среды от загрязнений
5	Экологические биотехнологии в лесном и сельском хозяйстве
6	Экологические биотехнологии в поддержании здоровья людей
7	Биоэнергетика
8	Клеточная и генетическая инженерия
9	Биобезопасность

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологическое проектирование и экспертиза»**

**1.** Дисциплина «Экологическое проектирование и экспертиза» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Целями преподавания дисциплины «Экологическое проектирование и экспертиза» являются: понимание особенностей и алгоритма проведения “ЭЭ” в РФ и за рубежом, ее места в общем экологическом сопровождении хозяйственной деятельности. Выработка навыков проведения экспертизы для экологического проектирования.

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

**4.** Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	История формирования экологической экспертизы в РФ и за рубежом. Процесс совершенствования системы экологической экспертизы с целью повышения общей экологической эффективности в соответствии с экологической политикой.
2	Структура документации системы экологической экспертизы. Государственная и общественная экологические экспертизы: требования, права, отличия
3	Порядок проведения ЭЭ.
4	Проекты по проведению ЭЭ, проводимые магистрантами самостоятельно в период обучения.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Прикладная экология»**

1. Дисциплина «Прикладная экология» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Прикладная экология» являются: сформировать у студентов представление базовые представления о прикладных экологических науках и способах решения экологических проблем различными методами.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Вводный раздел. Научные направления прикладной экологии: промышленная, инженерная сельскохозяйственная, математическая, социальная, восстановительная экология, экология биосферы.
2	Введению в прикладную экологию, как часть экологической деятельности, которая проектирует преобразования экологических систем
3	Метод прикладной экологии и его структурные компоненты (анализ, исследование, проектирование, производство, управление, экспертиза/разрешение, контроль/аудит, архив).
4	Практические аспекты прикладной экологии – восстановление водных экосистем
5	Принципы и методы восстановления водных экосистем
6	Применение методов прикладной экологии на практике (анализ, исследование, проектирование) с использованием реальной экосистемы
7	Подготовка учебного проекта по восстановлению реальной экосистемы

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Экологическая и водная токсикология»**

1. Дисциплина «Экологическая и водная токсикология» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Экологическая и водная токсикология» являются: приобретение знаний об источниках появления в окружающей среде потенциально токсичных веществ, основных классах поллютантов, ксенобиотиках, превращениях токсичных веществ в окружающей среде, поступлении токсичных веществ в организмы животных и человека, воздействии токсических веществ на биологические системы надорганизманного уровня, влиянии факторов внешней, в том числе и производственной, среды и свойств организма на степень токсического эффекта и исход интоксикации; формирование знаний о: принципах организации методов диагностики отравлений и анализа качества окружающей среды; методах количественной и качественной оценки уровней токсического загрязнения; понятиях: доза, концентрация, время действия, токсический эффект; адаптация к воздействию на разных уровнях организации биологических систем, эколого-токсикологическое нормирование, предельно-допустимая концентрация, LD<sub>50</sub>.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Предмет экологической токсикологии. Основные понятия. Цели и задачи экотоксикологии. Разделы токсикологии. История токсикологии. Методы токсикологии.
2	Классификация ядов и отравлений. Токсический эффект. Типы токсического действия загрязняющих веществ на живой организм.
3	Факторы, определяющие распределение ядов. Теория рецепторов токсичности. Характеристика связи яда с рецептором.
4	Токсикокинетика. Транспорт ядов через клеточные мембраны. Понятие о мембранотоксинах и болезнях мембран.
5	Распределение, биотрансформация и выведение ядов из организма.
6	Острые и хронические отравления. Кумуляция и привыкание. Токсический эффект при совместном воздействии химических и физических факторов среды.
7	Биологические особенности организма и токсический эффект.
8	Привыкание и адаптация к ядам. Адаптация к токсическому воздействию на надорганизменном уровне биологических систем.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологическая физиология»**

1. Дисциплина «Экологическая физиология» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины «Экологическая физиология» является формирование у студентов представлений и понятий о физиологических механизмах жизнедеятельности животных разного систематического и трофического уровней при воздействии природных факторов среды и их сложном сочетании в различных физико-географических условиях.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Характеристика различных сред жизни животных
2	Покровы тела животных и их значение для жизни в определенных условиях среды обитания
3	Внутренняя среда организма. Понятие и механизмы поддержания гомеостаза
4	Сравнительно-экологическая физиология дыхания у гидро - и аэробиионтов
5	Питание, пищеварение, обмен веществ и энергии у животных разных систематических групп
6	Сравнительная физиология водно-солевого обмена и механизмов осморегуляции у водных и наземных организмов
7	Особенности теплообмена, механизмы адаптации и терморегуляции животных к различным температурным условиям жизни
8	Сенсорные системы и поведение животных

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Антропогенные факторы воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент»**

1. Дисциплина «Антропогенные факторы воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целью курса «Антропогенные факторы воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент» является формирование у студентов целостного представления о специфике и механизме токсичного действия вредных веществ, которые распространяются в окружающей среде и оказывают воздействие на живые организмы, человека, популяции и экосистемы в целом, а также освоение основных положений стратегии и тактики осуществления менеджмента в экологии и природопользовании. Студенты учатся анализировать и ранжировать экологические проблемы на предприятии, разрабатывать план внедрения системы экологического менеджмента с учетом нормативно-правовой базы и экономических методов управления.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Химия окружающей среды. Антропогенные источники загрязнения. Оценка состояния потенциально опасных объектов, методы.
2	Техногенное загрязнение атмосферы. Первичные и вторичные загрязнители. Нормирование выбросов в атмосферу.
3	Химическое загрязнение и охрана почв.
4	Антропогенное загрязнение водных объектов: причины, меры борьбы
5	Способы утилизации и переработки промышленных отходов
6	Стандарты серии ИСО 14000. Назначение, структура. Нормативно-правовая основа экологического менеджмента
7	Экологическая политика. Выявление и ранжирование экологических аспектов деятельности предприятия.
8	Планирование системы экологического менеджмента на предприятии: цели, задачи, мероприятия
9	Экологический аудит - виды, процедура. Аудит систем экологического менеджмента на предприятии

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Параметры оценки состояния техногенных агентов и экологический аудит»

1. Дисциплина «Параметры оценки состояния техногенных агентов и экологический аудит» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.
2. Целью курса «Параметры оценки состояния техногенных агентов и экологический аудит» является формирование целостного представления о специфике и механизме токсичного действия вредных веществ, которые распространяются в окружающей среде и оказывают воздействие на живые организмы, человека, популяции и экосистемы в целом, а также освоение студентами основных положений стратегии и тактики осуществления экологического аудита. Курс способствует формированию у студентов навыков управления охраной окружающей среды как части административного управления организацией
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Химия окружающей среды. Антропогенные источники загрязнения. Оценка состояния потенциально опасных объектов, методы.
2	Техногенное загрязнение атмосферы. Первичные и вторичные загрязнители. Нормирование выбросов в атмосферу.
3	Химическое загрязнение и охрана почв.
4	Антропогенное загрязнение водных объектов: причины, меры борьбы
5	Способы утилизации и переработки промышленных отходов
6	Стандарты серии ИСО 14000. Назначение, структура. Нормативно-правовая основа экологического менеджмента
7	Экологическая политика. Выявление и ранжирование экологических аспектов деятельности предприятия.
8	Планирование системы экологического менеджмента на предприятии: цели, задачи, мероприятия
9	Экологический аудит - виды, процедура. Аудит систем экологического менеджмента на предприятии

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Физико-химические методы анализа»**

1. Дисциплина «Физико-химические методы анализа» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Цели освоения дисциплины: дисциплина «Физико-химические методы анализа» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, способствует фундаментализации образования, отражает новейшие достижения по использованию современных методов анализа в биологических исследованиях. Целью преподавания дисциплины является освоение студентами основ физико-химических методов анализа, включает изучение теоретических основ методов и аспекты их практического применения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Электронная спектроскопия
2	Инфракрасная спектроскопия
3	Люминесцентные методы анализа
4	Спектроскопия ядерного магнитного резонанса
5	Метод электронного парамагнитного резонанса
6	Хроматографические методы анализа
7	Масс-спектрометрия
8	Кондуктометрический метод анализа
9	Потенциометрический метод анализа
10	Вольтамперометрия

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы идентификации биологических систем»**

**1.** Дисциплина «Методы идентификации биологических систем» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Цели преподавания дисциплины: дисциплина «Методы идентификации биологических систем» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, способствует фундаментализации образования, отражает новейшие достижения по использованию современных методов анализа в биологических исследованиях. Целью преподавания дисциплины является освоение студентами основ физико-химических методов анализа, включает изучение теоретических основ методов и аспекты их практического применения.

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

**4.** Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Электронная спектроскопия
2	Инфракрасная спектроскопия
3	Люминесцентные методы анализа
4	Спектроскопия ядерного магнитного резонанса
5	Метод электронного парамагнитного резонанса
6	Хроматографические методы анализа
7	Масс-спектрометрия
8	Кондуктометрический метод анализа
9	Потенциометрический метод анализа
10	Вольтамперометрия

**5.** Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Экологическая политика»**

1. Дисциплина «Экологическая политика» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целью преподавания дисциплины «Экологическая политика» является формирование у студентов знаний механизмов государственной экологической политики и умений управления охраной окружающей среды как стратегических элементов перехода от сложившегося потребительского природопользования к экологически безопасному и устойчивому развитию.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Государственная экологическая политика РФ: стратегическая цель, задачи и принципы на долгосрочный период
2	Основные направления экологической политики Российской Федерации
3	Пути и средства реализации государственной экологической политики
4	Законодательные основы государственной экологической политики
5	Организационный механизм государственной экологической политики
6	Административные основы управления охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов
7	Экономико-финансовые основы и рычаги экологического управления
8	Обеспечение экологической безопасности Российской Федерации
9	Международное сотрудничество в области экологической политики

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Экологическое почвоведение»**

1. Дисциплина «Экологическое почвоведение» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Экологическое почвоведение» являются: изучение взаимодействия почвы и живых организмов на разных уровнях: отдельных групп организмов, обитающих в ней, биогеоценологическом уровне и на планетарном уровне педосферы, как одной из оболочек биосферы. Рассмотрение трансформации почвенных свойств человеком также входит в перечень изучаемых вопросов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: изучение основных экологических функций почвы; изучение особенностей почвы как среды обитания различных групп организмов (на примере фоновых почв); рассмотрение трансформации почвенных свойств в антропогенно-нарушенных почвах.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Предмет экологического почвоведения. Развитие почвенного покрова на Земле в древнейшие эоны, в фанерозое и голоцене.
2	Экологические функции почвы. Почва как биокосное тело и ее функции: биогеоценологические и глобальные. Взаимодействие почвы с различными сферами биосферы.
3	Особенности почв как среды обитания живых организмов. Трехфазность почвы и специфика взаимодействия каждой из фаз с биотой.
4	Динамика почвенных свойств под воздействием природных факторов. Обратимые, необратимые и ложноциклические свойства почв. Динамика физических и химических свойств почвы и ее связь с почвенной биотой.
5	Антропогенные изменения почвенных свойств и их последствия. Изменение физических и химических свойств почвы в связи с техногенезом и рекреационной нагрузкой. Почвы урбанизированных территорий. Основные последствия химического загрязнения почв.
6	Почвенный экологический мониторинг: его показатели, виды, объекты. Почвы г. Ярославля, особенности их формирования и трансформации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы биодиагностики»**

1. Дисциплина «Методы биодиагностики» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Методы биодиагностики» являются: приобретение знаний об основных биологических методах и методических подходах в современной системе оценки влияния потенциально токсичных загрязняющих веществ на живые организмы и экосистемы, о принципах использования и роли методов биодиагностики и ее составных компонентов в системе экологического мониторинга антропогенного загрязнения окружающей среды; в том числе формирование знаний о методах биомаркирования, биотестирования и биоиндикации, их основных преимуществах и недостатках относительно друг друга и по сравнению с методами физико-химического анализа содержания загрязняющих веществ, особенностях их применения в природных и лабораторных условиях; понятиях: биодиагностика, биомаркер, биотест, биоиндикатор, биочипы, биосенсоры, биотические индексы, индексы сапробности и токсобности, активный и пассивный биомониторинг.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Предмет «Методы биодиагностики» и его место в экотоксикологии. Основные типы биодиагностических методов и их место в системе биомониторинга. Сравнение методов биодиагностики с физико-химическими методами анализа.
2	Биомаркеры в экологии: история, термины, понятия, сравнение с другими методами биодиагностики.
3	Основные диапазоны изменчивости биомаркеров и их связь с морфофункциональными ответами организма. Классификация биомаркеров и примеры их практического использования.
4	Биотестирование: основные термины, история развития, место в системе и сравнение с другими методами биодиагностики, области применения в экологии.
5	Основные группы тест-организмов и тест-функций, применяемые при биотестировании, общие методические положения Частные примеры методов биотестирования.
6	Специализированные методы биотестирования: биосенсоры и биочипы, биологические системы раннего предупреждения (активный биомониторинг on line), метод функциональной нагрузки в биотестировании, принципы и примеры практического использования биотестирования.
7	Биоиндикация: определения и понятия, принципы, лежащие в основе, место в системе оценки состояния окружающей среды, сравнение с другими методами биодиагностики, исторический аспект.
8	Методы биоиндикации в гидробиологии и экотоксикологии: история в России и за рубежом, принципы и подходы, группы организмов-биоиндикаторов, понятия «токсобность» и «сапробность», биотические индексы и частные примеры их использования.
9	Классификация качества водных объектов, бальная оценка ухудшения качества водной среды, зоны сапробности.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы исследования живых систем»

1. Дисциплина «Методы исследования живых систем» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Методы исследования живых систем» являются: приобретение знаний об основных биологических методах и методических подходах в современной системе оценки влияния потенциально токсичных загрязняющих веществ на живые организмы и экосистемы, о принципах использования и роли методов биодиагностики и ее составных компонентов в системе экологического мониторинга антропогенного загрязнения окружающей среды; в том числе формирование знаний о методах биомаркирования, биотестирования и биоиндикации, их основных преимуществах и недостатках относительно друг друга и по сравнению с методами физико-химического анализа содержания загрязняющих веществ, особенностях их применения в природных и лабораторных условиях; понятиях: биодиагностика, биомаркер, биотест, биоиндикатор, биочипы, биосенсоры, биотические индексы, индексы сапробности и токсобности, активный и пассивный биомониторинг.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Предмет, его место в экотоксикологии. Основные типы биодиагностических методов и их место в системе биомониторинга. Сравнение методов биодиагностики с физико-химическими методами анализа.
2	Биомаркеры в экологии: история, термины, понятия, сравнение с другими методами биодиагностики.
3	Основные диапазоны изменчивости биомаркеров и их связь с морфофункциональными ответами организма. Классификация биомаркеров и примеры их практического использования.
4	Биотестирование: основные термины, история развития, место в системе и сравнение с другими методами биодиагностики, области применения в экологии.
5	Основные группы тест-организмов и тест-функций, применяемые при биотестировании, общие методические положения Частные примеры методов биотестирования.
6	Специализированные методы биотестирования: биосенсоры и биочипы, биологические системы раннего предупреждения (активный биомониторинг on line), метод функциональной нагрузки в биотестировании, принципы и примеры практического использования биотестирования.
7	Биоиндикация: определения и понятия, принципы, лежащие в основе, место в системе оценки состояния окружающей среды, сравнение с другими методами биодиагностики, исторический аспект.
8	Методы биоиндикации в гидробиологии и экотоксикологии: история в России и за рубежом, принципы и подходы, группы организмов-биоиндикаторов, понятия «токсобность» и «сапробность», биотические индексы и частные примеры их использования.
9	Классификация качества водных объектов, бальная оценка ухудшения качества водной среды, зоны сапробности.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Эколого-биологические эксперименты в модельных системах»**

1. Дисциплина «Эколого-биологические эксперименты в модельных системах» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Эколого-биологические эксперименты в модельных системах» является: ознакомить студентов с совокупностью современных знаний о поведении животных, которые, помимо теоретической важности, необходимы для понимания особенностей образа жизни животных и разработки проблем охраны животного мира и рационального природопользования, а также для познания человеком биологических корней его собственной психики и поведения. К задачам курса можно отнести овладение понятийным аппаратом, объективными и субъективными методами изучения поведения животных, историей наблюдений и исследований; изучение основных современных направлений дисциплины, врожденного и приобретенного в поведении животных, развития психики животных в онтогенезе. Познакомиться с формами рассудочной деятельности животных и разумом животных как самостоятельными явлениями.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Введение в этологию
2	Основные направления науки о поведении животных
3	Методы и подходы в изучении поведения животных
4	Инстинкты. Инстинктивное поведение животных
5	Коммуникации животных. Общение видовое и межвидовое
6	Биологическая обусловленность поведения животных. Врожденное и приобретаемое в индивидуальном развитии.
7	Социальное поведение животных
8	Генетика поведения

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Живые объекты в контролируемых условиях»**

1. Дисциплина «Живые объекты в контролируемых условиях» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Живые объекты в контролируемых условиях» является: – ознакомить студентов с совокупностью современных знаний о поведении животных, которые, помимо теоретической важности, необходимы для понимания особенностей образа жизни животных и разработки проблем охраны животного мира и рационального природопользования, а также для познания человеком биологических корней его собственной психики и поведения. К задачам курса можно отнести овладение понятийным аппаратом, объективными и субъективными методами изучения поведения животных, историей наблюдений и исследований; изучение основных современных направлений дисциплины, врожденного и приобретенного в поведении животных, развития психики животных в онтогенезе. Познакомиться с формами рассудочной деятельности животных и разумом животных как самостоятельными явлениями.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Введение в этологию
2	Основные направления науки о поведении животных
3	Методы и подходы в изучении поведения животных
4	Инстинкты. Инстинктивное поведение животных
5	Коммуникации животных. Общение видовое и межвидовое
6	Биологическая обусловленность поведения животных. Врожденное и приобретаемое в индивидуальном развитии.
7	Социальное поведение животных
8	Генетика поведения

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Современные методы экобиотехнологий на фармпредприятии»**

1. Дисциплина «Современные методы экобиотехнологий на фармпредприятии» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Современные методы экобиотехнологий на фармпредприятии» является: формирование компетенций в соответствии с государственным образовательным стандартом. В результате освоения дисциплины предусматривается получение студентами знаний, умений и практических навыков о биотехнологических способах производства, выделения и очистки лекарственных средств, а также контроле их качества.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Объекты и методы фармацевтической биотехнологии.
2	Основные методы реализации биотехнологического производственного процесса для получения биологически активных веществ.
3	Методы совершенствования биообъектов на основе селекции и клеточной инженерии.
4	Биотехнологические методы получения лекарственных средств на основе культур клеток растений.
5	Генетическая инженерия и создание с помощью ее методов продуцентов новых лекарственных веществ.
6	Рекомбинантные белки. Технология получения гормональных препаратов на основе использования рекомбинантных штаммов.
7	Методы инженерной энзимологии.
8	Биотехнологические методы получения аминокислот.
9	Биотехнологические методы получения витаминов и коферментов.
10	Биотехнологические методы получения антибиотиков.
11	Методы иммунобиотехнологии.
12	Методы получения препаратов на основе живых культур микроорганизмов-симбионтов.
13	Основные санитарные и экологические требования к производству и контролю качества биопрепаратов.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экобиотехнологии в современном фармацевтическом производстве»**

1. Дисциплина «Экобиотехнологии в современном фармацевтическом производстве» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Экобиотехнологии в современном фармацевтическом производстве» является: формирование компетенций в соответствии с государственным образовательным стандартом. В результате освоения дисциплины предусматривается получение студентами знаний, умений и практических навыков о биотехнологических способах производства, выделения и очистки лекарственных средств, а также контроле их качества.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Современная биотехнология в производстве лекарственных средств
2	Общая схема биотехнологического производственного процесса для получения лекарственных препаратов
3	Генетические основы совершенствования биообъектов и создания новых биологических агентов
4	Производство и применение ферментных препаратов
5	Биотехнология аминокислот
6	Биотехнология витаминов и коферментов
7	Биотехнология антибиотиков
8	Биотехнология получения гормональных препаратов
9	Технологии производства иммунобиологических препаратов
10	Биопрепараты растительного происхождения
11	Биотехнология пробиотических препаратов
12	Экологические аспекты фармацевтического производства
13	Биобезопасность и государственный контроль

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Математические методы в экологии»**

1. Дисциплина «Математические методы в экологии» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Математические методы в экологии» являются: обучение студентов применению современных методов обработки и анализа биологических данных, основанных на использовании математической статистики и вычислительной техники.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в предмет: задачи и значение биостатистики для экологических исследований. Основные понятия биометрии. Статистическая обработка первичных данных.
2	Выборочный метод исследования. Статистические характеристики выборочной совокупности.
3	Понятие вероятности события. Распределение вероятностей. Законы распределения (нормальная кривая)
4	Статистическое оценивание генеральных параметров. Понятие стандартной ошибки и доверительного интервала.
5	Критерии достоверности статистических оценок. Общие понятия.
6	Проверка нормальности распределения признаков и параметрические критерии различий
7	Непараметрические критерии достоверности. Метод индексов. Основы кластерного анализа.
8	Дисперсионный анализ.
9	Корреляционно-регрессионный анализ.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Математическая обработка результатов экологического эксперимента»**

1. Дисциплина «Математическая обработка результатов экологического эксперимента» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Математическая обработка результатов экологического эксперимента» являются: обучение студентов применению современных методов обработки и анализа биологических данных, основанных на использовании математической статистики и вычислительной техники.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия биометрии. Статистическая обработка первичных данных.
2	Выборочный метод исследования. Статистические характеристики выборочной совокупности.
3	Понятие вероятности события. Распределение вероятностей. Законы распределения (нормальная кривая)
4	Статистическое оценивание генеральных параметров. Понятие стандартной ошибки и доверительного интервала.
5	Критерии достоверности статистических оценок. Общие понятия.
6	Проверка нормальности распределения признаков и параметрические критерии различий
7	Непараметрические критерии достоверности. Метод индексов. Основы кластерного анализа.
8	Дисперсионный анализ.
9	Корреляционно-регрессионный анализ.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Введение в специальность»**

1. Дисциплина «Введение в специальность» относится к факультативам.
2. Целями преподавания дисциплины «Введение в специальность» являются:  
знакомство студентов-экологов 1 курса с содержанием университетского образования по направлению «Экология и природопользование» и его практическими приложениями, которые позволят сориентировать студентов в выборе послеуниверситетской профессиональной деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Ярославский госуниверситет – его история и структура
2	Правила оформления реферативных работ и создания презентаций
3	Ученые – естествоиспытатели в истории Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова
4	Направление «Экология и природопользование» в системе высшего профессионального образования в РФ
5	Практики (полевые и производственные) и основы научной работы в подготовке эколога-бакалавра
6	Глобальные экологические проблемы. Международное экологическое движение
7	Экологическая культура и экологическое сознание в современном мире

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Валеология»**

1. Дисциплина «Валеология» относится к факультативам.
2. Целью преподавания дисциплины «Валеология» является сформировать мотивацию на процесс развития и укрепления здоровья средствами здорового образа жизни; сформировать системные знания по научным основам здорового образа жизни
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в валеологию
2	Методы исследования в валеологии
3	Факторы обеспечения здоровья
4	Здоровый образ жизни
5	Питание как фактор сохранения здоровья
6	Влияние физических нагрузок на функциональное состояние организма человека
7	Вредные привычки и здоровье

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

## Аннотация рабочей программы практики

### «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

1. Вид практики: учебная практика.
2. Цели практики:
  - знакомство с биологическими, географическими и геологическими полевыми приборами и оборудованием;
  - освоение базовых методик наблюдения, описания, сбора, составления, этикетирования, транспортировки и хранения коллекций биологического и геологического материала;
  - познание основ камеральной обработки материала и постановки биологических экспериментов;
  - овладение технологиями географических измерений на местности;
  - изучение разнообразия грибов, растений и животных, а также минералов и горных пород в районе прохождения практики.
3. Объем практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	<i>Биология.</i> Гистологическая техника и изготовление постоянных препаратов. Митотический цикл и продолжительность его фаз. Типы онтогенеза. Типы изменчивости и их значение. Модификационная и мутационная изменчивость растительных объектов. Культивирование растений в закрытом грунте и защита от вредителей. Экологическая оценка городских территорий.
2	<i>Ботаника.</i> Видовое разнообразие растений леса, луга, болота и водоёма. Редкие и охраняемые виды растений. Определение растений и их экологическое описание, составление флористических списков. Закладка и монтировка гербария. Заполнение полевых дневников и составление итогового отчёта.
3	<i>Зоология.</i> Обзор методов полевых зоологических исследований (отлов, маршрутные методы, учетные площадки, следы жизнедеятельности). Разнообразие и экологические группы беспозвоночных леса, открытых пространств и водоёмов. Формирование коллекций и определение насекомых. Вредители древесных и кустарниковых пород и типы повреждений. Позвоночные животные лесов, открытых пространств, побережий водоёмов и населённых пунктов и их экологические комплексы. Закономерности пространственного распределения позвоночных. Редкие и охраняемые виды животных.
4	<i>География.</i> Методы создания топографических карт и определения высотного и планового положения точек. Знакомство с геодезическими приборами: компасом, эклиметром, нивелиром, теодолитом, рулеткой. Проведению измерений на местности в долине малой реки. Комплексное описание долины с составлением профилей и карты маршрута. Выполнение индивидуальных заданий.
5	<i>Геология.</i> Приемы и методы изучения и описания геологических объектов, поисков, отбора, этикетирования, упаковки и транспортировки образцов камней. Разрез морских отложений мелового периода, ледниковых и водно-ледниковых

	четвертичных отложений с послойным описанием, зарисовкой и отбором проб. Экзогенные процессы (эоловые, эрозионные, гипергенез, гляциодислокации и др.). Московская и днепровская морены и подморенные отложения. Сбор магматических, метаморфических и осадочных пород, а также сопутствующих минералов. Геологическая деятельность реки (меандры) и овражно-балочная эрозия. Экскурсия в музей бурения НПО «Недра».
--	--

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики**  
**«Комплексная практика по экологии»**

1. Вид практики: учебная практика.
2. Цели практики:
  - полевое изучение основных типов почв и технологий их анализа;
  - освоение геоботанических методов в различных типах растительных сообществ;
  - овладение полевыми методами гидробиологических исследований;
  - изучение технологий гидрологического и метеорологического контроля окружающей среды.
3. Объем практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	<i>Почвоведение.</i> Методика заложения и полевого описания почвенных разрезов. Морфологический анализ почв на примере дерново-подзолистых. Дерновые, аллювиальные, дерново-луговые почвы, болотные и городские почвы, особенности их формирования причины и механизмы нарушений и способы рекультивации. Выполнение исследовательских заданий в малых группах.
2	<i>Геоботаника.</i> Выбор места описания. Определение размера и формы пробной площадки. Заполнение геоботанического бланка. Выделение формации и ассоциации. Оценка общего проективного покрытия растений. Характеристика мезорельефа, микрорельефа, почвы, степени увлажнения, видимых антропогенных и других нарушений. Составление списка видов. Определение показателей обилия, возраста, фенофазы, жизненности, характера распределения для каждого вида. Выделение ярусов, доминантов и содоминантов. Определение бонитета, фауности, наличия консортивных связей. Синтаксономический анализ. Характеристики растительных сообществ леса, луга, болота, водоёма. Экологическое профилирование и картирование растительного покрова. Выполнение исследовательских заданий в малых группах.
3	<i>Экология.</i> Общий обзор методов полевых гидробиологических исследований и отбора проб. Зарослевая фауна: отбор качественных и количественных проб, их обработка и определение образцов. Зообентос: освоение оборудования, отбор проб, определение образцов, освоение основных видов расчёта численности и биомассы зообентоса. Зоопланктон: технологии сбора и обработки проб, определение массовых форм, расчёты численности и биомассы. Биомическая съёмка с составлением карты-схемы снятого водоема. Составление протоколов исследований и заполнение стандартных бланков.
4	<i>Гидрология.</i> Гидрологические приборы и оборудование, правила обращения и ухода за гидрометрической вертушками; приборы и оборудование для проведения химических анализов и отборов проб воды; измерение расхода воды на реке вертушкой, поплавком; сбор данных для проведения гидрологических расчетов по одной из рек Ярославской области. Вычисление расхода воды и контроль данных его измерения; подсчет стока реки по данным наблюдений гидрологического поста; построение кривых расхода воды по данным материалов наблюдений на гидрологическом посту; построение комплексного графика по материалам наблюдений гидрологического поста; построение профиля реки; обработка

	материалов наблюдений по программе «Персона-Реки»; расчеты расходов воды 95% обеспеченности.
5	<i>Метеорология.</i> Проведение измерений метеорологических параметров по приборам; проведение метеорологических наблюдений (снятие показаний срочного минимального и максимального термометров, определение направления и скорости ветра, снятие показаний барометра, определение влажности воздуха, наблюдения за развитием облаков и атмосферными явлениями). Измерение радиационного фона по дозиметру. Обработка графического изображения хода температуры и влажности воздуха. Построение графика хода температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и розы ветров. Расчет основных климатических характеристик.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики**  
**«Практика по получению профессиональных умений и опыта**  
**профессиональной деятельности»**

1. Вид практики: производственная практика.
2. Цели практики: практика проводится в целях получения студентами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях, в научно-исследовательских институтах, лабораториях.
3. Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	Организация практики. Проведение установочной конференции. Распределение студентов по базам практики.
2	Подготовительный этап. Производственный инструктаж, ознакомление с инструкциями по ТБ и инструкции по видам профессиональной деятельности. Инструктаж по технике безопасности.
3	Производственный этап. Выполнение производственных заданий, участие в производственном процессе предприятия/организации, сбор экспериментального материала, обработка и систематизация фактического и материала из источников литературы.
4	Ведение дневника практики. Анализ полученной информации и профессиональных навыков на производстве/в организации.
5	Подготовка отчета по практике, с подробным анализом и описанием всех видов выполняемых работ (количественная и качественная характеристика).
6	Итоговая конференция. Выступление с докладом о базе практики и видах работ, выполняемых на производстве/в организации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.



**Аннотация рабочей программы практики**  
**«Преддипломная практика»**

1. Вид практики: производственная практика.
2. Цели практики: преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы в структурных подразделениях факультета биологии и экологии или на базе организации, в которой выполняется выпускная квалификационная работа.
3. Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 2 недели.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	Организация практики. Проведение установочной конференции. Распределение студентов по базам практики.
2	Подготовительный этап. Производственный инструктаж, ознакомление с инструкциями по ТБ и инструкции по эксплуатации оборудования. Инструктаж по технике безопасности.
3	Проведение исследований. Поиск, подбор дополнительной литературы по теме ВКР. Дополнительный сбор экспериментальных фактических материалов для подготовки ВКР, заключительная обработка полученных данных, редактирование имеющегося материала.
4	Подготовка доклада и презентации для выступления на защите ВКР. Консультации научного руководителя по ВКР.
5	Предзащита выпускной квалификационной работы. Апробация доклада и презентации на предзащите выпускной квалификационной работы.
6	Ведение дневника практики. Оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики.
7	Подведение итогов практики. Заключительная итоговая конференция.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики**  
**«Педагогическая практика»**

1. Вид практики: производственная практика.
2. Цели практики: освоение студентами первичных профессиональных педагогических умений, навыков и опыта профессиональной педагогической деятельности на основе решения следующих задач: закрепление знаний по экологии, педагогике, психологии, возрастной физиологии и гигиене школьника и методике преподавания экологических дисциплин, полученных студентами в процессе обучения; изучение деятельности образовательной организации, являющейся базой педагогической практики, на основе анализа материалов официального сайта; овладение профессиональными умениями и навыками, передовым опытом и инновационными педагогическими технологиями при непосредственном участии в педагогическом процессе.
3. Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 2 недели.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	Организационный этап: установочная конференция; составление плана педагогической практики; прохождение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте
2	Подготовительный этап: ознакомление с основной нормативной документацией образовательной организации, являющейся базой практики; изучение учебных планов и рабочих программ, учебной литературы и материально-технического обеспечения преподаваемой дисциплины; посещение и анализ уроков учителя и однокурсников-практикантов.
3	Основной этап: подготовка технологических карт (планов и конспектов) уроков; проведение уроков, их самоанализ и анализ с учителем; подбор материалов, подготовка и проведение внеклассного мероприятия; составление психолого-педагогической характеристики класса или личности ученика; ведение дневника практики.
4	Отчетный этап: оформление всей отчетной документации по практике в соответствии с требованиями рабочей программы. Конференция по итогам практики в образовательной организации.
5	Заключительный этап: сдача отчетной документации факультетскому руководителю, заключительная конференция по практике, оценка результатов практики.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.