

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Балтийский федеральный университет имени И. Канта**

**ИНСТИТУТ ЖИВЫХ СИСТЕМ**

«УТВЕРЖДАЮ»

Менеджер ИЖС

Л. Ушакова Л.О. Ушакова  
« 22 » марта 2021 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИЖС

О.О. Бабич О.О. Бабич  
« 22 » марта 2021 г.

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ  
ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

направления подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»**

профиль подготовки **«Общий профиль»**

Квалификация (профиль)  
выпускника **бакалавр**

Год начала подготовки **2021**

**Калининград  
2021**

Учебная дисциплина <b>История (история России, всеобщая история)</b>	
Цель изучения дисциплины	Знакомство студентов с важнейшими историческими событиями, понятийным аппаратом учебной дисциплины, ее главными исследовательскими методами, научными концепциями, наиболее авторитетными гипотезами, историографией периода, с основными этапами мировой и отечественной истории
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основные события, даты, явления и процессы Отечественной истории, ее место в контексте мировой истории, иметь представление об основных процессах и явлениях всемирной истории; ключевые методологические, исторические и источниковедческие проблемы истории Отечества; важнейшие понятия, термины и их определения, имена, географические названия и даты, связанные с историей России.</p> <p><b>Уметь:</b> характеризовать явления и исторические процессы, изучаемые в курсе; вырабатывать собственную позицию в отношении изучаемых исторических проблем; выявлять закономерности и основные этапы в развитии событий, устанавливать причинно-следственные связи; ориентироваться в историческом и этнокультурном пространстве истории Отечества.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сопоставления фактов истории России в контексте других знаний гуманитарного и специально профессионального характера, навыками работы с научно-методической литературой, отбора и систематизации культурно-исторических фактов и событий.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы методологии исторической науки.</li> <li>2. Особенности становления государственности в России и мире.</li> <li>3. Русские земли в XII – XV веках и европейское Средневековье.</li> <li>4. Россия в XVI – XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.</li> <li>5. Россия и мир в XVIII – начале XX века.</li> <li>6. СССР и мир в первой половине XX века.</li> <li>7. Советский Союз и мир во второй половине XX века.</li> <li>8. Россия и мир в XXI столетии.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Изучение всеобщих законов бытия и мышления, взаимосвязей материи и сознания, необходимых для объяснения развития природы, общества, сознания на основе системной методологии.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> определения базовых философских понятий.</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять развитие природы, общества, сознания на основе системной методологии; исследовать общие проблемы культуры и социализации личности, этические ценности; систематизировать факты, проблемы, гипотезы, теории; делать выводы о развитии природы, общества, сознания.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценивания с позиции философского мировоззрения различных идей и концепций, использования их в своей профессиональной деятельности.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные этапы развития философии.</li> <li>2. Бытие и сознание.</li> <li>3. Теория познания.</li> <li>4. Общество как саморазвивающаяся система.</li> <li>5. Человек в мире культуры.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретических знаний и практических компетенций в области экономики и финансовой грамотности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> об обоснованных экономических решениях в различных областях жизнедеятельности.</p> <p><b>Знать:</b> основы экономики, своеобразие ее структуры; правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.</p> <p><b>Уметь:</b> осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения финансовых задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования теоретических знаний в области экономики для решения исследовательских и прикладных задач.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в экономическую теорию.</li> <li>2. Производственные возможности общества.</li> <li>3. Типы экономических систем. Чистый капитализм и кругооборот дохода.</li> <li>4. Спрос и предложение.</li> <li>5. Экономическая роль государства. Государственный сектор и государственный бюджет.</li> <li>6. Личное финансовое планирование.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний об основах права, теоретических и практических подходах к противодействию коррупции, способах и методах разработки стратегии противодействия коррупции и путях её применения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основные нормативно-правовые документы, судебную и иную правоприменительную практику; действующее антикоррупционное законодательство, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с информационными справочно-правовыми системами законодательства (Гарант, Консультант Плюс и т.д.); применять на практике правовые нормы противодействия коррупционному поведению, давать его оценку.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования теоретических знаний в области права в профессиональной деятельности; правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданское право.</li> <li>2. Трудовое право.</li> <li>3. Уголовное право.</li> <li>4. Административное право.</li> <li>5. Земельное право.</li> <li>6. Экологическое право.</li> <li>7. Законодательство в сфере противодействия коррупции.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов навыков практического владения иностранным языком в бытовой и деловой коммуникации; изучение иностранного языка как средства межкультурного общения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> правила чтения на иностранном языке; правила образования и употребления основных грамматических явлений; основные способы словообразования; лексику по пройденным темам; культуру и традиции стран изучаемого языка.</p> <p><b>Уметь:</b> бегло и фонетически корректно читать; переводить и пересказывать учебные и адаптированные тексты; вести беседы на пройденные общие и лично-отно-ориентированные темы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы над учебными и специальными текстами; работы со специальными словарями, энциклопедиями, справочниками; пересказа текстов общего характера; перевода и реферирования специального текста; письменной речи; понимания аудиотекстов и живой разговорной речи на иностранном языке.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мой характер (MyPersonality)</li> <li>2. Путешествие (Travel)</li> <li>3. Работа (Work)</li> <li>4. Язык (Language)</li> <li>5. Реклама (Advertising)</li> <li>6. Бизнес (Business)</li> <li>7. Дизайн (Design)</li> <li>8. Право (Law)</li> <li>9. Инженерия (Engineering)</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	10/360
Форма итогового контроля знаний	Зачет (1-3 семестр) Экзамен (4 семестр)

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов навыков практического владения иностранным языком в бытовой и деловой коммуникации; изучение иностранного языка как средства межкультурного общения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> фонетическую и лексико-грамматическую систему немецкого языка; различия между общим, научным и профессиональным языком, устной и письменной формой коммуникации; правила извлечения иноязычной информации из письменного текста.</p> <p><b>Уметь:</b> фонетически и грамматически правильно строить свою речь (устную и письменную); извлекать общую и профессионально значимую информацию из письменных текстов; составлять резюме и аннотацию текстов на русском и немецком языках.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками несложного устного и письменного общения на немецком языке на профессиональную тему; навыками перевода специального текста с русского языка на немецкий язык и с немецкого языка на русский язык с использованием словаря; навыками реферирования.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводный курс.</li> <li>2. Знакомство.</li> <li>3. Учеба и друзья.</li> <li>4. Уровень жизни.</li> <li>5. Мой город.</li> <li>6. Уровень жизни, город, повторение обобщающее (спецтексты).</li> <li>7. Уровень жизни, город, повторение обобщающее (спецтексты).</li> <li>8. Уровень жизни, город, повторение обобщающее (спецтексты).</li> <li>9. Уровень жизни, город, повторение обобщающее (спецтексты).</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	10/360
Форма итогового контроля знаний	Зачет (1-3 семестр) Экзамен (4 семестр)

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний об особых образовательных потребностях и специальных условиях для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, психолого-педагогических технологиях, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; изучение теоретических и прикладных основ педагогической деятельности в условиях инклюзивного образования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о теоретико-методологических, нормативно-правовых и этических основах деятельности педагога в условиях инклюзивного образования.</p> <p><b>Знать:</b> особые образовательные потребности и специальные образовательные условия для разных групп обучающихся с ОВЗ; психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить психологический анализ урока с точки зрения реализации принципа природосообразности; осуществлять научно-обоснованный выбор психолого-педагогических технологий исходя из уровня развития, особых образовательных потребностей обучающихся.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации совместной и индивидуальной деятельности обучающихся на основе знания возрастных норм их развития, особых образовательных потребностей, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; педагогического взаимодействия с обучающимися разных возрастов, вариантов развития; самоанализа профессиональной деятельности и общения с точки зрения психологически грамотного учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе особых образовательных потребностей.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Педагогика и психология в системе наук о человеке.</li> <li>2. Развитие человека как образовательный процесс.</li> <li>3. Инклюзивное образование – образование для всех.</li> <li>4. Педагогическая деятельность в условиях инклюзии.</li> <li>5. Дидактические основы педагогической деятельности.</li> <li>6. Психологические основы педагогической деятельности.</li> <li>7. Инклюзивное образование детей с различными нарушениями развития.</li> <li>8. Инклюзивная культура образовательной организации.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов целостного представления о психологическом феномене личностного роста и развития; возможностях и направлениях развития многогранной гармоничной личности, успешной в любом виде деятельности, в том числе – профессиональной, способной к адаптации и продуктивной трудовой деятельности, субъективно комфортному существованию в социуме, самопознанию и самосовершенствованию, принятию эффективных решений в изменяющихся условиях жизни и ответственности за свои поступки; постоянно наращивающей свой коммуникативный, гносеологический, ценностный и творческий потенциал.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5); способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о базовой системе психологических знаний области социальных взаимодействий и коммуникации, роли и месте прогнозирования и планирования собственных деловых и межличностных коммуникаций; об особенностях группы как социально-психологического феномена, команды как особого вида групп; специфике взаимодействия в группах и командах; о различных стилях и формах межличностной и деловой коммуникации; мультикультурной среде взаимодействия как особом феномене социально-психологических исследований.</p> <p><b>Знать:</b> базовые феномены сферы психологии социального взаимодействия и коммуникации; различные стратегии взаимодействия в коллективе и группы, их специфику, преимущества и функции; виды, формы коммуникации, а также основные психологические аспекты и процессуальные характеристики процесса передачи информации; принципы, нормы, закономерности межличностного и межгруппового взаимодействия в мультикультурном пространстве.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать практические ситуации, связанные с особенностями личностного самоопределения, самопрезентации в группе и команде; дифференцировать манеру и стиль общения, реализовывать продуктивные стили и тактики взаимодействия.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками установления контакта, создания и реализации благоприятной атмосферы в группе, реализации стратегии сотрудничества в деловой коммуникации и командной работе; представления результатов научной и практической деятельности в официальных ситуациях взаимодействия; установления контакта, создания и реализации благоприятной атмосферы в группе, реализации стратегии сотрудничества в деловой коммуникации и командной работе в мультикультурном пространстве; анализа процессов и факторов, влияющих систему межличностных и деловых связей (социальных сетей); самоанализа и развития элементов коммуникативной и социальной компетентности, социального и эмоционального интеллекта.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Взаимодействие как одна из центральных категорий психологии.</p> <p>1.1. Содержание, феноменология, функции общения и социального взаимодействия.</p> <p>1.2. Организация эффективного взаимодействия как профессионального инструмента.</p> <p>1.3. Концепции социального взаимодействия.</p> <p>1.4. Социальная перцепция: восприятие и понимание партнеров по общению.</p> <p>1.5. Коммуникативное взаимодействие: участники, средства, каналы передачи информации.</p> <p>1.6. Общение как интеракция: взаимодействие и взаимовлияние.</p> <p>Раздел 2. Прикладные аспекты психологии коммуникации и взаимодействия.</p> <p>1.7. Межличностное, социальное, командное взаимодействие.</p> <p>1.8. Манипулятивное и диалогическое взаимодействие.</p> <p>1.9. Конфликтное взаимодействие.</p>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет
<b>Учебная дисциплина Высшая математика с основами математической статистики</b>	

Цель изучения дисциплины	Знакомство с основными понятиями и методами исследования современной математики и математической статистики; формирование умений корректной математической постановки прикладной задачи, анализа данных с применением количественных методов, а также построения простейших математических моделей; подготовка выпускника к самостоятельному изучению тех разделов современной математики, которые могут потребоваться дополнительно в его практической и научно-исследовательской работе.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о значимости математической составляющей в естественно-научном образовании и о роли и месте математики в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знать:</b> математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей.</p> <p><b>Владеть:</b> математическим аппаратом, используемым при решении задач естественнонаучного содержания.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять математические закономерности, лежащие в основе конкретных процессов и явлений.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгебраические уравнения и комплексные числа. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Исследование и решение с помощью определителей.</li> <li>2. Системы координат на плоскости и в пространстве. Основные и простейшие задачи аналитической геометрии. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Приложения векторного исчисления.</li> <li>3. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Линии второго порядка. Канонические уравнения. Понятие о поверхностях второго порядка.</li> <li>4. Понятие функции, способы задания. Основные элементарные функции и их свойства. Предел функции. Предел числовой последовательности. Понятие числового ряда. Непрерывность функции, точки разрыва.</li> <li>5. Производная и дифференциал. Основные правила и формулы дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Исследование функций и построение графиков. Приближенное решение уравнений и систем.</li> <li>6. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица простейших неопределенных интегралов. Общие приемы и методы интегрирования. Интегрирование некоторых классов функций.</li> <li>7. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы. Приближенное вычисление определенных интегралов.</li> <li>8. Понятие функции нескольких переменных. Непрерывность. Частные производные и полный дифференциал. Экстремум функции нескольких переменных.</li> <li>9. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Основные понятия. Методы интегрирования основных типов дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.</li> <li>10. Основные понятия теории вероятностей. События и их вероятности. Теоремы о сложении и умножении вероятностей. Условная вероятность. Формула Пуассона. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Функция распределения и плотности вероятности. Математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение.</li> <li>11. Основные понятия математической статистики. Генеральная совокупность и выборки. Статистические гипотезы. Дисперсионный анализ.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	зачет
<b>Учебная дисциплина Физика</b>	

Цель изучения дисциплины	Изучение основных законов физики, ознакомление с основными физическими методами исследования в основных разделах естествознания.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о границах применимости физических моделей и гипотез; важнейших этапах истории развития физики, её философских и методологических проблемах.</p> <p><b>Знать:</b> законы основных разделов физики: механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики и их математическое выражение; основные физические явления, методы их наблюдения и экспериментального исследования, основные физические приборы.</p> <p><b>Уметь:</b> описывать и объяснять качественно физические процессы, происходящие в естественных условиях, указывать законы, которым подчиняются процессы, предсказывать возможные следствия; правильно соотносить содержание конкретных задач с законами физики, эффективно применять общие законы физики для решения конкретных задач в области физики и на междисциплинарных границах физики с другими областями знаний; ставить и решать простейшие экспериментальные задачи, обрабатывать, анализировать и оценивать полученные результаты; правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой точного измерения физических величин; простейшими методами обработки и анализа результатов эксперимента, способами построения математических моделей простейших физических явлений и использовать для изучения этих моделей доступный ему математический аппарат, включая методы вычислительной математики; навыком использования при работе справочной и учебной литературы, находить другие необходимые источники информации и работать с ними.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические основы механики.</li> <li>2. Колебания и волны.</li> <li>3. Молекулярная физика.</li> <li>4. Термодинамика.</li> <li>5. Электричество и магнетизм.</li> <li>6. Электромагнитные колебания и волны.</li> <li>7. Оптика.</li> <li>8. Квантовая физика.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Изучение взаимодействия атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы, глобальных, региональных черт географической оболочки, ее закономерностей, структуры, динамики, методов исследования, сложной системы взаимодействия географической среды и общества.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях, географических аспектах глобальных проблем человечества и путях их решения, методах изучения географического пространства, разнообразии его объектов и процессов.</p> <p><b>Знать:</b> происхождение, строение, движения, свойства Земли и их географические следствия; структуру географической оболочки, состав и свойства ее основных частей, общие географические закономерности ее развития и функционирования; экологические проблемы, возникающие в географической оболочке.</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять основные природные явления, происходящие в сферах географической оболочки; объяснять взаимосвязи между компонентами географической оболочки и процессами, происходящими в ней.</p> <p><b>Владеть:</b> разными источниками географической информации и иметь навыки их реферирования.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История географической науки.</li> <li>2. Строение Солнечной системы.</li> <li>3. Внутреннее строение Земли.</li> <li>4. Атмосфера. Погода и климат.</li> <li>5. Материковые воды.</li> <li>6. Формы земной поверхности.</li> <li>7. Физическая география материков и океанов.</li> <li>8. Физическая география России.</li> <li>9. География Калининградской области.</li> <li>10. Эволюция географической оболочки.</li> <li>11. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы.</li> <li>12. Комплексный физико-географический профиль.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование представлений о закономерностях протекания химических реакций в различных средах и развитие у студентов химического мировоззрения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о химических системах и реакционной способности веществ.</p> <p><b>Знать:</b> основные химические законы и понятия.</p> <p><b>Уметь:</b> записывать уравнения химических реакций, производить расчеты, применять базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.</p> <p><b>Владеть:</b> химической терминологией, навыками безопасной работы с химическими реактивами.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение вещества и химическая связь.</li> <li>2. Термодинамика и кинетика химической реакции.</li> <li>3. Растворы. Физико-химические свойства растворов и электролитическая диссоциация.</li> <li>4. Окислительно-восстановительные реакции и процессы.</li> <li>5. Комплексообразование и реакции с участием комплексных соединений.</li> <li>6. Дисперсное состояние вещества.</li> <li>7. Кристаллы и кристаллическое состояние вещества.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Получение фундаментальных знаний о биологических системах, особенностях их функционирования, роли живых организмов в общей структуре и взаимодействии сфер Земли; формирование навыков применения биологических знаний в практической детальности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> об уровнях организации живой материи и типах клеточной организации, наследственности и изменчивости организмов</p> <p><b>Знать:</b> основные положения биологических теорий, строение биологических объектов, сущность биологических процессов, закономерности эволюции органического мира.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать процессы и явления, основываясь на знании биологических закономерностей.</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями поиска и обработки биологической информации.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живой материи. Типы клеточной организации.</li> <li>2. Молекулярный и клеточный уровень организации жизни.</li> <li>3. Организменный уровень организации жизни.</li> <li>4. Наследственность и изменчивость организмов.</li> <li>5. Популяционно-видовой уровень организации жизни. Закономерности эволюции органического мира.</li> <li>6. Филогенез органического мира.</li> <li>7. Биогеоценотический и биосферный уровни организации.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о закономерностях формирования биоразнообразия; представлений о географическом распространении живых организмов и их сообществ; навыков оценки биоразнообразия на разных уровнях.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление</b> о месте биоразнообразия и биогеографии в системе наук; экологических основах биогеографии, современных стратегиях сохранения и восстановления биоразнообразия.</p> <p><b>Знать:</b> таксономическое и типологическое разнообразие организмов, методы оценки биоразнообразия, основные принципы биогеографического районирования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы оценки биоразнообразия биоценозов; анализировать связи биогеографических объектов с условиями и факторами природной среды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации, средствами и способами получения информации о распределении живых организмов на планете, выявления взаимосвязей между компонентами живой и неживой природы конкретных биомов различного ранга.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в биоразнообразие и биогеографию.</li> <li>2. Общие представления о биологическом разнообразии</li> <li>3. Количественные методы оценки биоразнообразия.</li> <li>4. Биологическое разнообразие живых организмов</li> <li>5. Угрозы биоразнообразию.</li> <li>6. Экологические основы биогеографии.</li> <li>7. Понятие об ареале</li> <li>8. Флористические и фаунистические регионы земного шара.</li> <li>9. Основные биомы суши, особенности их структуры и динамики.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о процессах, обуславливающих радиационный и тепловой режим атмосферы, особенности циркуляции атмосферы, как факторах климатообразования; изучение закономерностей распространения различных типов климата.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о методах и результатах современных исследований атмосферы и об их практическом значении.</p> <p><b>Знать:</b> основные метеорологические показатели и их значение в анализе климата, основные типы климата, закономерности их распространения.</p> <p><b>Понимать:</b> сущность и взаимосвязь процессов, протекающих в атмосфере, их роль в климатообразовании.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с литературой, климатическими справочниками, анализировать климатические карты, применять базовые знания математики для обработки информации и анализа данных в области метеорологии и климатологии, применять базовые знания физических законов и физических явлений для понимания атмосферных процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами анализа метеорологической информации.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Воздух и атмосфера</li> <li>2. Радиация в атмосфере</li> <li>3. Барическое поле и ветер</li> <li>4. Тепловой режим атмосферы</li> <li>5. Вода и влагооборот в атмосфере</li> <li>6. Атмосферная циркуляция</li> <li>7. Климатообразование и микроклимат</li> <li>8. Классификации климата</li> <li>9. Климаты Земли</li> <li>10. Изменения климата</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о сущности гидрологических процессов, их вкладе в формирование природных комплексов Земли, о роли воды в природе и жизни человека, а также об основных методах гидрологических исследований.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> об общих закономерностях гидрологических процессов на Земле.</p> <p><b>Знать:</b> основные закономерности распределения водных объектов: ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот; основные методы изучения водных объектов.</p> <p><b>Понимать:</b> сущность и взаимосвязь процессов, протекающих в гидросфере; практическую ценность изучения гидрологических процессов для рационального природопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с литературой, гидрологическими справочниками, определять сущность гидрологических процессов с позиций фундаментальных физических законов; использовать базовые знания математики для обработки информации и анализа данных.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами анализа гидрологической информации, навыками применения основных методов гидрометрических измерений, интерпретации полученных данных, анализа статистической информации по водному режиму водотоков и водоемов.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в гидрологию</li> <li>2. Химические и физические свойства природных вод</li> <li>3. Гидрология ледников</li> <li>4. Гидрология подземных вод</li> <li>5. Гидрология рек</li> <li>6. Гидрология озер и водохранилищ</li> <li>7. Гидрология болот</li> <li>8. Методы гидрологических исследований</li> <li>9. Рациональное использование и охрана водных ресурсов континентов.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний о строении и составе Земли и земной коры, рельефе ее поверхности и главных рельефообразующих процессах, а также практических навыков анализа геолого-геоморфологической обстановки, идентификации рельефообразующих процессов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о строении, составе и возрасте Земли.</p> <p><b>Знать:</b> особенности эндогенных и экзогенных процессов, источники энергии их побуждающие, их взаимообусловленность, роль в формировании облика Земли.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться геохронологической шкалой, читать геологические и геоморфологические карты, разрезы и на их основе делать элементарные палеогеографические реконструкции, использовать полученные знания для решения задач природопользования и прогнозирования экологической ситуации.</p> <p><b>Владеть:</b> терминологией, используемой в рамках курса, навыками определения породообразующих и часто встречающихся минералов и основных горных пород, составления простейших геологических разрезов и описаний.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Возраст Земли и земной коры. Геологическое летоисчисление.</li> <li>2. Состав и строение Земли и земной коры.</li> <li>3. Основные черты современного рельефа земной поверхности.</li> <li>4. Экзогенные геолого-геоморфологические процессы (деятельность текучих вод, ледников, моря, эоловые, карстовые, склоновые процессы, процессы в зоне вечной мерзлоты и т.п.).</li> <li>5. Эндогенные геолого-геоморфологические процессы (магматизм, вулканизм, метаморфизм, землетрясения, тектонические движения).</li> <li>6. Процессы эволюции земной коры. Механизмы движений и деформаций земной коры.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний в области высшей геодезии, навыков и умений по формированию и практическому использованию материально-технического обеспечения для решения задач геодезического ведения различных отраслей деятельности и целей пространственных исследований.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о теоретических основах, умениях и навыках в области использования аппаратно-программных средств ГИС и графических пакетов для целей экологии и природопользования; о методах геодезических измерений на местности, построении планов, карт, профилей и решении с их помощью различных задач, связанных с изысканиями, проектированием.</p> <p><b>Знать:</b> методы и принципы инженерно-геодезических изысканий.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы геодезических измерений при проведении работ экологической направленности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками пространственных исследований при проведении работ экологической направленности.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Опорные геодезические сети</li> <li>3. Инженерные изыскания линейных сооружений</li> <li>4. Крупномасштабные инженерно-геодезические съемки</li> <li>5. Геодезические работы в строительстве</li> <li>6. Пакеты обработки первичных данных.</li> <li>7. Наземное лазерное сканирование.</li> <li>8. Беспилотные летательные аппараты.</li> <li>9. ГНСС технологии.</li> <li>10. Требования законодательства при проведении работ.</li> <li>11. Правила составления технических заданий для проведения работ.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний об океане как единой природной системе, о его пространственной структуре, основных физических свойствах морской воды, процессах взаимодействия подсистем различного масштаба как в самом океане, так и с другими элементами планетарной природной среды, включая атмосферу, берега и океанское дно, необходимых для решения комплексных проблем управления, прогнозирования, использования и охраны природных ресурсов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о Мировом океане как глобальной природной системе на Земле, об иерархии и источниках движений водных масс в океане; о методах описания движения морских вод; о геоэкологических проблемах акваторий Мирового океана</p> <p><b>Знать:</b> важнейшие характеристики морской воды, основных объектов и процессов, подсистем и динамических объектов Мирового океана.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать изменчивость природных процессов и подсистем Мирового океана на основе данных STD-зондирований.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками комплексного физико-географического описания акваторий Мирового океана; формирования файлов экспериментальных данных; использования пакетов прикладных программ для обработки и визуализации экспериментальных океанологических данных.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи океанологии. Рельеф и донные осадки Мирового океана.</li> <li>2. Морская вода и ее основные свойства.</li> <li>3. Перемешивание вод в океане, плотностная устойчивость, стратификация. Океаническая турбулентность. Водные массы.</li> <li>4. Оптические и акустические свойства морской воды. Распространение, поглощение и рассеяние света и звука в морской воде.</li> <li>5. Взаимодействие океана и атмосферы. Течения и общая циркуляция вод океана. Фронтальные зоны, вихри. Волны в океане. Приливы.</li> <li>6. Основные итоги курса.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Цель изучения дисциплины	Изучение общих закономерностей геохимических и геофизических процессов и взаимодействий в окружающей среде, обусловленных сочетанием природных, природно-техногенных и техногенных факторов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о роли и месте геофизических и геохимических процессов в формировании вещества Земли; принципах пространственно-временной организации геосистем.</p> <p><b>Знать:</b> важнейшие геофизические факторы функционирования геосистем; основные геохимические законы и концепции, основные закономерности распределения химических элементов в природных и техногенно-трансформированных средах.</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать взаимосвязи между природными компонентами, процессами и явлениями; обобщать, систематизировать, анализировать и интерпретировать геохимическую информацию; выполнять качественную и количественную оценку состояния территории; использовать геохимические и геофизические методы исследований в области экологии и природопользования при решении вопросов мониторинга природных и природно-техногенных экосистем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчетов различных геохимических показателей; основами геохимических и геофизических методов исследования.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические факторы функционирования и эволюции ландшафта.</li> <li>2. Метод балансов. Радиационный и тепловой баланс геосистем.</li> <li>3. Водный баланс и баланс вещества геосистем.</li> <li>4. Основные формы нахождения химических элементов в земной коре.</li> <li>5. Распространенность химических элементов в природе.</li> <li>6. Миграция и концентрация химических элементов в биосфере.</li> <li>7. Геохимические барьеры и концентрации химических элементов.</li> <li>8. Эколого-геохимические особенности геохимических ландшафтов.</li> <li>9. Особенности миграции и концентрации химических элементов в техногенезе</li> <li>10. Принципы комплексной эколого-геохимической оценки состояния окружающей среды и методы проведения эколого-геохимических исследований.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов представлений о неразрывном единстве всех природных компонентов ландшафтной сферы Земли, знаний о природных и природно-антропогенных геосистемах, образующих её структуру, закономерностях их формирования и функционирования, навыков использования методов исследования ландшафтов в практических целях.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> принципы классификации и типологии ландшафтов; морфологическую структуру ландшафтов; основы формирования техногенных и культурных ландшафтов.</p> <p><b>Понимать:</b> закономерности функционирования ландшафтов; закономерности эволюции и динамики ландшафтов; принципы рационального использования ландшафтов;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками картирования и полевого описания ландшафтов; создания отраслевых ландшафтных карт; использования полевого и картографического методов исследования ландшафтов в практических целях.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в ландшафтоведение. История возникновения ландшафтоведения. Отечественные и зарубежные школы ландшафтоведения. Базовые направления современного ландшафтоведения.</li> <li>2. Предмет изучения ландшафтоведения. Компоненты ландшафта. Факторы дифференциации ландшафтной оболочки. Границы ландшафтов.</li> <li>3. Морфология ландшафта (структурно-генетическое ландшафтоведение).</li> <li>4. Функционирование ландшафта.</li> <li>5. Цикличность и ритмичность функционирования ландшафта.</li> <li>6. Динамика и ритмика ландшафта. Амплитуды ритма природных явлений в ландшафте.</li> <li>7. Развитие и возраст ландшафтов Классификация ландшафтов. Ландшафтные карты.</li> <li>8. Антропогенное ландшафтоведение Культурный ландшафт.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о происхождении, свойствах, динамике и географическом распространении почв как естественноисторических образований, и как объектов хозяйственного использования, практических навыков их применения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о роли почвенного покрова как компонента наземных и некоторых субаквальных экосистем, связи неоднородности почв с биоразнообразием, плодородии почв и продуктивности биоценозов, экологических функциях почвы;</p> <p><b>Знать:</b> происхождение почв и их место в экосистемах, факторы почвообразования, организацию, состав и свойства почв, классификацию и географию почв, особенности водного, теплового и других режимов почв;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать полученные знания по предмету для обеспечения необходимой преемственности с последующими профильными курсами; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся взаимодействия человека с окружающей средой; описывать и определять почвы при полевых натуральных исследованиях;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы с использованием современных научных методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p><u>Почвоведение:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Определение понятие «почва», ее биокосная природа и главные функции. Значение факторов среды в энергетике почвообразования. Участие факторов среды в динамике почвообразования.</li> <li>2. Почва – многокомпонентная, полифакторная, открытая, биокосная система. Морфология почвы</li> <li>3. Минералогический и гранулометрический состав почв. Физические свойства почв.</li> <li>4. Органические вещества в почвах. Гумус почв. Химические свойства почв.</li> <li>5. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв.</li> <li>6. Жидкая и газовая фаза почв.</li> </ol> <p><u>География почв:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация почв и общие закономерности их распространения.</li> <li>2. Почвы полярных и субполярных областей.</li> <li>3. Почвы бореальных и суббореальных лесных областей.</li> <li>4. Почвы лесо-лугово-степных и степных областей суббореальных поясов.</li> <li>5. Почвы полупустынь и пустынь.</li> <li>6. Почвы субтропического пояса. Почвы тропического пояса</li> <li>7. Земельные ресурсы России и мира. Рациональное использование и охрана почв.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретических знаний общих концепций и методологических вопросов общей экологии и практических навыков применять полученные знания для решения исследовательских и прикладных задач.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о взаимообусловленности экологических процессов в биосфере.</p> <p><b>Знать:</b> основы взаимоотношения организмов и их сообществ со средой обитания; структуру и состав экологических естественных биосистем и принципы их функционирования</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать причины глобального экологического кризиса и возможные пути выхода из него</p> <p><b>Владеть:</b> навыками практического применения полученных экологических знаний для решения практических природоохранных задач.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в общую экологию.</li> <li>2. Организмы и среда. Экологические факторы, закономерности из воздействия на живые организмы.</li> <li>3. Популяция, ее свойства. Динамика популяций. Сообщества и их классификация.</li> <li>4. Концепция экосистемы. Соотношение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз.</li> <li>5. Классификация экосистем. Развитие и динамика экосистем.</li> <li>6. Биосфера как единая многокомпонентная система. Эволюция биосферы. Учение о ноосфере.</li> <li>7. Антропогенная деятельность. Сущность современного экологического кризиса.</li> <li>8. Природные ресурсы и их использование.</li> <li>9. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о взаимосвязях атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы на фоне их интеграции с обществом, теоретических и прикладных основах устойчивого развития человечества, необходимых для решения комплексных проблем управления, прогнозирования, использования и охраны природных ресурсов; практических навыков применения полученных знаний для решения исследовательских и прикладных задач.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о геосистеме Земля как глобальной экологической системе.</p> <p><b>Знать:</b> природные и социально-экономические механизмы и процессы, определяющие глобальные экологические изменения; особенности, антропогенные изменения геосфер Земли и их последствия; географические, экологические и другие аспекты устойчивого развития.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать причины и последствия природно-антропогенной трансформации природных комплексов и их компонентов; анализировать ситуации в области природопользования с точки зрения концепции устойчивого развития, региональные и отраслевые аспекты устойчивого развития согласно индикаторам устойчивого развития.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа процессов и факторов, влияющих на формирование экологических проблем разного территориального уровня (от глобального до локального); оценки геоэкологической ситуации; решения конкретных задач (кейсов) в области устойчивого развития.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление.</li> <li>2. Земля как глобальная экологическая система.</li> <li>3. Геосферы Земли. Антропогенные воздействия и реакции на них геосфер Земли.</li> <li>4. Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем.</li> <li>5. Экологический кризис и его проявления на различных иерархических уровнях. Геоэкологическая ситуация в России.</li> <li>6. Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития и ее социальная миссия. Основные положения и общенаучные основы устойчивого развития.</li> <li>7. Индикаторы (показатели) устойчивого развития.</li> <li>8. Цели устойчивого развития.</li> <li>9. Отраслевые аспекты устойчивого развития. «Зеленая» экономика в России.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Экзамен, курсовая работа

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний об основах природопользования, практических навыков применения полученных знаний для решения исследовательских и прикладных задач.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о принципах, концепциях и направлениях рационального природопользования.</p> <p><b>Знать:</b> подходы к решению экологических проблем и оптимизации природопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать и ранжировать экологические ситуации по степени напряжённости, разрабатывать рекомендации по решению экологических проблем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки состояния окружающей природной среды и природопользования на основе количественных и качественных критериев.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, цель и задачи курса «Основы природопользования».</li> <li>2. Трансформация вещества и энергии в биосфере.</li> <li>3. Методологические принципы рационального природопользования.</li> <li>4. Региональные принципы рационального природопользования.</li> <li>5. Природно-ресурсный потенциал.</li> <li>6. Загрязнение и ухудшение качества окружающей природной среды. Экологические ситуации и их ранжирование.</li> <li>7. Мониторинг состояния окружающей среды.</li> <li>8. Экологические нормативы</li> <li>9. Промышленное природопользование и направления его оптимизации.</li> <li>10. Сельскохозяйственное и лесохозяйственное природопользование: направления оптимизации</li> <li>11. Особо охраняемые природные территории.</li> <li>12. Инженерно-экологические изыскания. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е./часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний по истории развития геоэкологических исследований и использованию достижений науки и техники на различных этапах технического прогресса, ознакомление с современными приборами, принципами их работы и методами их использования, ознакомление с практикуемыми методами постановки комплексных натуральных исследований, что должно способствовать формированию профессиональной готовности специалиста к участию в экспедиционных исследованиях и извлечению полезной информации из экспериментальных данных.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о средствах и методах геоэкологических исследований; работе с экспериментальными данными; типичных задачах геоэкологии и используемых для их решения приборах.</p> <p><b>Знать:</b> методы лабораторной метрологической подготовки измерительных устройств; методы обработки и интерпретации экспериментальных данных; методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации.</p> <p><b>Уметь:</b> поставить типичную задачу для натурального исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> основными приемами хранения и обработки аналитических данных.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия морских геоэкологических исследований.</li> <li>2. Методологические основы морских геоэкологических исследований.</li> <li>3. Природные и природно-антропогенные морские системы как объект исследований.</li> <li>4. Геохимические исследования.</li> <li>5. Гидрохимические исследования.</li> <li>6. Гидробиологические исследования.</li> <li>7. Организация и проведение экспедиционных работ.</li> <li>8. Изучение эволюции природно-территориальных комплексов.</li> <li>9. Методы прикладных комплексных физико-географических исследований.</li> <li>10. Визуализация полевого этапа исследований.</li> <li>11. Выбор программного обеспечения.</li> <li>12. Обработка и анализ данных.</li> <li>13. Формирование отчета.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

<b>природопользовании</b>	
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о совокупности методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах ее пользователей, и практических навыков их применения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о возможностях существующих баз данных, находящихся как в открытом доступе, так и по платной подписке; о теоретических основах, умениях и навыках в области использования аппаратно-программных средств ГИС для целей экологии и природопользования.</p> <p><b>Знать:</b> принципы поиска, отбора и обобщения информации, методы системного подхода для решения профессиональных задач; методы ГИС-картографирования природных ресурсов, их функциональные возможности и особенности применения.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты для решения поставленной задачи; выполнять компоновку и дизайн карт в ГИС, создавать электронные карты при помощи прикладных ГИС-программ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования системного подхода для решения поставленных профессиональных задач; работы с основными профессиональными ГИС-пакетами, программами векторной, растровой графики и ГИС-приложениями для создания общегеографических и тематических карт.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Библиотечные базы данных.</li> <li>2. Цветокоррекция и колористика.</li> <li>3. Табличные формы.</li> <li>4. ГИС пакеты.</li> <li>5. Постерные доклады.</li> <li>6. Инфографика.</li> <li>7. Структура статьи.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний, умений и навыков в области применения технологий географических информационных систем (ГИС) при картографировании природных ресурсов, процессов и явлений, протекающих в окружающей среде.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о теоретических основах, умениях и навыках в области использования аппаратно-программных средств ГИС для целей экологии и природопользования.</p> <p><b>Знать:</b> методы ГИС-картографирования природных ресурсов, их функциональные возможности и особенности применения.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять компоновку и дизайн карт в ГИС, создавать электронные карты при помощи прикладных ГИС-программ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с основными профессиональными ГИС-пакетами, программами векторной, растровой графики и ГИС-приложениями для создания общегеографических и тематических карт.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Общие понятия и терминология геоэкологического картографирования</li> <li>2. Источники и методы сбора информации для геоэкологического картографирования</li> <li>3. Использование баз данных отечественных, зарубежных и международных организаций</li> <li>4. Современные компьютерные и информационные технологии геоэкологического картографирования</li> <li>5. Особенности и преимущества компьютерного и информационного геоэкологического картографирования</li> <li>6. Покомпонентное геоэкологическое картографирование</li> <li>7. Возможности геоэкологического картографирования отдельных процессов и явлений, происходящих в различных компонентах среды</li> <li>8. Комплексное геоэкологическое картографирование</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний, умений и профессиональных навыков в области применения картографического метода исследования при изучении состояния окружающей среды, экологического картографирования, методики создания карт и применения их для поддержки принятия решений в управлении природопользованием и в области экологической политики.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о теоретических основах, умениях и навыках в области использования аппаратно-программных средств ГИС и графических пакетов для целей экологии и природопользования.</p> <p><b>Знать:</b> методы ГИС-картографирования природных ресурсов, их функциональные возможности и особенности применения.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять компоновку и дизайн карт в графических пакетах.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с основными профессиональными ГИС-пакетами, программами векторной, растровой графики и ГИС-приложениями для создания общегеографических и тематических карт.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналитические, комплексные и синтетические карты.</li> <li>2. Инвентаризационные, оценочные, прогнозные, рекомендательные карты, карты мониторинга, индикационные карты на разном территориальном уровне.</li> <li>3. Пространственная дифференциация природно-территориальных комплексов.</li> <li>4. Карты оценки природных факторов, влияющих на экологическую обстановку.</li> <li>5. Картографирование антропогенного воздействия на природную среду.</li> <li>6. Карты техногенных нагрузок на природную среду, применяемые показатели и способы оценки.</li> <li>7. Карты источников загрязнения.</li> <li>8. Картографирование суммарного воздействия различных отраслей хозяйства на природу.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях проектирования, организации и управления научными исследованиями; ознакомление с принципами выбора темы научного исследования, научного поиска, планирования исследования и его реализации, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных эффективных решений с использованием информационных технологий, распространения результатов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о методах планирования и организации научных исследований.</p> <p><b>Знать:</b> механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, стандарты и нормативы по оформлению результатов исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять план исследования, грамотно оформить результаты научного исследования, составлять заявки на научные гранты.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования; навыками представления научного исследования, подготовки научных публикаций по результатам научно-исследовательских работ.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и основные понятия учебной дисциплины «Проектирование и проведение научных исследований».</li> <li>2. Развитие научных исследования в России и за рубежом.</li> <li>3. Методология и методика научного исследования.</li> <li>4. Методы поиска информации для научного исследования.</li> <li>5. Особенности оформления результатов научного исследования.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

<b>среды</b>	
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний основных норм экологического законодательства, о методах управления природопользованием и охраной окружающей среды на различных уровнях принятия решений (от национального до муниципального); практических умений и навыков использования нормативно-правовой базы в области природопользования и охраны окружающей среды.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики (ОПК-4).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> об объектах и принципах природопользования и охраны окружающей среды; о понятии и видах права собственности на природные ресурсы и права природопользования, о правовом регулировании природопользования и охраны окружающей среды, об органах государственного управления в области природопользования и охраны окружающей среды на федеральном и региональном уровне.</p> <p><b>Знать:</b> нормативные-правовые акты, регулирующие отношения в области природопользования и охраны окружающей среды; основы управления природопользованием и охраной окружающей среды, его цели, организацию и порядок взаимодействия с другими сферами управления; основные инструменты управления природопользованием и охраной окружающей среды и особенности управления использованием и охраной отдельных видов природных ресурсов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативно-правовую базу в области природопользования и охраны окружающей среды; применять на практике различные методы управления природопользованием и охраной окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с информационными справочно-правовыми системами законодательства (Гарант, Консультант Плюс и т.д.).</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпосылки формирования и история развития законодательства об охране окружающей среды и природных ресурсов.</li> <li>2. Предмет и система права в области природопользования и охраны окружающей среды.</li> <li>3. Эколого-правовые отношения. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования.</li> <li>4. Управления природопользованием и охраной окружающей среды: понятие и структура механизма.</li> <li>5. Организационно-правовой механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды.</li> <li>6. Экономико-правовой механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды.</li> <li>7. Правовой механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды.</li> <li>8. Особенности правового регулирования использования и охраны природных ресурсов.</li> <li>9. Механизм особой охраны.</li> <li>10. Идеологический и общественный механизмы управления природопользованием и охраной окружающей среды.</li> <li>11. Международно-правовой механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека, формирование навыков безопасного поведения в повседневной жизни и в экстремальных условиях.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> поражающие факторы стихийных бедствий, крупных производственных аварий и катастроф с выходом в атмосферу радиоактивных веществ (РВ) и аварийно-химически опасных веществ (АХОВ), современных средств поражения; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и опасных производственных факторов; правовые, нормативно-технические и организационные основы «Безопасности жизнедеятельности»; методы прогнозирования и оценки ЧС; сигналы оповещения ГО и порядок действий населения по сигналам.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Владеть:</b> методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и предотвращения их негативных последствий; методами повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. некоторыми методами повышения стрессоустойчивости; способами управления эмоциями в экстремальных ситуациях.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Основные понятия, термины и определения.</li> <li>2. Безопасность жизнедеятельности и природная среда. Экологические опасности. Классификация. Источники загрязнения среды обитания.</li> <li>3. Физиология и безопасность труда, обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Вредные и опасные произв. факторы.</li> <li>4. Принципы возникновения и классификация ЧС. Оценка, прогноз и мониторинг ЧС в РФ и за рубежом.</li> <li>5. ЧС природного и биолого-социального характера. Стихийные бедствия, виды, характеристика, основные повреждающие факторы. Действие человека при данных ЧС.</li> <li>6. ЧС техногенного характера. Аварии, взрывы, пожары, и др. Основные повреждающие факторы. Действие человека при данных ЧС.</li> <li>7. ЧС военного времени. Оружие массового поражения. Современная классификация. Действие населения при применении ОМП.</li> <li>8. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуациях (РСЧС). Структура. Задачи. ГО РФ и различных государств. МЧС РФ. Эвакуация. Особенности, задачи.</li> <li>9. Управление безопасностью жизнедеятельности. Противодействие терроризму и экстремизму.</li> <li>10. Медико-биологические и психологические основы безопасности жизнедеятельности.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	2/72
Форма итогового контроля знаний	Зачет
<b>Учебная дисциплина Физическая культура и спорт</b>	

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов устойчивой мотивации и потребности в выборе здорового образа жизни, в физическом самосовершенствовании, приобретении личного опыта творческого использования средств и методов физической культуры, в достижении достаточного уровня психофизической подготовленности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основные средства и методы физического воспитания; основы здорового образа жизни; методы оценки физического развития, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте; особенности проведения учебно-тренировочного занятия и его частей.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать средства и методы физической культуры в регулировании своего психофизиологического состояния; воспроизводить основные двигательные действия и использовать их в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> основными двигательными действиями в избранном виде спорта, а также методами тренировки в избранном виде двигательной активности; навыками использования средств физического воспитания для оптимизации своего физического состояния в условиях профессиональной деятельности.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.</li> <li>2. Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО. Новый Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс.</li> <li>3. Социально-биологические основы физической культуры.</li> <li>4. Основы здорового образа жизни студента.</li> <li>5. Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях.</li> <li>6. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</li> <li>7. Физическая подготовка в системе физического воспитания.</li> <li>8. Спорт. Классификация видов спорта. Особенности занятий индивидуальным видом спорта или системой физических упражнений.</li> <li>9. Современные оздоровительные системы физических упражнений.</li> <li>10. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.</li> <li>11. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.</li> <li>12. Основы судейства соревнований базовых видов спорта.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	2/72
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов устойчивой мотивации и потребности в выборе здорового образа жизни, в физическом самосовершенствовании, приобретении личного опыта творческого использования средств и методов физической культуры, в достижении достаточного уровня психофизической подготовленности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основные средства и методы физического воспитания; методы оценки физического развития, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте; особенности проведения учебно-тренировочного занятия и его частей.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать средства и методы физической культуры в регулировании своего психофизиологического состояния; воспроизводить основные двигательные действия и использовать их в своей профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> основными двигательными действиями в избранном виде спорта, а также методами тренировки в избранном виде двигательной активности</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	Практические занятия на основе вида двигательной активности.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	328 часов
Форма итогового контроля знаний	Зачет (2, 4, 6 семестр)

Цель изучения дисциплины	Формирование представления об особенностях учебного процесса по предмету «Экология» в среде средней общеобразовательной школы и развития экологически ориентированного мышления
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен проектировать и реализовывать образовательные программы и технологии (ПКС-6); способен реализовывать проекты и социальные инициативы в области экологии (ПКС-7).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> план осуществления учебного процесса, основы разработки и внедрения учебной программы, способы проектирования образовательных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать инновационные формы и методы преподавания с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся. Разрабатывать и реализовывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации учебного процесса и технологиями проведения опытной экспериментальной работы, участия в инновационных проектах; способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры; современными средствами обучения.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория и методика обучения экологии: её место и значение в школьном образовании.</li> <li>2. История экологического образования.</li> <li>3. Система экологического образования.</li> <li>4. Цели экологического образования в общеобразовательной школе.</li> <li>5. Аспекты формирования экологического мышления.</li> <li>6. Методы обучения экологии. Развитие эколого-понятийной базы.</li> <li>7. Педагогические технологии в обучении экологии.</li> <li>8. Современные технологии и средства обучения экологии.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет с оценкой

Цель изучения дисциплины	Ознакомление студентов с современными знаниями о химическом составе поверхностных вод, формирование компетенций в области современных представлений о гидрохимических процессах, навыков по проведению исследований в этой области.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> химический состав поверхностных вод и химические процессы, происходящие в них, их временную и пространственную динамику.</p> <p><b>Уметь:</b> применять на практике методы и средства планирования и организации исследований; применять экспериментальные и расчетные методы изучения состояния веществ в природных водах, современные методы обобщения и обработки информации.</p> <p><b>Иметь представление:</b> о методах отбора и химического анализа проб воды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с современными аналитическими приборами и определения основных гидрохимических показателей; принципами комплексной интерпретации гидрохимических данных для характеристики состояния поверхностных вод и их представления в форме научно-технических отчетов, обзоров.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химический состав природных вод, основные факторы его формирования.</li> <li>2. Природные воды как растворы. Физико-химические процессы в природных водах.</li> <li>3. Способы выражения состава природных вод и методы их анализа.</li> <li>4. Макрокомпоненты, характеристика, источники поступления, значение.</li> <li>5. Микрокомпоненты природных вод.</li> <li>6. Органическое вещество в природных водах.</li> <li>7. Растворенные газы и биогенные вещества в природных водах.</li> <li>8. Проведение гидрохимических работ у водного объекта. Отбор проб природных вод.</li> <li>9. Особенности гидрохимии разных типов природных вод (речные, морские, океанические, подземные, минеральные и т.п.).</li> <li>10. Формирование химического состава донных отложений.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Изучение основных методов обработки экспериментальных данных с использованием математического и статистического аппаратов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о широко используемых методах обработки экспериментальных данных в мировой практике.</p> <p><b>Знать:</b> структуру проведения исследовательской работы по анализу результатов исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать, полученные в ходе обработки экспериментальных данных, результаты.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками реализации рассматриваемых методов в современных программных пакетах.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первичный анализ данных. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Основные понятия случайной величины.</li> <li>1.2. Числовые характеристики случайной величины.</li> <li>1.3. Законы распределения.</li> <li>1.4. Анализ погрешностей.</li> </ol> </li> <li>2. Построение эмпирических зависимостей. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Корреляционный анализ.</li> <li>2.2. Линейный регрессионный анализ.</li> <li>2.3. Анализ нелинейных зависимостей.</li> </ol> </li> <li>3. Анализ временных рядов. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Методы анализа временных рядов.</li> <li>3.2. Спектральный анализ.</li> </ol> </li> <li>4. Анализ случайных полей. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Статистические характеристики и свойства случайного поля.</li> <li>4.2. Методы анализа случайных полей.</li> </ol> </li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Изучение математических основ методологии геоэкологического оценивания состояния (или изменчивости) природных систем или процессов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о выделении природных систем или процессов; о роли инструментальных измерений состояния и эволюции природных систем; об иерархии процессов массо- и энерго-переноса; о геоэкологических проблемах акваторий Мирового океана.</p> <p><b>Знать:</b> важнейшие характеристики морской воды, основных объектов и процессов, подсистем Мирового океана; инструментальные способы сканирования природных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать временные ряды, полученных в результате инструментального сканирования природных систем или процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выделения основных физико-географических параметров природных систем или процессов; формирования файлов экспериментальных данных; использования пакетов прикладных программ для обработки и визуализации экспериментальных океанологических данных.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологическая оценка и нормирование. Основные определения. Методология экологического нормирования.</li> <li>2. Временной ряд как элементарная единица информации о природной системе.</li> <li>3. Математические технологии оценивания изменчивости состояния природных систем.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся целостной системы знаний о современных методах, системах и технологиях получения, обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования для целей экологического мониторинга и рационального природопользования и навыков их практического применения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о теоретических основах, умениях и навыках в области использования аппаратно-программных средств ГИС для целей экологии и природопользования.</p> <p><b>Знать:</b> применение на практике методов и средств планирования и организации исследований в области экологии и природопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять на практике методы обобщения и обработки информации в области экологии и природопользования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оформления результатов научно-исследовательских работ в области экологии и природопользования.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы дистанционного зондирования Земли.</li> <li>2. Системы дистанционного зондирования Земли.</li> <li>3. Обработка и интерпретация данных ДЗЗ.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о «фотограмметрии», как науке, изучающей способы определения формы, размеров и пространственного положения объектов в заданной координатной системе по их фотографическим и иным изображениям и практических навыков их применения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о теоретических основах, умениях и навыках в области использования аппаратно-программных средств ГИС для целей экологии и природопользования.</p> <p><b>Знать:</b> применение на практике методов и средств планирования и организации исследований в области экологии и природопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять на практике методы обобщения и обработки информации в области экологии и природопользования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оформления результатов научно-исследовательских работ в области экологии и природопользования.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Аэрофотосъемка местности.</li> <li>3. Теория одиночного снимка.</li> <li>4. Теория пары снимков.</li> <li>5. Фототриангуляция.</li> <li>6. Дешифрирование и изготовление фотопланов и фотосхем.</li> <li>7. Методы цифровой фотограмметрии.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду (ПКС-3); способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду (ПКС-4); способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основные подходы и концепции к разработке экологических нормативов; механизмы устойчивости природных систем; принципы установления экологических нормативов.</p> <p><b>Уметь:</b> определять нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду, оценивать общее состояние окружающей среды по заданным параметрам и характеристикам; классифицировать анализируемые объекты по заданным критериям; пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий); оформлять материалы по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и по обращению с отходами для предоставления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности; планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа природных систем с точки зрения достижения ими пределов устойчивости; навыками разработки сценария развития; навыками прогнозирования состояния природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий; методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды, санитарно-защитных зон предприятий; приемами выбора природоохранных технологий природопользования.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок.</li> <li>2. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.</li> <li>3. Экологическое нормирование воздействий на гидросферу.</li> <li>4. Экологическое нормирование воздействий на литосферу.</li> <li>5. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний о техногенных системах и создаваемых ими опасностях и угрозах для населения и экологических систем.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПКС-2).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основные природные и техногенные источники и виды загрязнения, принципы классификации техногенных систем, концепцию техногенной безопасности; методы анализа и оценки риска; принципы количественной оценки возможных негативных последствий, связанных с экстремальными аварийными ситуациями.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать технологические схемы предприятий для выделения в технологической цепочке источников поступления загрязняющих веществ в окружающую среду; оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы; применять критерии оценки экологического риска для здоровья населения при воздействии техногенных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> методами качественной и количественной оценки экологического риска.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Природная среда. Опасные природные явления и процессы.</li> <li>2. Реализация опасностей в техносфере. Техногенные факторы опасности и чрезвычайные ситуации техногенного характера.</li> <li>3. Техногенные системы и экологическая безопасность. Природно-хозяйственные системы и их устойчивость.</li> <li>4. Технологические перемены и изменяющийся риск. Процедура оценки экологического риска. Нормативно-законодательная база оценки риска и катастроф.</li> <li>5. Риски негативного ведения хозяйственной деятельности. Источники масштабных экологических рисков и экологические последствия наиболее аварийных отраслей хозяйственной деятельности.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о современных подходах в области геоэкологической оценки состояния окружающей среды и ее компонентов; практических умений и навыков проведения мониторинговых исследований, обработки и анализа результатов исследований, необходимых для решения задач в области рационального использования и сохранения компонентов окружающей среды.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о причинах и последствиях антропогенной трансформации компонентов окружающей среды.</p> <p><b>Знать:</b> основные виды антропогенного воздействия и реакции на них компонентов окружающей среды; понятие и виды геоэкологического мониторинга, методы наблюдения, анализа и оценки геоэкологического состояния окружающей среды и ее компонентов.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать изменения природных и природно-техногенных геосистем под влиянием природных и антропогенных факторов и прогнозировать их возможное развитие; определять наиболее эффективные мероприятия по рациональному использованию и сохранению компонентов окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа процессов и факторов, влияющих на изменение состояния компонентов окружающей среды.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы геоэкологического мониторинга.</li> <li>2. Антропогенное воздействие на окружающую среду.</li> <li>3. Геоэкологическое состояние природных и природно-антропогенных систем и его оценка.</li> <li>4. Методы и организация геоэкологического мониторинга.</li> <li>5. Мониторинг состояния отдельных компонентов окружающей среды.</li> <li>6. Геоэкологический (ландшафтно-экологический) мониторинг.</li> <li>7. Единая система государственного экологического мониторинга (ЕСГЭМ) в РФ. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС).</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Экзамен, курсовая работа

Цель изучения дисциплины	Освоение студентами работы с основными архивами геоэкологических данных в сети Интернет.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основные архивы данных в сети Интернет, основные форматы данных, используемые для хранения данных.</p> <p><b>Уметь:</b> получать доступ к данным, выполнять первичную обработку данных из сети Интернет.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с архивами данных в сети Интернет.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Основные форматы архивного хранения данных.</li> <li>3. Архив WorldOceanDataBase.</li> <li>4. Архив NOAA и NASA.</li> <li>5. Архив Copernicus.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	2/72
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у профессиональных компетенций в области изучения сложившихся правовых, нормативных и научно-методических основ химико-экологической экспертизы, выработки навыков использования методов химико-экологической экспертизы.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> теоретические основы методов качественного и количественного химического анализа, применяемые в природоохранной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи, связанные с определением объемов выбросов (сбросов) загрязняющих веществ методами химического, физико-химического анализа</p> <p><b>Владеть:</b> методами статистической обработки экспериментальных результатов, расчетами погрешностей анализа и определения качества выполненного анализа (правильности, точности, воспроизводимости); навыками химического эксперимента, основными аналитическими методами исследования химических веществ и материалов; навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов; методами регистрации и систематизации материалов первичного учета.</p> <p><b>Иметь:</b> опыт работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химико-аналитический контроль природных объектов.</li> <li>2. Нормативная база и контроль качества окружающей среды.</li> <li>3. Пробоотбор и пробоподготовка.</li> <li>4. Анализ природных вод.</li> <li>5. Анализ воздуха.</li> <li>6. Анализ почв и донных отложений.</li> <li>7. Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов.</li> <li>8. Особенности протоколирования данных химико-экологической экспертизы.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Изучение теоретических и практических основ химического анализа, формирование навыков проведения исследований, направленных на решение профессиональных задач в области экологии и природопользования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> теоретические основы классических и физико-химических методов анализа.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать проведение исследования в области химического анализа с учетом характеристик объекта исследования, содержания загрязняющих веществ и чувствительности метода, отбирать пробы объектов окружающей среды; оформлять результаты химического анализа, вести лабораторный журнал.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой разделения и концентрирования; гравиметрическими, объемными и инструментальными методами анализа, принципами проведения химического анализа, методами статистической обработки и интерпретации результатов химического анализа.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы химических реакций и процессов в аналитической химии.</li> <li>2. Отбор проб и подготовка их к анализу.</li> <li>3. Метрологические основы химического анализа</li> <li>4. Титриметрические методы анализа.</li> <li>5. Гравиметрический метод анализа.</li> <li>6. Методы выделения, разделения, концентрирования.</li> <li>7. Электрохимические методы анализа.</li> <li>8. Спектроскопические методы анализа.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Изучение теоретических основ экологической стратегии и политики производства, а также характерных экологических проблем производства и путей их решения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПКС-2); способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду (ПКС-3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основы промышленной экологии, экологической стратегии и политики развития производства; принципы формирования и синтеза экологически безопасных и энергосберегающих технологий обезвреживания отходов (газообразных, жидких и твердых); экологические проблемы отдельных отраслей промышленного производства.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать пути и направления экологизации промышленного производства; анализировать технологические схемы предприятий для выделения в технологической цепочке источников поступления загрязняющих веществ в окружающую среду; планировать и обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду; выполнять типовые экологические расчеты, пользоваться современными достижениями науки и техники, варьировать материалами, технологиями, звеньями технологических цепей, чтобы сделать производство и материальное потребление максимально безопасным для окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки опасных и вредных факторов производственного процесса и оборудования, методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды, методами определения размера санитарно-защитных зон предприятий.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические, биологические и общественные основы промышленной экологии.</li> <li>2. Технологических системы и схемы минимизации техногенных воздействий на окружающую среду.</li> <li>3. Эколого-токсикологическая характеристика промышленных выбросов. Газовые техногенные выбросы, природные и промышленные воды, твердые отходы производства и потребления. Технологии очистки.</li> <li>4. Технико-экологическая характеристика производственных отраслей (энергетическая, газонефтедобывающий комплекс, нефтеперерабатывающая, нефтехимическая, химическая).</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний об основных методах и закономерностях физико-химических процессов защиты окружающей среды, основах технологий очистки пылегазовых выбросов, жидких сбросов, утилизации и переработки твердых отходов, о физических принципах защиты окружающей среды от энергетических воздействий.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПКС-2); способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду (ПКС-4).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основные физико-химические законы очистки аэрозолей, коллоидных систем и сточных вод; основные физико-химические процессы, лежащие в основе утилизации твердых промышленных отходов.</p> <p><b>Уметь:</b> объяснить с научной точки зрения явления, процессы, протекающие при очистке газовых выбросов в атмосфере, сточных вод в гидросфере и твердых отходов в литосфере; правильно выбрать метод и способ очистки атмосферы, гидросферы, литосферы при выбросе и сбросе в них промышленных отходов; проводить оценку основных параметров физико-химических процессов; выявлять приоритетные экологические задачи; выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду.</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми (элементарными) навыками изучения физико-химических закономерностей и химических свойств соединений различной природы.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные физико-химические свойства перерабатываемых веществ.</li> <li>2. Характеристики загрязнений окружающей среды и основные методы ее защиты.</li> <li>3. Гидромеханические процессы очистки газовых выбросов в жидкостных сбросах.</li> <li>4. Процессы массообмена в технологии защиты окружающей среды.</li> <li>5. Химические процессы защиты окружающей среды.</li> <li>6. Физико-химические процессы в технологии защиты окружающей среды.</li> <li>7. Биохимические процессы защиты окружающей среды.</li> <li>8. Термические процессы защиты окружающей среды.</li> <li>9. Механические процессы в технике защиты литосферы.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний об общих принципах планирования и организации работ по обращению с отходами производства и потребления, эколого-экономических и технологических аспектов их хранения и принципы их комплексной переработки, вопросы обеспечения экологической безопасности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> стратегию в области обращения с отходами, компонентный состав, определяющий опасные свойства отходов, механизмы, лежащие в основе переработки и утилизации отходов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания для систематизации в электронном виде материалов учета отходов, пользоваться законодательными и нормативными актами для обеспечения управления в обращении с отходами.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области обращения с отходами, навыками определения класса опасности отходов, платы за размещение отходов, определения базовых, нормативных и дифференцированных ставок платы за загрязнение окружающей среды.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие отходов производства и потребления, классификация отходов.</li> <li>2. Правовое регулирование деятельности в области обращения с отходами в Российской Федерации.</li> <li>3. Воздействие отходов на окружающую среду.</li> <li>4. Система накопления и сбора ТКО.</li> <li>5. Транспортирование и перемещение отходов.</li> <li>6. Размещение, захоронение отходов. Полигоны отходов.</li> <li>7. Использование отходов производства и потребления в качестве вторичных ресурсов. Сортировка и переработка отходов.</li> <li>8. Утилизация отходов.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Выработка и развитие у студентов умений и навыков в области экологической оценки состояния окружающей среды и производственного экологического контроля.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду (ПКС-4); способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать: методы, принципы и направления производственного экологического контроля</b> на предприятии; основы приборного обеспечения методик аналитического исследования объектов окружающей среды; способы оценки и регулирования качества окружающей среды; нормируемые параметры и характеристики окружающей среды при осуществлении производственного экологического контроля.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно выбирать аналитический метод для анализа требуемого объекта окружающей среды; проводить статистическую обработку результатов анализа; представлять итоги проделанной работы в виде статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности организации (в том числе в электронном виде); оформлять программу производственного экологического контроля, план мероприятий по охране окружающей среды или программу повышения экологической эффективности предприятия; проводить анализ по стандартизованной методике.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выявления приоритетных экологических задач для организации отбора анализируемых сред и их инструментального анализа; аналитического определения загрязнителей в воздухе, воде и почве; оценки степени загрязнения объектов окружающей среды на основе данных экологического контроля; управления качеством окружающей среды.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственный экологический контроль как элемент управления качеством окружающей среды. Законодательное регулирование производственного экологического контроля.</li> <li>2. Метрологические и научно-методические основы производственного экологического контроля.</li> <li>3. Экологический менеджмент и экологическая политика предприятия. Экологическая служба предприятия.</li> <li>4. Управление в области охраны окружающей среды на предприятии. Программы и графики производственного экологического контроля.</li> <li>5. Производственно-экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха</li> <li>6. Производственный экологический контроль в сфере размещения отходов</li> <li>7. Производственный экологический контроль качества сточных вод</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Выработка и развитие у студентов умений и навыков в области экологической оценки состояния окружающей среды и производственного экологического мониторинга.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду (ПКС-4); способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о методах и средствах производственного экологического мониторинга, методах определения и нормативных уровнях допустимых негативных воздействий на человека; законодательных и нормативно-технических актах, регулирующих производственную безопасность; о структуре промышленно-технологических систем, классификации, причинах и механизмах воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.</p> <p><b>Знать:</b> правовые, метрологические и научно-методические основы производственно-экологического мониторинга и нормирования.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять комплексную оценку изменения экосистем в период осуществления деятельности предприятия; составлять программу производственного экологического мониторинга; систематизировать материалы по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и по обращению с отходами для предоставления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности организации (в том числе в электронном виде).</p> <p><b>Владеть:</b> терминологией в области производственно-экологического мониторинга.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели производственно-экологического мониторинга.</li> <li>2. Подходы к мониторингу, цели получения данных.</li> <li>3. Метрологические основы измерений контролируемых параметров мониторинга.</li> <li>4. Оценка соблюдения природоохранных требований.</li> <li>5. Производственно-экологический мониторинг на предприятиях нефтегазового комплекса.</li> <li>6. Производственно-экологический мониторинг на предприятиях энергетического комплекса.</li> <li>7. ПЭМ на предприятиях атомной энергетики.</li> <li>8. ПЭМ на предприятиях химической промышленности.</li> <li>9. ПЭМ на транспортных предприятиях.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	5/180
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о взаимовлиянии городской и природной среды, основных видах антропогенного воздействия на окружающую среду и последствиях их влияния на природные компоненты городов; практических умений и навыков оценки уровня загрязнения и изменения природных компонентов урбандолафтов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> об истории возникновения городов, современных формах городского расселения, процессе урбанизации, законах и правилах развития городов.</p> <p><b>Знать:</b> основные виды антропогенного воздействия на окружающую среду и последствия их влияния на природные компоненты городов.</p> <p><b>Уметь:</b> определять пути решения экологических проблем в городах.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки уровня загрязнения и изменения природных компонентов урбандолафтов.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Урбоэкология как наука. История возникновения городов. Понятие о городе. Урбанизация. Современные формы городского расселения. Системные и экосистемные характеристики города. Экологические законы и правила развития городов. Экологичность различных видов и форм расселения.</li> <li>2. Антропогенное воздействие на окружающую среду в городах: воздействие промышленности, жилищно-коммунального хозяйства и транспорта на окружающую среду; воздействие на городскую среду физических факторов; отходы и проблема их утилизации в городах; видеозагрязнение.</li> <li>3. Экологическое состояние природных компонентов в городах: рельеф, геологическая среда, атмосферный воздух, воды, почва, растительность и животный мир, ландшафты.</li> <li>4. Человек в городе. Внутренняя среда зданий. Влияние состояния окружающей среды города на здоровье населения.</li> <li>5. История садово-паркового искусства. Ландшафтная архитектура и ландшафтный дизайн.</li> <li>6. Экологическая ситуация в городе Калининграде.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о психофизических и психологических основах зрительного восприятия, закономерностях формирования визуальной среды города; навыков оценки степени агрессивности визуальной среды.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о визуальной среде как экологическом факторе.</p> <p><b>Знать:</b> основы и механизмы визуального восприятия окружающей среды; закономерности формирования комфортной визуальной среды.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять и оценивать негативные элементы визуальной среды (агрессивные визуальные поля, избытие прямых линий и др.), в том числе и на региональном уровне; разрабатывать мероприятия по оптимизации визуальной среды.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки состояния визуальной среды.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие видеоэкологии. История возникновения и развития. Актуальные проблемы видеоэкологии.</li> <li>2. Анатомия и физиология органа зрения. Движения глаз. Саккады.</li> <li>3. Чувствительность зрительной системы. Восприятие цвета. Цветовые модели</li> <li>4. Зрительные адаптации. Зрительное восприятие.</li> <li>5. Гомогенная и агрессивная видимая среда.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний об основных экологических проблемах, связанных с развитием рекреационной деятельности, и путей их решения; практических умений и навыков оценки туристско-рекреационного потенциала территории и влияния рекреационной деятельности на окружающую среду.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о рекреационных ресурсах и туристско-рекреационном потенциале территории, видах рекреационной деятельности, территориальных-рекреационных системах.</p> <p><b>Знать:</b> основные особенности воздействия рекреационной деятельности на природные комплексы в целом и отдельные их компоненты.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать эколого-рекреационный потенциал территории.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки влияния рекреационной деятельности на окружающую среду, разработки программы эколого-рекреационного мониторинга.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы рекреационной экологии.</li> <li>2. Туристско-рекреационный потенциал территории.</li> <li>3. Территориальная рекреационная система (ТРС).</li> <li>4. Рекреационное районирование территории.</li> <li>5. Воздействие рекреационной деятельности на окружающую среду.</li> <li>6. Рекреационное природопользование в Калининградской области.</li> <li>7. Мероприятия по снижению рекреационных нагрузок на природные комплексы.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о природных ресурсах Мирового океана и влиянии их использования на экологическое состояние морей и океанов с учетом протекающих в них естественных процессов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о геоэкологических особенностях Мирового океана; о геологических, геолого-морфологических, океанологических, биологических процессах, происходящих в Мировом океане.</p> <p><b>Знать:</b> методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации.</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать причины нарушений в экосистеме морей и океанов; давать рекомендации по мониторингу и защите морской среды; решать задачи рационального освоения и использования ресурсов Мирового океана</p> <p><b>Владеть:</b> профессионально профилированными теоретическими знаниями; основными подходами к оценке антропогенных изменений морских экосистем; способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия; навыками ведения документации о наблюдениях и экспериментах, навыками работы с гидрологическим и геологическим оборудованием.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав морской воды как основа геоэкологического состояния экосистемы.</li> <li>2. Органическое вещество морских вод.</li> <li>3. Эвтрофикация морских вод.</li> <li>4. Загрязнение Мирового океана.</li> <li>5. Наиболее загрязненные участки Мирового океана.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний об особенностях экологического состояния и природопользования в Балтийском регионе, современном состоянии системы природопользования всех стран Балтийского региона и методах управления ею, практических навыков оценки природно-ресурсного и экологического потенциала территории и акватории и эколого-экономического анализа системы природопользования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> об экологических проблемах региона, подходах к их решению, принципах и концепциях рационального природопользования; об этапах физико-географического изучения Балтийского региона; минимум физико-географической географической номенклатуры.</p> <p><b>Знать:</b> методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> применять на практике методы экономико-географических исследований, экономико-географического районирования, социально-экономической картографии для обработки, анализа и синтеза экономико-географической информации, владением навыками территориального планирования и проектирования различных видов социально-экономической и природоохранной деятельности, умением применять на практике основные модели и инструменты региональной политики.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы природопользования.</li> <li>2. Минеральные ресурсы и их использование в регионе Балтийского моря.</li> <li>3. Земельные ресурсы и их использование в регионе Балтийского моря.</li> <li>4. Водные ресурсы и их использование в регионе Балтийского моря.</li> <li>5. Биологические ресурсы и их использование в регионе Балтийского моря.</li> <li>6. Управление природопользованием в регионе Балтийского моря.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о современном состоянии охраняемых природных территорий (ОПТ), особенностях их организации и функционирования; практических умений и навыков оценки состояния природных комплексов ОПТ, планирования ОПТ, мероприятий по повышению эффективности их функционирования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> об истории заповедного дела в мире и России; основных категориях охраняемых природных территорий.</p> <p><b>Знать:</b> задачи, географию, особенности организации и функционирования, проблемы, перспективы развития охраняемых природных территорий мира и России; роль заповедного дела в различных отраслях природопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать состояние природных комплексов охраняемых природных территорий, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности их функционирования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования охраняемых природных территорий.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История заповедного дела.</li> <li>2. Охраняемые природные территории мира.</li> <li>3. Особо охраняемые природные территории России.</li> <li>4. Особо охраняемые природные территории Калининградской области.</li> <li>5. Роль заповедного дела в природопользовании.</li> <li>6. Организация заповедного дела.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний об объектах экологического дизайна территории, современных тенденциях и подходах к экологическому проектированию городской среды, пониманию путей стабилизации отношений человека и окружающей среды; практических умений и навыков экологической оптимизации городской среды.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о принципы формирования экологического пространства, основных способах пространственной организации территории.</p> <p><b>Знать:</b> базовые понятия экологического дизайна, роль экологического фактора в формировании городской среды</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать состояние и изменение компонентов природных и антропогенных систем, выявлять региональные специфику экологического дизайна территории</p> <p><b>Владеть:</b> приемами анализа природных, социальных и экономических факторов для определения методов, приемов и средств для разработки мероприятий по экологической оптимизации городской среды.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологический дизайн территории.</li> <li>2. Ландшафтно-экологическое планирование.</li> <li>3. Городская среда как объект исследования и проектирования. Ландшафтный урбанизм</li> <li>4. Рекреационно-парковая система города как элемент экологического дизайна территории. Садово-парковое строительство.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	144/4
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о взаимоотношении человека с окружающей средой; физиологических ресурсах человека, роли наследственных и природных факторов в процессе приспособления человечества к окружающей среде, об основах организации и функционирования социо-природных систем, принципах взаимодействия человека, общества и природы; практических навыков в области здоровьесбережение.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> об эволюционных аспектах экологии человека, биологических и социальных аспектах антропоэкологии, региональных проблемах экологии человека.</p> <p><b>Знать:</b> место человека в системе живой природы, его биосоциальную природу; общетеоретические аспекты адаптации, факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека, основные социальные аспекты экологии человека.</p> <p><b>Уметь:</b> выразить и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся взаимодействия человека с окружающей средой; оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа природных и искусственных условий среды проживания и деятельности населения.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология человека как часть специальной экологии. Предпосылки возникновения экологии человека. Аксиомы экологии человека.</li> <li>2. Историческая антропоэкология.</li> <li>3. Антропоэкология как объект изучения экологии человека</li> <li>4. Медико-биологические аспекты экологии человека. Адаптация человека.</li> <li>5. Экологические и гигиенические проблемы питания.</li> <li>6. Влияние окружающей среды на здоровье человека.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Освоение теоретических основ и методологии биологической диагностики окружающей среды.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основную терминологию, используемую при биоиндикационных исследованиях, фундаментальные основы биоиндикационных процессов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать полученные теоретические знания для оценки качества окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой биоиндикационных исследований и методами обработки результатов биоиндикационных исследований.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место биомониторинга в системе экологического мониторинга, принципы его организации.</li> <li>2. Биоиндикация как метод экологического мониторинга.</li> <li>3. Особенности использования живых организмов в качестве биоиндикаторов.</li> <li>4. Уровни биоиндикации.</li> <li>5. Биоиндикация состояния воздушной среды.</li> <li>6. Оценка качества воды.</li> <li>7. Биоиндикация качества почв.</li> <li>8. Современные исследования в области биоиндикации.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Освоение студентами основных положений стратегии и тактики осуществления менеджмента в природопользовании, основных закономерностей и тенденций формирования и развития процедуры экологического аудита.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду (ПКС-3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о роли экологического менеджмента и аудита в управлении природопользованием, принципах, целях и задачах.</p> <p><b>Знать:</b> международные и национальные стандарты по экологическому аудиту и менеджменту.</p> <p><b>Уметь:</b> готовить рабочие документы, интерпретировать данные, обрабатывать статистический материал; анализировать, оценивать и прогнозировать ситуацию.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования проведения экологического аудита, сбора, оценки, анализа и документирования надлежащих и достаточных аудиторских данных, изложения результатов проверки.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и содержание понятия «экологический аудит».</li> <li>2. Правовая база экологического аудита.</li> <li>3. Составление и реализация программ экологического аудита.</li> <li>4. Направления экологического аудита.</li> <li>5. Концептуальные основы экологического менеджмента.</li> <li>6. Нормативные основы разработки и внедрения систем экологического менеджмента.</li> <li>7. Основные элементы системы экологического менеджмента.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет

<b>пертиза</b>	
Цель изучения дисциплины	Освоение студентами научно-теоретических основ превентивного экологического контроля воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о роли и месте экологической экспертизы в управлении природопользованием, в процессе проведения в России экономических реформ и становления рыночных отношений.</p> <p><b>Знать:</b> порядок и процедура проведения ОВОС и экологической экспертизы в соответствии с действующим природоохранным законодательством; методики для расчета и анализа результатов по воздействию важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать предпроектные и проектные материалы, включающие данные об использовании природных ресурсов и воздействии на окружающую среду, результаты оценки экологического состояния компонентов окружающей природной среды.</p> <p><b>Владеть:</b> методами обработки, анализа, синтеза экологической информации и представлять их в электронном виде для решения профессиональных задач, навыками применения основ природоохранного законодательства в экологической экспертизе.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия, правовые и методологические основы экологической экспертизы и ОВОС.</li> <li>2. Объекты государственной экологической экспертизы и экологические требования, учитываемые при проведении экологической экспертизы и ОВОС.</li> <li>3. Содержание ОВОС: цели, задачи, принципы. Порядок проведения ОВОС. Информирование и участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду.</li> <li>4. Порядок организации и проведения (процедура) государственной экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза. Полномочия субъектов экспертного процесса (заказчики), финансирование экологической экспертизы и ответственность за нарушение законодательства.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний о современных методах и механизмах управления охраной окружающей среды на основе разработанной и утвержденной документации по нормированию и лимитам качества окружающей среды, принципах разработки природоохранных мероприятий для снижения негативного воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду (ПКС-4); способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> состав разрешительной, отчетной и природоохранной документации предприятия.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять оценку изменения состояния окружающей среды в период деятельности предприятия по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и образованию отходов, систематизировать материалы производственного экологического контроля на предприятии.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подготовки отчетной документации по природоохранной деятельности хозяйствующего объекта в электронном виде.</p> <p><b>Иметь представление:</b> об экологических проблемах, связанных с воздействием промышленных предприятий на окружающую среду.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпроектная деятельность, проектирование и строительство предприятия.</li> <li>2. Лицензии, сертификаты и иная разрешительная документация предприятия. Паспорта отходов.</li> <li>3. Экологический паспорт предприятия.</li> <li>4. Отчетная документация предприятия.</li> <li>5. Документация по охране окружающей среды.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование способностей студента прогнозировать развитие отдельных видов хозяйственной деятельности на море с учетом потребностей других морепользователей; принятия научно обоснованных решений по выбору приоритетов развития региона.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Иметь представление:</b> о процессе анализа и распределения морского пространства для определенных видов использования, достижения экологических, экономических и социальных целей.</p> <p><b>Знать:</b> основы организации рационального использования морского пространства и взаимодействия между пользователями; нормативную и методическую базы морского планирования.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать хозяйственную деятельность на море в условиях конфликтов интересов морепользователей в интересах сохранения экосистемы</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки сценариев потенциальных негативных последствий для морской экосистемы от различных видов морепользования в регионах с высокой антропогенной нагрузкой; навыками поиска достоверных натуральных данных.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы морского пространственного планирования.</li> <li>2. Инициация и выполнение программ по морскому пространственному планированию.</li> <li>3. Механизмы и инструменты, используемые в морском пространственном планировании.</li> <li>4. Особенности развития морского пространственного планирования в странах и региональные проблемы развития конкретных морей России.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	4/144
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель практики	Углубление и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10); способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11); способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПКС-2); способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду (ПКС-3); способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду (ПКС-4); способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p><b>Знать:</b> технику безопасности, структуру рабочего места эколога-лаборанта основные принципы работы лабораторного оборудования; руководящие, нормативные и справочные материалы, методы отбора и подготовки проб; назначение и методики производства анализов в зависимости целей геоэкологического мониторинга; технику проведения лабораторных работ и выполнения основных операций (растворение, фильтрование, осаждение, взвешивание, калибрование посуды и др.).</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать задачи в рамках поставленной задачи практики целей; планировать работу в лаборатории, распределять обязанности по осуществлению процедуры анализа; выбирать наиболее оптимальные методы исследования; осуществлять первичную настройку приборов, готовить реактивы, и химическую посуду к анализу; вести лабораторную документацию; выбирать наиболее экономичные методы анализа; проводить первичную обработку, систематизацию и оформление лабораторных результатов в соответствии с методическими документами и государственными стандартами; осуществлять аналитическую деятельность и интерпретировать полученные результаты; проводить исследование источников образования промышленных выбросов, сбросов (сточных вод) и отходов производства и потребления на основе анализа технической и научно-методической документации.</p> <p><b>Владеть:</b> способами оформления лабораторной документации; навыками работы со вспомогательным и измерительным оборудованием классическими методами анализа (титриметрическими и гравиметрическими, потенциометрическими, кондуктометрическими и фотометрическими).</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оснащение испытательной лаборатории. Техника безопасности.</li> <li>2. Техника проведения лабораторных работ и выполнения основных операций.</li> <li>4. Современные инструментальные методы пробоподготовки. Обеспечение контроля качества при работе с современными средствами измерения объемов (дозировочные устройства) и мерной посуды</li> <li>5. Классические и инструментальные методы анализа</li> <li>6. Обработка результатов анализа геохимических проб. Оформление отчетной документации</li> </ol>

Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

<b>научно-исследовательской работы))</b>	
Цель практики	Расширение и систематизация теоретических знаний в области экологии и природопользования, овладение элементарными навыками информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6); способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1); способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5); способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1); способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p><b>Имеет представление:</b> об актуальных направлениях научных исследований в области экологии и природопользования.</p> <p><b>Знать:</b> теоретические основы прикладной и региональной экологии.</p> <p><b>Уметь:</b> определять цель, задачи, составлять план исследования; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; осуществлять социальное взаимодействие; управлять своим временем; применять знания разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования; осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (составление отчета, представление доклада).</p> <p><b>Владеть:</b> навыком самостоятельного планирования, организации и анализа теоретического материала, информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности, применения современных методов и инструментов проведения экологических исследований, навыком решения стандартных профессиональных задач с использованием ИКТ.</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<p>1. Подготовительный этап, включающий организационное собрание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение и соблюдение правил техники безопасности производства инструментальных, полевых и камеральных работ;</li> <li>– лекция «Методология научно-исследовательской работы»;</li> <li>– выбор направления и темы исследований;</li> <li>– обоснование актуальности выбранной темы;</li> <li>– постановка цели и задач исследования;</li> <li>– определение объекта и предмета исследования;</li> <li>– выбор методов исследования;</li> <li>– составление индивидуального плана практики;</li> </ul> <p>2. Выполнение научно-исследовательских работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление библиографического списка по теме научно-исследовательской работы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обзор научной литературы по теме исследования, анализ состояния проблемы (аннотирование статей);</li> <li>– сбор эмпирических данных, их анализ и интерпретация;</li> </ul> <p>3. Подготовка отчета о проделанной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщение полученных результатов, включающий полный анализ проделанной исследовательской работы;</li> <li>– оформление теоретических и эмпирических материалов в виде научного отчета по научно-исследовательской работе;</li> </ul> <p>4 Защита отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка научного сообщения по проблеме исследования;</li> <li>– выступление на научном семинаре по проблеме исследования.</li> </ul>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель практики	Закрепление теоретических знаний в области экологии и природопользования; овладение навыками профессиональной деятельности специалиста эколога.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10); способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11); способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6); способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПКС-2); способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду (ПКС-3); способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду (ПКС-4); способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p><b>Знать:</b> экологическое законодательство, нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, передовой отечественный и зарубежный опыт в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять нормативно-правовую документацию для осуществления профессиональной деятельности эколога; создавать и поддерживать безопасные условия на производстве; осуществлять первичный экологический учет; рассчитывать экологические платежи; отбирать пробы воды, воздуха, почвы; составлять экологическую отчетность; проводить экологический контроль; определять экологические нормативы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками командной работы; навыками составления экологической отчетности; навыками оценки и прогнозирования состояния окружающей среды по данным экологического мониторинга; оформления и представления полученных результатов.</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности (ТБ).</li> <li>2. Изучение организационной структуры предприятия (комитета, отдела, лаборатории), основополагающего документа (положение, Устав и т.п.).</li> <li>3. Изучение основных методов экологических исследований и проведения работ.</li> <li>4. Выполнение практических заданий с использованием изученных методов, инструкций организации.</li> <li>5. Сбор материалов.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

**Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

Цель практики	Закрепление, расширение и систематизация профессиональных теоретических знаний, приобретение практического опыта организации самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования в условиях производственной (научной, образовательной и др.) организации.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6); способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1); способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5); способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6); способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1); способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p><b>Иметь представление:</b> об основах организации научно-исследовательского процесса, его этапах.</p> <p><b>Знать:</b> основные методы экологических исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, анализ и синтез научной информации, использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии, геоэкологии и природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности, проектировать, представлять, защищать и распространять результаты научно-исследовательской деятельности, умеет организовывать процесс саморазвития, создавать и поддерживать в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыком командной работы, навыком применения базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования; навыком обработки и анализа результатов исследований, навыком решения элементарных задач с использованием информационно-коммуникационных.</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<p>1. Подготовительный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение и соблюдение правил техники безопасности производства инструментальных, технологических, полевых и камеральных работ;</li> <li>– ознакомление с организационной структурой и схемой предприятия, отделов и служб, с организацией охраны труда;</li> <li>– определение тематики, получение задания;</li> <li>– составление индивидуальных планов практики;</li> <li>– выбор методик, технологий;</li> </ul> <p>2. Производственный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с деятельностью производственных предприятий, организаций, научных центров, осуществляющих экологическую деятельность;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с организационно-управленческой структурой базы практики, с основными направлениями ее деятельности;</li> <li>– углубленное изучение производственных методов, приемов, технологий;</li> <li>– участие в производственном процессе организации;</li> </ul> <p>3. Итоговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обзор, анализ и оценка основных направлений деятельности базы практики;</li> <li>– составление библиографии по теме исследования;</li> <li>– составление и защита отчета по практике.</li> </ul>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель практики	Закрепление теоретических знаний и овладение профессиональными навыками и умениями в области научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности; решение конкретных задач подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) в соответствии с выбранной темой на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения и практических навыков, приобретенных за время прохождения предыдущих видов практики и опыта работы.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5); способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6); способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики (ОПК-4); способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5); способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6); способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1); способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p><b>Знать:</b> основные инструменты обеспечения экологической безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и обосновывать наиболее оптимальные способы реализации задач практики; выполнять сбор, использовать инструментальные методы исследования состояния окружающей среды; применять нормативно-методическую и законодательную базу; обработку и предоставление необходимых материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы; представлять и оформлять результаты работы в виде отчета по установленной форме и тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.</p> <p><b>Владеть:</b> методами геоэкологических исследований; опытом и навыками самостоятельной работы по решению проблем в области обеспечения экологической безопасности природопользования; методами принятия и реализации на основе полученных теоретических знаний управленческих решений, а также контроля их исполнения методами аналитической и самостоятельной научно-исследовательской работы; современными методами обработки и анализа информации.</p>
Краткая характеристика практики (ос-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка задачи практики.</li> <li>2. Сбор, обработка и анализ полученной информации: обработка и систематизация фактического и литературного материала.</li> </ol>

основные блоки и темы)	3. Научно-исследовательская работа студентов. 4. Оформление отчетной документации.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	9/324
Форма итогового контроля знаний	Зачет

<b>Учебная ознакомительная практика</b>	
Цель практики	Углубление и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения; приобретение навыков полевых работ, измерения и картирования.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3), способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4), способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7), способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1); способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p><b>Знать:</b> принципы проведения элементарных полевых исследований; методы диагностики и способы анализа пространственной изменчивости как отдельных компонентов ландшафта, так ландшафта в целом.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с традиционными и современными приборами и выполнять с их помощью измерения; применять различные методы исследования (маршрутный, профилирования, картографический, сравнительно-географический и др.); выполнять оценку геоэкологического состояния географических объектов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в команде, навыками полевых наблюдений геолого-геоморфологического, метеорологического, гидрологического характера, топографических измерений; навыками документирования результатов полевых наблюдений, решения расчетных задач, приемов картографирования, построения графиков и профилей, применения компьютерной обработки полученных данных, составления отчета.</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап.</li> <li>2. Полевой этап: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Топографические исследования.</li> <li>• Гидрометеорологические исследования.</li> <li>• Геолого-геоморфологические исследования.</li> </ul> </li> <li>3. Камеральный этап (обработка материалов, составление отчета).</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

<b>Учебная педагогическая практика</b>	
Цель практики	Ознакомление с учебно-воспитательным процессом, овладение основами педаго-

	гического мастерства и самостоятельного ведения учебно-воспитательной и преподавательской работы.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сфере (УК-9); способен проектировать и реализовывать образовательные программы и технологии (ПКС-6); способен реализовывать проекты и социальные инициативы в области экологии (ПКС-7).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<b>Иметь представление:</b> о содержании экологического образования и роли преподавателя; об основных тенденциях развития образовательной системы, о социальной значимости профессии педагога. <b>Знать:</b> основные понятия, категории организации и реализации образовательного процесса. <b>Уметь:</b> взаимодействовать с коллегами и обучающимися, организовывать учебный процесс с учётом индивидуальных особенностей учащегося. <b>Владеть:</b> базовыми навыками планирования долгосрочного учебного процесса.
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	1. Организационный блок. Проведение инструктажа по технике безопасности. Обсуждение направления учебной педагогической практики 2. Теоретический блок. Подготовка индивидуального задания. Формулировка плана работ. 3. Практический блок. Посещение занятий в общеобразовательных учреждениях. Разработка содержания и плана учебного занятия. Проведение учебного занятия. 4. Отчетный блок. Подготовка и представление отчёта о прохождении практики.
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

<b>Производственная педагогическая практика</b>	
Цель практики	Закрепление навыков ведения учебно-воспитательного процесса, развитие педа-

	гогического мастерства при помощи получения опыта долгосрочной преподавательской деятельности.
Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сфере (УК-9); способен проектировать и реализовывать образовательные программы и технологии (ПКС-6); способен реализовывать проекты и социальные инициативы в области экологии (ПКС-7).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p><b>Иметь представление:</b> о методах преподавания и организации учебного процесса.</p> <p><b>Знать:</b> механизм реализации учебного процесса.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать учебные программы занятий по экологии, использовать креативный и новаторский подход к педагогической деятельности; адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу.</p> <p><b>Владеть:</b> системным подходом в преподавании дисциплин, приёмами повышения собственного научного и культурного уровня; основными методами, методиками, технологией контроля качества образования, видами контрольно-измерительных материалов и процедурой осуществления контроля.</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный блок. Проведение инструктажа по технике безопасности. Обсуждение и выбор направления и места производственной практики.</li> <li>2. Теоретический блок. Формулировка плана работ. Сбор и обработка материалов для выполнения индивидуального задания. Подготовка учебной программы для проведения занятий по экологии</li> <li>3. Практический блок. Проведение занятий в общеобразовательных учреждениях. Разработка собственной учебной программы. Презентация программы посредством проведения открытого занятия.</li> <li>4. Отчетный блок. Подготовка и представление отчёта о прохождении практики.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	3/108
Форма итогового контроля знаний	Зачет

**Государственная итоговая аттестация: Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; Защита выпускной квалификационной работы**

Цель ГИА	Установление уровня подготовки выпускника образовательной организации высшего образования к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль.
Компетенции, формируемые в результате ГИА	<p><b><u>Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы:</u></b></p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5); способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6); способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7); способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9); способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10); способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11); способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1); способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики (ОПК-4); способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5); способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6); способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований (ПКС-1); способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПКС-2); способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду (ПКС-3); способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду (ПКС-4); способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации (ПКС-5); способен проектировать и реализовывать образовательные программы и технологии (ПКС-6); способен реализовывать проекты и социальные инициативы в области экологии (ПКС-7); способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).</p>

	<p><b><u>Защита выпускной квалификационной работы:</u></b></p> <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на госу-дарственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2); способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе ГИА	<p><b>Уметь:</b> анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход для решения профессиональных экологических задач; формулировать задачи и выбирать оптимальные способы их решения; применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде при решении задач в области экологии и природопользования; использованием информационно-коммуникационные, в том числе геоинформационные технологии для решения экологических задач; обрабатывать, анализировать, представлять, защищать результаты исследований; проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования; планировать и осуществлять документальное сопровождение производственной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в команде; способностью к деловому общению и коммуникации; методами экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности; навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики; навыками обеспечения безопасности при проведении экологических исследований; навыками ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду.</p>
Краткая характеристика ГИА	<p>Этапы выполнения выпускной квалификационной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор темы ВКР студентом и ее утверждение на кафедре.</li> <li>2. Утверждение тем ВКР Ученым советом Института живых систем.</li> <li>3. Составление плана и задания на выпускную квалификационную работу (совместно с научным руководителем).</li> <li>4. Исследование теоретических аспектов темы работы.</li> <li>5. Сбор, анализ и обобщение эмпирических данных по тематике ВКР.</li> <li>6. Формулирование выводов и рекомендаций.</li> <li>7. Оформление выпускной квалификационной работы.</li> <li>8. Представление работы на проверку научному руководителю.</li> <li>9. Проверка ВКР на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников (система «Антиплагиат»).</li> <li>10. Подготовка письменного отзыва научного руководителя (без оценки).</li> <li>11. Сдача работы на кафедру в установленный срок.</li> <li>12. Предварительная защита на выпускающей кафедре.</li> <li>13. Получение допуска к защите от заведующего кафедрой.</li> <li>14. Защита ВКР на заседании ГЭК.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	<p><b><u>Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы</u></b> – 4/144</p> <p><b><u>Защита выпускной квалификационной работы</u></b> – 2/72</p>
Форма итогового контроля знаний	Защита выпускной квалификационной работы

Цель изучения дисциплины	Повышение исходного уровня владения иностранным языком и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в областях профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4); способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> основную профессиональную и академическую терминологию английского языка в области экологии и природопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> понимать содержание профессиональных и академических текстов на английском языке; представлять доклады о собственной профессиональной и академической деятельности на английском языке.</p> <p><b>Владеть:</b> английским языком на уровне, позволяющем вести профессиональную коммуникацию; навыками адекватного реагирования в ситуациях академического и профессионального общения.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводная лекция. Входное тестирование.</li> <li>2. Основные понятия природопользования – терминологический словарь.</li> <li>3. Научные основы рационального природопользования и охраны окружающей среды.</li> <li>4. Основные мировые экологические проблемы.</li> <li>5. Концепция устойчивого развития.</li> <li>6. Опыт рационального природопользования за рубежом.</li> <li>7. Экологический мониторинг.</li> <li>8. Региональные экологические проблемы Калининградской области.</li> <li>9. Международный опыт и сотрудничество в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	2/72
Форма итогового контроля знаний	Зачет

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов теоретических и практических знаний о литогеохимических характеристиках янтареносной голубой земли, о россыпях палеогеновых и неогеновых отложений, о современных методах добычи янтаря.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности (ПКС-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> химические и физические свойства янтаря и их отличие от других ископаемых смол; область применения янтаря и других ископаемых смол; основные месторождения янтаря и геологический возраст их формирования; гипотезы происхождения балтийского янтаря; основные классификации ископаемых смол; генетические типы месторождений янтаря; историю добычи янтаря; использование и изучение балтийского янтаря; особенности Балтийско-Днепровской янтареносной субпровинции.</p> <p><b>Уметь:</b> отличать янтарь от янтаревидных смол и имитаций; различать условия формирования месторождений; составлять научные обзоры по теме курса.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа социальных условий формирования месторождений янтаря.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Географическое распределение янтаря и янтаревидных ископаемых смол.</li> <li>2. Факторы образования месторождений янтаря.</li> <li>3. Янтареносные отложения палеогена.</li> <li>4. Стратиграфия месторождений.</li> <li>5. Свойства янтаря и янтаревидных ископаемых смол.</li> <li>6. Янтарные инклюдзы.</li> </ol>
Трудоёмкость (з.е. / часы)	2/72
Форма итогового контроля знаний	Зачет