

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ИММАНУИЛА КАНТА**

Утверждено  
Ученым советом БФУ им. И. Канта  
Протокол № 42  
« 31 » *марта* 2021 г.  
Председатель  
Федоров А.А.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

**05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Профиль **Общий профиль**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

Очная

Калининград 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. Общая характеристика программы.....</b>	<b>3</b>
1.1. Цель (миссия) и задачи ОПОП.....	3
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	5
1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	5
1.4.1. Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность	5
1.4.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.....	6
1.5. Направленность (профиль) программы.....	8
1.6. Объем программы и сроки освоения.....	8
1.7. Планируемые результаты освоения программы.....	9
1.7.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	15
1.7.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	17
1.7.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	20
1.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	24
<b>II. Организационно-педагогические условия реализации программы.....</b>	<b>27</b>
<b>III. Учебный план подготовки по направлению (включая календарный     учебный график).....</b>	<b>29</b>
<b>IV. Рабочие программы дисциплин (модулей), включающие результаты     освоения дисциплины (модуля).....</b>	<b>31</b>
<b>V. Программы практик.....</b>	<b>31</b>
<b>VI. Формы аттестации по программе.....</b>	<b>33</b>
6.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.....	33
6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП бакалавриата.....	34
<b>VII. Фонд оценочных средств по программе.....</b>	<b>34</b>
<b>VIII. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания     знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,     характеризующие этапы формирования компетенций.....</b>	<b>37</b>
<b>IX. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие     общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников</b>	<b>41</b>
Приложение 1. Учебный план направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль.....	45
Приложение 2. Аннотации рабочих программ.....	46

## **I. Общая характеристика программы**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную БФУ им. И. Канта с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (ФГОС ВО).

ОПОП ВО регламентирует цели, содержание, ожидаемые результаты, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению и профилю подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качественную подготовку выпускников, ориентированных на все типы задач профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС ВО, при определении научно-исследовательского и экспертно-аналитического как основных.

### **1.1. Цель (миссия) и задачи ОПОП**

**Цель ОПОП 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль** – формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

**Миссия ОПОП 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль** состоит в подготовке высококвалифицированных кадров, конкурентоспособных на общероссийском и региональном рынке труда, владеющих современными знаниями и практическими навыками в сфере экологии и природопользования.

#### **Задачи ОПОП:**

- формирование творческих и личностных качеств выпускника, необходимых для реализации деятельности в области экологии и природопользования;
- приобретение профессиональных знаний, навыков и опыта для ведения деятельности в области экологии и природопользования;
- развитие стратегического мышления в сфере экологии и природопользования с учетом принципов устойчивого развития территорий;

- приобретение навыков применения на практике передовых информационных технологий;
- ориентация программы на перспективы ее применения в условиях отечественных (региональных) и зарубежных рынков труда;
- создание системы эффективной подготовки кадров в сфере экологии и природопользования, владеющих актуальными компетенциями;
- ориентация будущих выпускников на дальнейшую научно-исследовательскую и преподавательскую деятельность;
- структуризация образовательной программы с учетом вектора развития современного общества.

## 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 №894;
- Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Минтруда России от 07.09.2020 №569н;
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Минтруда России от 18.10.2013 №544н;
- Устав ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта».

### **1.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам**

По итогам освоения образовательной программы и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

Выпускник, успешно закончивший образовательную программу высшего образования уровня бакалавриата, благодаря сформированным компетенциям по решению профессиональных задач в сфере экологии и природопользования, готов приступить к эффективной профессиональной деятельности сразу после окончания вуза. Выпускники данной программы найдут применение полученным знаниям и приобретенным навыкам в научно-исследовательских организациях, экологических подразделениях или проектных группах предприятий, государственных структур и некоммерческих организаций. Освоив ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», выпускник может продолжить образование в магистратуре.

### **1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

#### **1.4.1. Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность**

- 01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды);  
сфера охраны окружающей среды;  
сфера управления природопользованием;  
сфера нормирования в области охраны окружающей среды;  
сфера мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды;  
сфера оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;  
сфера охраны природных объектов;  
сфера экологического менеджмента и аудита;

сфера экологического надзора и контроля.

#### **1.4.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный;
- организационно-управленческий;
- контрольно-надзорный;
- экспертно-аналитический;
- педагогический;
- культурно-просветительский.

Выпускник, освоивший программу 05.03.06 «Экология и природопользование», должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

##### **научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности выпускников:**

- применение на практике методов и средств планирования и организации геоэкологических исследований;
- применение методов анализа научных данных;
- применение современных технических средств в исследованиях;
- оформление результатов научно-исследовательских работ;
- применение профессиональных знаний для решения научно-исследовательских задач в профессиональной сфере;

##### **проектно-производственный тип задач профессиональной деятельности выпускников:**

- выявление в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающих основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду;
- проведение экологического анализа проектов, технологий и оборудования;
- участие в разработке практических рекомендаций по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду;

##### **организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности выпускников:**

- применение нормативно-правовой документации в области охраны окружающей среды;
- участие в организации и проведении мониторинговых исследований геоэкологической направленности на глобальном, национальном и региональном уровне;
- использование геоэкологической информации для принятия управленческих решений в области экологии и природопользования;

**контрольно-надзорный тип задач профессиональной деятельности выпускников:**

- планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- применение методической документацию в области охраны окружающей среды для разработки программы производственного экологического контроля;

**экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности выпускников:**

- участие в подготовке документации для экологической экспертизы различных видов проектов;
- участие в экспертизе природоохранных решений в области экологии и природопользования;
- участие в оценке состояния объектов различного генезиса и уровня антропогенной трансформации;
- применение нормируемых параметров и характеристик при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды;

**педагогический тип задач профессиональной деятельности выпускников:**

- планирование и осуществление учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой;
- применение современных образовательных технологий;
- проведение учебных занятий с учетом достижений в области педагогической и психологической наук, современных информационных технологий и методик обучения;
- разработка рабочих программ по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и их выполнение;

## **культурно-просветительский тип задач профессиональной деятельности выпускников:**

- популяризация экологических знаний, формирование у разных слоев населения экологического сознания, направленного на природосбережение и сохранение природного и культурного наследия;
- информационное обеспечение культурно-просветительских и краеведческих аспектов деятельности государственных и общественных организаций в области экологии и природопользования;
- участие в организации работы экологической направленности в общественных организациях, учреждениях образования и др.;
- организация самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской.

### **1.5. Направленность (профиль) программы**

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» представлено Общим профилем. Перечень дисциплин, раскрывающих Общий профиль, представлен в учебном плане направления (приложение 1).

### **1.6. Объем программы и сроки освоения**

Обучение по программе бакалавриата 05.03.06 «Экология и природопользование» в БФУ им. И. Канта осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.



Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

### 1.7. Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО, включают универсальные (УК) и общепрофессиональные (ОПК) компетенции, установленные на основе ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»; самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), определенные, исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», рекомендаций работодателей (таблица 1).

Таблица 1

Направление 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль  
Справочник компетенций

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Б1.О.06	6 Модуль: Методы исследований и информационные технологии
Б1.О.06.01	Методы геоэкологических исследований
Б1.О.06.02	Информационно-коммуникационные технологии в экологии и природопользовании
Б1.О.06.05	Проектирование и проведение научных исследований
Б1.В.06	7 Модуль: Экологическое нормирование и мониторинг окружающей среды
Б1.В.06.02	Геоэкологический мониторинг
Б1.В.09	10 Модуль: Управление в области природопользования
Б1.В.09.02	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Б1.О.01	1 Модуль: Гуманитарные дисциплины
Б1.О.01.04	Основы права. Коррупционные риски
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Б1.О.03	3 Модуль: Психолого-педагогические дисциплины
Б1.О.03.02	Основы социального взаимодействия и коммуникации
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б2.В.02(У)	Учебная педагогическая практика
Б2.В.03(П)	Производственная педагогическая практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Б1.О.02	2 Модуль: Иностранный язык
Б1.О.02.01	Иностранный язык
Б1.О.03	3 Модуль: Психолого-педагогические дисциплины
Б1.О.03.02	Основы социального взаимодействия и коммуникации
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б2.В.02(У)	Учебная педагогическая практика
Б2.В.03(П)	Производственная педагогическая практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Понятийная база в экологии и природопользовании
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Б1.О.01	1 Модуль: Гуманитарные дисциплины
Б1.О.01.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.01.02	Философия
Б1.О.03	3 Модуль: Психолого-педагогические дисциплины
Б1.О.03.02	Основы социального взаимодействия и коммуникации
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Б1.О.03	3 Модуль: Психолого-педагогические дисциплины

Б1.О.03.02	Основы социального взаимодействия и коммуникации
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.О.12	Физическая культура и спорт
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-8	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
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Б1.О.03	3 Модуль: Психолого-педагогические дисциплины
Б1.О.03.01	Педагогика и адаптивная психология
Б2.В.02(У)	Учебная педагогическая практика
Б2.В.03(П)	Производственная педагогическая практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Б1.О.01	1 Модуль: Гуманитарные дисциплины
Б1.О.01.03	Основы экономики и финансовая грамотность
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Б1.О.01	1 Модуль: Гуманитарные дисциплины
Б1.О.01.04	Основы права. Коррупционные риски
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
Б1.О.04	4 Модуль: Математические и естественно-научные дисциплины
Б1.О.04.01	Высшая математика с основами математической статистики
Б1.О.04.02	Физика
Б1.О.04.03	География

Б1.О.04.04	Химия
Б1.О.04.05	Биология
Б1.О.04.06	Биоразнообразие с основами биогеографии
Б1.О.04.07	Климаты Земли
Б1.О.04.08	Гидрология суши
Б1.О.04.09	Геология с основами геоморфологии
Б1.О.04.11	Общая океанология
Б1.О.04.12	Геохимия и геофизика окружающей среды
Б1.О.04.13	Ландшафтоведение
Б1.О.04.14	Почвоведение с основами географии почв
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
Б1.О.05	5 Модуль: Геоэкология и природопользование
Б1.О.05.01	Общая экология
Б1.О.05.02	Геоэкология и устойчивое развитие
Б1.О.05.03	Основы природопользования
Б1.О.07	10 Модуль: Управление в области природопользования
Б1.О.07.01	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.04	4 Модуль: Математические и естественно-научные дисциплины
Б1.О.04.10	Геодезия и пространственные исследования
Б1.О.06	6 Модуль: Методы исследований и информационные технологии
Б1.О.06.01	Методы геоэкологических исследований
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
Б1.О.07	10 Модуль: Управление в области природопользования
Б1.О.07.01	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
Б1.О.06	6 Модуль: Методы исследований и информационные технологии
Б1.О.06.02	Информационно-коммуникационные технологии в экологии и природополь-

	зовании
Б1.О.06.03	Цифровая картография и геоинформационные системы
Б1.О.06.04	Экологическое картографирование
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
Б1.О.06	6 Модуль: Методы исследований и информационные технологии
Б1.О.06.05	Проектирование и проведение научных исследований
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
ПКС-1	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований
Б1.В.05	6 Модуль: Методы исследований и информационные технологии
Б1.В.05.01	Основы гидрохимии
Б1.В.05.02	Методы статистической обработки геоэкологической информации
Б1.В.05.03	Математические основы оценки состояния окружающей среды
Б1.В.05.ДВ.01.01	Дистанционное зондирование и цифровая обработка изображений
Б1.В.05.ДВ.01.02	Фотограмметрия и геоинформатика
Б1.В.06	7 Модуль: Экологическое нормирование и мониторинг окружающей среды
Б1.В.06.02	Геоэкологический мониторинг
Б1.В.06.03	Геоэкологические базы данных
Б1.В.08	9 Модуль: Прикладная экология
Б1.В.08.09	Биоиндикация загрязнения окружающей среды
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ПКС-8	Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности
Б1.В.08	9 Модуль: Прикладная экология
Б1.В.08.01	Урбоэкология
Б1.В.08.02	Видеоэкология
Б1.В.08.03	Рекреационная экология
Б1.В.08.04	Геоэкология океанов и морей
Б1.В.08.05	Экология и природопользование в Балтийском регионе
Б1.В.08.06	Охраняемые природные территории
Б1.В.08.07	Экологический дизайн территорий
Б1.В.08.08	Экология человека
Б1.В.09	10 Модуль: Управление в области природопользования
Б1.В.09.04	Морское пространственное планирование
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.О.05(Пд)	Производственная преддипломная практика

Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Понятийная база в экологии и природопользовании
ФТД.02	Геология месторождений янтаря
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный	
ПКС-2	Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
Б1.В.06	7 Модуль: Экологическое нормирование и мониторинг окружающей среды
Б1.В.06.01	Техногенные системы и экологический риск
Б1.В.07	8 Модуль: Экология производства
Б1.В.07.01	Промышленная экология
Б1.В.07.02	Технологии защиты окружающей среды
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий	
ПКС-3	Способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду
Б1.В.06	7 Модуль: Экологическое нормирование и мониторинг окружающей среды
Б1.В.06.01	Нормирование и снижение воздействия на окружающую среду
Б1.В.07	8 Модуль: Экология производства
Б1.В.07.01	Промышленная экология
Б1.В.09	10 Модуль: Управление в области природопользования
Б1.В.09.01	Экологический менеджмент и аудит
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-надзорный	
ПКС-4	Способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
Б1.В.06	7 Модуль: Экологическое нормирование и мониторинг окружающей среды
Б1.В.06.01	Нормирование и снижение воздействия на окружающую среду
Б1.В.07	8 Модуль: Экология производства
Б1.В.07.02	Технологии защиты окружающей среды
Б1.В.07.ДВ.01.01	Производственно-экологический контроль
Б1.В.07.ДВ.01.02	Производственно-экологический мониторинг
Б1.В.09	10 Модуль: Управление в области природопользования
Б1.В.09.03	Экологическая документация предприятия
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический	
ПКС-5	Способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации
Б1.В.06	7 Модуль: Экологическое нормирование и мониторинг окружающей среды
Б1.В.06.ДВ.01.01	Химико-экологическая экспертиза
Б1.В.06.ДВ.01.02	Основы химического анализа
Б1.В.06.01	Нормирование и снижение воздействия на окружающую среду
Б1.В.07	8 Модуль: Экология производства
Б1.В.07.03	Обращение с отходами производства и потребления
Б1.В.07.ДВ.01.01	Производственно-экологический контроль
Б1.В.07.ДВ.01.02	Производственно-экологический мониторинг

Б1.В.09	10 Модуль: Управление в области природопользования
Б1.В.09.02	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза
Б1.В.09.03	Экологическая документация предприятия
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический	
ПКС-6	Способен проектировать и реализовывать образовательные программы и технологии
Б1.В.02	3 Модуль: Психолого-педагогические дисциплины
Б1.В.02.01	Технологии преподавания экологии и экологическое образование
Б2.В.02(У)	Учебная педагогическая практика
Б2.В.03(П)	Производственная педагогическая практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: культурно-просветительский	
ПКС-7	Способен реализовывать проекты и социальные инициативы в области экологии
Б1.В.02	3 Модуль: Психолого-педагогические дисциплины
Б1.В.02.01	Технологии преподавания экологии и экологическое образование
Б2.В.02(У)	Учебная педагогическая практика
Б2.В.03(П)	Производственная педагогическая практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

### 1.7.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации, методы системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты для решения поставленной задачи УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных профессиональных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Применяет необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Формулирует задачи в рамках поставленной цели, анализирует альтернативные варианты их решения УК-2.3. Оценивает пути решения поставленных задач, выбирает оптимальный способ их реализации
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3.2. Определяет стратегию сотрудничества, владеет основными способами социального вза-

		<p>и взаимодействия для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.3. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, эффективно взаимодействует с другими членами команды</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Владеет навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей</p> <p>УК-4.2 Ведет переписку и разговор с соблюдением этики делового общения на государственном языке Российской Федерации</p> <p>УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке, ведет диалог общего и делового характера.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий</p> <p>УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p> <p>УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.3. Владеет навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Знает закономерности функционирования здорового организма, принципы распределения физических нагрузок</p> <p>УК-7.2. Знает виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в професси-</p>	<p>УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.1. Умеет создавать и поддерживать без-</p>



	ональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	опасные условия жизнедеятельности, различать факторы, приводящие к опасным ситуациям, предотвращать их возникновение, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний УК-8.3. Владеет методами прогнозирования опасных и чрезвычайных ситуаций
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики УК-10.2. Принимает обоснованные экономические решения в профессиональной сфере УК-10.3. Осуществляет грамотное финансовое поведение в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знает действующее антикоррупционное законодательство, понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями УК-11.2. Применяет на практике правовые нормы противодействия коррупционному поведению, дает его оценку УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

### 1.7.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов	ОПК-1.1. Использует базовые знания математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2. Применяет базовые знания физиче-

	<p>наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p>ских законов и физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.3. Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.4. Использует знания биологии, биоразнообразия и биогеографии для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования</p>
<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Применяет теоретические знания и практические навыки в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны окружающей среды, устойчивого развития для решения задач в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2. Владеет навыками решения прикладных задач в профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет методы геоэкологических исследований для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-3.2. Использует стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для оценки состояния компонентов окружающей среды</p> <p>ОПК-3.3. Применяет методы геодезических измерений при проведении работ экологической направленности</p> <p>ОПК-3.4. Применяет методы пространственных исследований при проведении работ экологической направленности</p>
	<p>ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</p>	<p>ОПК-4.1. Применяет знания основ федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами</p> <p>ОПК-4.2. Имеет представление о системе государственного управления в области природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики</p>
<p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны при-</p>	<p>ОПК-5.1. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-5.2. Применяет знания в области цифровой картографии, экологического картографирования, ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и ви-</p>

	роды с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	зуализации экологических данных
Распространение результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе

### 1.7.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, рекомендации работодателей)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
<p>Применение на практике методов и средств планирования и организации геоэкологических исследований;</p> <p>Применение методов анализа научных данных;</p> <p>Применение современных технических средств в исследованиях;</p> <p>Оформление результатов научно-исследовательских работ;</p> <p>Применение профессиональных знаний для решения научно-исследовательских задач в профессиональной сфере</p>	<p>Природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные и др. системы, их компоненты</p>	<p>ПКС-1 Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу результатов исследований</p>	<p>ПКС-1.1. Знает и применяет на практике методы и средства планирования и организации исследований в области экологии и природопользования</p> <p>ПКС-1.2. Знает и применяет на практике методы обобщения и обработки информации в области экологии и природопользования</p> <p>ПКС-1.3. Оформляет результаты научно-исследовательских работ в области экологии и природопользования</p>	<p>Рекомендации работодателей</p>
		<p>ПКС-8 Способен использовать теоретические основы прикладной и региональной экологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-8.1. Оценивает состояние и изменение компонентов природных и антропогенных систем</p> <p>ПКС-8.2. Выявляет региональные особенности проявления проблем в области экологии и природопользования</p> <p>ПКС-8.3. Разрабатывает мероприятия по оптимизации природопользования и охране окружающей среды</p>	<p>Рекомендации работодателей</p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный</b>				
<p>Выявление в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающих основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду;</p> <p>Проведение экологического анализа проектов, технологий и обо-</p>	<p>Природно-хозяйственные и производственные системы</p>	<p>ПКС-2 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в</p>	<p>ПКС-2.1. Выявляет в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду</p> <p>ПКС-2.2. Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению)</p>	<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p>

рудования; Участие в разработке практических рекомендаций по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду		организации	негативного воздействия на окружающую среду ПКС-2.3. Обосновывает мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i></b>				
Применение нормативно-правовой документации в области охраны окружающей среды; Участие в организации и проведении мониторинговых исследований геоэкологической направленности на глобальном, национальном и региональном уровне; Использование геоэкологической информации для принятия управленческих решений в области экологии и природопользования	Природно-хозяйственные и производственные системы	ПКС-3 Способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПКС-3.1. Определяет нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду ПКС-3.2. Применяет документацию по предельно допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов, в организации ПКС-3.3. Определяет размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <i>контрольно-надзорный</i></b>				
Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду; Применение методической документации в области охраны окружающей среды для разработки программы производственного экологического контроля	Природно-хозяйственные и производственные системы	ПКС-4 Способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПКС-4.1. Применяет методическую документацию в области охраны окружающей среды для разработки программы производственного экологического контроля в организации ПКС-4.2. Выявляет нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации ПКС-4.3. Оформляет программу производственного экологического контроля, план	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)

			мероприятий по охране окружающей среды или программу повышения экологической эффективности ПКС-4.4. Выявляет приоритетные экологические задачи для организации	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>				
Участие в подготовке документации для экологической экспертизы различных видов проектов; Участие в экспертизе природоохранных решений в области экологии и природопользования; Участие в оценке состояния объектов различного генезиса и уровня антропогенной трансформации; Применение нормируемых параметров и характеристик при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды	Природно-хозяйственные и производственные системы	ПКС-5 Способен осуществлять оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации	ПКС-5.1. Оформляет материалы по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и по обращению с отходами для предоставления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности организации ПКС-5.2. Ведет отчетную документацию по природоохранной деятельности организации в электронном виде ПКС-5.3. Систематизирует материалы первичного учета отходов и производственного экологического контроля в организации	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b>				
Планирование и осуществление учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой; Применение современных образовательных технологий; Проведение учебных занятий с учетом достижений в области педагогической и психологической наук, современных информационных технологий и мето-	Образование, просвещение	ПКС-6 Способен проектировать и реализовывать образовательные программы и технологии	ПКС-6.1. Применяет современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы ПКС-6.2. Планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой ПКС-6.3. Разрабатывает рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивает ее выполнение	01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)

<p>дик обучения; Разработка рабочих программ по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и их выполнение</p>				
<b>Тип задач профессиональной деятельности: культурно-просветительский</b>				
<p>Популяризация экологических знаний, формирование у разных слоев населения экологического сознания, направленного на природосбережение и сохранение природного и культурного наследия; Информационное обеспечение культурно-просветительских и краеведческих аспектов деятельности государственных и общественных организаций в области экологии и природопользования; Участие в организации работы экологической направленности в общественных организациях, учреждениях образования и др.; Организация самостоятельной деятельности обучающихся, в том числе исследовательской</p>	<p>Образование, просвещение, культура</p>	<p>ПКС-7 Способен реализовывать проекты и социальные инициативы в области экологии</p>	<p>ПКС-7.1. Организует самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую, в области экологии ПКС-7.2. Использует подходы, методы и приемы организации проектной и просветительской деятельности в области экологии, охраны окружающей среды в рамках воспитательной работы</p>	<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) Рекомендации работодателей</p>

## **1.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками БФУ им. И. Канта, а также лицами, привлекаемыми БФУ им. И. Канта к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников БФУ им. И. Канта отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70% численности педагогических работников БФУ им. И. Канта, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых БФУ им. И. Канта к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5% численности педагогических работников БФУ им. И. Канта, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых БФУ им. И. Канта к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

К учебному процессу (руководство курсовыми и выпускными квалификационными работами, учебными и производственными практиками и др.) привлекаются работодатели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

Не менее 60% численности педагогических работников БФУ им. И. Канта и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности БФУ им. И. Канта на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о ведущем профессорско-преподавательском составе, обеспечивающем реализацию дисциплин образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» представлены в таблице 2.



Таблица 2

Профессорско-преподавательский состав, участвующий в реализации образовательной программы

№ п/п	Ф.И.О. преподавателя	Ученая степень, ученое звание	Должность	Преподаваемые дисциплины
1.	Зотов С.И.	д.г.н., профессор	профессор кафедры географии океана	Основы природопользования; Производственная преддипломная практика; ГИА
2.	Гриценко В.А.	д.ф.-м.н., профессор	профессор кафедры географии океана	Общая океанология; Математические основы оценки состояния окружающей среды; Производственная преддипломная практика; ГИА
3.	Белов Н.С.	к.г.н.	доцент кафедры географии океана	География; Геодезия и пространственные исследования; Методы геоэкологических исследований; Информационно-коммуникационные технологии в экологии и природопользовании; Цифровая картография и геоинформационные системы; Экологическое картографирование; Дистанционное зондирование и цифровая обработка изображений; Фотограмметрия и геоинформатика; Производственная преддипломная практика; ГИА
4.	Волкова И.И.	к.г.н., доцент	зав. кафедрой географии океана, доцент кафедры географии океана	Биология; Биоразнообразие с основами биогеографии; Геоэкология и устойчивое развитие; Геоэкологический мониторинг; Видеоэкология; Экологический дизайн территорий; Экология человека; Производственная преддипломная практика; ГИА
5.	Деменчук Е.Ю.	к.х.н., доцент	доцент кафедры географии океана	Основы гидрохимии; Химико-экологическая экспертиза; Основы химического анализа; Производственно-экологический контроль; Производственно-экологический мониторинг; Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная преддипломная практика; ГИА
6.	Королева Ю.В.	к.г.н., доцент	доцент кафедры географии океана	Химия; Геохимия и геофизика окружающей среды; Нормирование и снижение воздействия на окружающую среду; Техногенные системы и экологический риск; Химико-экологическая экспертиза; Основы химического анализа; Промышленная экология; Технологии защиты окружающей среды; Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная преддипломная практика; ГИА

7.	Михневич Г.С.	к.г.н.	доцент кафедры географии океана	Климаты Земли; Гидрология суши; Геология с основами геоморфологии; Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)); Учебная ознакомительная практика; Производственная практика (научно-исследовательская работа); Производственная преддипломная практика; ГИА
8.	Романчук А.Ю.	к.б.н., доцент	доцент кафедры географии океана	Общая экология; Обращение с отходами производства и потребления; Биоиндикация загрязнения окружающей среды; Экологический менеджмент и аудит; Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза; Экологическая документация предприятия; Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная преддипломная практика; ГИА
9.	Станченко Л.Ю.	к.г.н.	доцент кафедры географии океана	Ландшафтоведение; Почвоведение с основами географии почв; Учебная ознакомительная практика; Производственная преддипломная практика; ГИА
10.	Шаплыгина Т.В.	к.г.н.	доцент кафедры географии океана	Геоэкология и устойчивое развитие; Основы природопользования; Экологическое картографирование; Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; Геоэкологический мониторинг; Урбоэкология; Рекреационная экология; Охраняемые природные территории; Экологический дизайн территорий; Экология человека; Производственная преддипломная практика; ГИА
11.	Баширова Л.Д.	к.г.-м.н.	заместитель директора по научной работе заведующая лабораторией геологии Атлантики Атлантического отделения Института Океанологии РАН	Климаты Земли; Проектирование и проведение научных исследований; Производственная преддипломная практика; ГИА
12.	Бубнова Е.С.	к.г.н.	научный сотрудник лаборатории геоэкологии Атлантического отделения Института Океанологии РАН	Понятийная база в экологии и природопользовании
13.	Мычко Э.В.	к.г.-м.н.	научный сотрудник лаборатории геологии Атлантики Атлантического отделения Института Океанологии РАН	Геология месторождений янтаря

14.	Напреенко М.Г.	к.б.н.	научный сотрудник лаборатории геологии Атлантики Атлантического отделения Института Океанологии РАН; учитель биологии и химии гимназии «Вектор»	Гидрология суши; Технологии преподавания экологии и экологическое образование; Учебная педагогическая практика; Производственная педагогическая практика
15.	Ульянова М.О.	к.г.н.	ведущий научный сотрудник, заведующая лабораторией геоэкологии Атлантического отделения Института Океанологии РАН	Методы геоэкологических исследований; Геоэкология океанов и морей; Экология и природопользование в Балтийском регионе; Морское пространственное планирование; Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)); Учебная ознакомительная практика; Производственная практика (научно-исследовательская работа); Производственная преддипломная практика; ГИА
16.	Чечко В.А.	к.г.-м.н.	старший научный сотрудник лаборатории прибрежных систем Атлантического отделения Института Океанологии РАН	Геохимия и геофизика окружающей среды
17.	Килесо А.В.	б/с	ст. преподаватель кафедры географии океана	Высшая математика с основами математической статистики; Геодезия и пространственные исследования; Общая океанология; Методы статистической обработки геоэкологической информации; Геоэкологические базы данных; Учебная ознакомительная практика

## II. Организационно-педагогические условия реализации программы

В соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется:

- учебным планом с учетом его профиля;
- годовым календарным учебным графиком;
- рабочими программами учебных дисциплин;
- программами учебных и производственных практик;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Ресурсное обеспечение ОПОП БФУ им. И. Канта формируется на основе требований к условиям реализации основной профессиональной образовательной

программы бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям). Рабочие программы дисциплин представлены в локальной сети БФУ им. И. Канта. Внеаудиторная работа обучающихся имеет методическое сопровождение.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде БФУ им. И. Канта из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории БФУ им. И. Канта, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда БФУ им. И. Канта обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень электронных ресурсов, доступных студентам, преподавателям и сотрудникам БФУ им. И. Канта:

- ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>);
- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>);
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
- ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).

Уровень материально-технического обеспечения ОПОП 05.03.06 «Экология и природопользование» позволяет обеспечить проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-

исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом вуза, и соответствует действующим противопожарным правилами и нормами.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде БФУ им. И. Канта.

БФУ им. И. Канта располагает компьютерными классами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет, оснащенными компьютерами. Поддерживается собственный сайт [www.kantiana.ru](http://www.kantiana.ru), электронная почта. БФУ им. И. Канта обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Материально-техническая база реализации ОПОП 05.03.06 «Экология и природопользование» включает: компьютерный класс с выходом в Интернет и специализированным программным обеспечением (QGIS, CorelDRAW, Mathcad, Microsoft Office и др.); лабораторию химической экспертизы; лабораторию морского природопользования; Морскую учебно-научную станцию БФУ им. И. Канта; мобильную лабораторию экологического мониторинга (Экомобиль) на базе автомобиля Урал; портативные химические лаборатории; комплекс современного химического, гидрологического, метеорологического, топографо-геодезического оборудования и др.

### **III. Учебный план подготовки по направлению (включая календарный учебный график)**

Календарный учебный график отражает последовательность реализации ОПОП ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

График реализации соответствующей образовательной программы отражает распределение 208 недель за весь период четырехлетнего обучения и включает:

- теоретическое обучение – 146 недель;
- практики – 20 недель;

- учебная технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 недели;
- учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)) – 2 недели;
- учебная ознакомительная практика – 2 недели;
- учебная педагогическая практика – 2 недели;
- производственная технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 недели;
- производственная практика (научно-исследовательская работа) – 2 недели;
- производственная педагогическая практика – 2 недели;
- производственная преддипломная практика – 6 недель;
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы – 4 недели;
- каникулы – 35 4/6 недели;
- нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) – 2 2/6 недели.

График учебного процесса представлен в приложении 1.

В учебном плане ОПОП по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП, обеспечивающих формирование компетенций на основе ФГОС ВО.

Дисциплины сведены в 10 модулей:

1 Модуль: Гуманитарные дисциплины

2 Модуль: Иностранный язык

3 Модуль: Психолого-педагогические дисциплины

4 Модуль: Математические и естественно-научные дисциплины

5 Модуль: Геоэкология и природопользование

6 Модуль: Методы исследований и информационные технологии

7 Модуль: Экологическое нормирование и мониторинг окружающей среды

8 Модуль: Экология производства

9 Модуль: Прикладная экология

10 Модуль: Управление в области природопользования

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 53,8% общего объема программы бакалавриата.

Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Учебный план представлен в приложении 1.

#### **IV. Рабочие программы дисциплин (модулей), включающие результаты освоения дисциплины (модуля)**

Рабочие программы дисциплин ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль разработаны для всех дисциплин учебного плана в полном объеме и размещены на портале БФУ им. И. Канта (<http://lms-3.kantiana.ru/>).

Все рабочие программы прошли рассмотрение и утверждение на заседаниях Ученого совета Института живых систем. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин представлены в приложении 2.

#### **V. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (Общий профиль) в раздел основной профессиональной образовательной программы «Практика» входят учебная и производственная практики.

##### ***Учебная практика.***

Типы учебной практики: ознакомительная; технологическая (проектно-технологическая); педагогическая; научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Учебная практика реализуется в течение 3-х лет (во 2-м семестре 1, 2 и 3 курсов). Общая продолжительность учебной практики составляет 8 недель (4 недели на 1-м курсе, по 2 недели на 2-ом и 3-ем курсах).

Учебная практика проводится на базе практик БФУ им. И. Канта (пос. Рыбное), на кафедре географии океана, в лабораториях Института живых систем, в Атлантическом отделении Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН и других организациях различных организационно-правовых форм, осуществляющих научно-исследовательскую, педагогическую деятельность, деятельность в области экологии и природопользования. С целью реализации практикоориентированного обучения экологической направленности создан Ресурсный центр практической подготовки обучающихся по направлению «Экология и природопользование».

Лаборатории и кафедра географии океана обладают высоким кадровым потенциалом, руководители имеют большой опыт научно-исследовательской и педагогической деятельности. Для проведения практик привлекаются сторонние организации, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

### ***Производственная практика.***

Типы производственной практики: технологическая (проектно-технологическая); педагогическая; преддипломная; научно-исследовательская работа.

Производственная практика проводится на 2, 3 и 4 курсах в течение 12 недель, в том числе, преддипломная – 6 недель.

Производственная практика проводится на кафедре географии океана, в лабораториях Института живых систем, в Атлантическом отделении Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН и других организациях различных организационно-правовых форм, осуществляющих научно-исследовательскую, педагогическую деятельность, деятельность в области экологии и природопользования. С целью реализации практикоориентированного обучения экологической направленности создан Ресурсный центр практической подготовки обучающихся по направлению «Экология и природопользование».

С рядом организаций БФУ им. И. Канта в настоящее время связан договорными отношениями: Атлантическое отделение Института Океанологии им. П.П. Ширшова РАН; Балтийское аэрогеодезическое предприятие (АО «БалТАГП») и др. В процессе реализации основной профессиональной образовательной программы перечень учреждений и организаций может быть изменен и дополнен.

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. В этом случае от Института живых систем в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия). При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

Для выполнения выпускной квалификационной работы студенты проходят преддипломную практику.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и их состоянием здоровья.

Все виды практик обеспечены рабочими программами, которые размещены на портале БФУ им. И. Канта: <http://lms-3.kantiana.ru/>. В приложении 2 представлены аннотации программ практик.



## **VI. Формы аттестации по программе**

В соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (Общий профиль) оценка качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

### **6.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются БФУ им. И. Канта самостоятельно (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных нормативных актах БФУ им. И. Канта.

Промежуточная аттестация студентов может проводиться в форме: экзамена, зачета, зачета с оценкой. Формы аттестации по каждой дисциплине и практике определяются учебным планом.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся БФУ им. И. Канта создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности БФУ им. И. Канта разрабатывает порядок и создает условия для привлечения к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов: работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

## **6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП бакалавриата**

Государственная итоговая аттестация выпускника образовательной организации высшего образования является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен не предусмотрен.

БФУ им. И. Канта самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, что отражено в программе ГИА.

БФУ им. И. Канта определяет требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний на основе Порядка проведения Государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636), утвержденного, в том числе, с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## **VII. Фонд оценочных средств по программе**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов в ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта» регламентируется действующим внутривузовским положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся БФУ им. И. Канта создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Фонды оценочных средств отражены в рабочих программах дисциплин и практик и включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Итоговая аттестация выпускников образовательной организации высшего образования является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является 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.

Продолжительность государственной итоговой аттестации составляет 4 недели – 216 часов (6 ЗЕ):

- подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы – 144 часа (4 ЗЕ);
- защита выпускной квалификационной работы – 72 часа (2 ЗЕ).

Выпускная квалификационная работа бакалавра является заключительным этапом освоения образовательной программы и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

Выпускная квалификационная работа позволяет оценить:

- уровень профессиональной эрудиции выпускника;
- уровень профессиональной компетентности выпускника в процессе решения учебно-исследовательских задач в области экологии и природопользования;
- способность выпускника к научной и практической деятельности;
- умение планировать, проводить и оформлять необходимые исследования;
- умение выпускника применять теоретические знания для решения конкретных исследовательских задач в области экологии и природопользования;
- умение выполнять и оформлять учебно-исследовательскую работу;
- умение ввести научную дискуссию и защищать собственную позицию.

Последовательность выполнения выпускной квалификационной работы предполагает следующие этапы:

1. Выбор темы ВКР студентом и ее утверждение на кафедре.
2. Утверждение тем ВКР Ученым советом Института живых систем.
3. Составление плана и задания на выпускную квалификационную работу (совместно с научным руководителем).
4. Исследование теоретических аспектов темы работы.
5. Сбор, анализ и обобщение эмпирических данных по тематике ВКР.
6. Формулирование выводов и рекомендаций.

7. Оформление выпускной квалификационной работы.
8. Представление работы на проверку научному руководителю.
9. Проверка ВКР на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников (система «Антиплагиат»).
10. Подготовка письменного отзыва научного руководителя (без оценки).
11. Сдача работы на кафедру в установленный срок.
12. Предварительная защита на выпускающей кафедре.
13. Получение допуска к защите от заведующего кафедрой.
14. Защита ВКР на заседании ГЭК.

При выборе темы студенты руководствуются утвержденной тематикой ВКР по направлению подготовки бакалавров 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль. На этапе формирования тем студент может предложить свою тематику исследования, которая рассматривается представителями профессионального сообщества и в случае положительного решения, включается в общий список тем ВКР для его последующего утверждения Ученым советом Института живых систем.

Также тематика ВКР может формироваться заказчиками, которые заинтересованы в получении конкретных результатов при согласовании со студентом и руководителем ВКР.

После выбора темы ВКР выпускник обращается к научному руководителю для получения задания на выполнение ВКР.

Каждому студенту, выполняющему ВКР по направлению подготовки бакалавров 05.03.06 «Экология и природопользование» Общий профиль, назначается руководитель, в том числе из числа заказчиков (потенциальные работодатели; руководители практик со стороны предприятия/организации/компании; руководители и сотрудники административно-управленческих подразделений университета, профиль деятельности которых соответствует виду будущей профессиональной деятельности обучающегося; руководители научных лабораторий, научно-образовательных центров и иных научных подразделений университета, заинтересованные в получении конкретных результатов).

Руководство ВКР может обеспечиваться на паритетной основе заказчиком или рекомендованными ими специалистами и преподавателем (преподавателями) дисциплины (модуля) и (или) другими преподавателями, обладающими соответствующими компетенциями. Руководитель (руководители) ВКР формирует план работы и дает рекомендации по источникам информации и сбору материала, а также оказывает студенту помощь в разработке графика выполнения работы. На последующих этапах научный руководитель дает рекомендации о привлечении необ-

ходимых нормативных, литературных и практических материалов, указания по внесению исправлений и изменений в предварительный вариант работы (как по содержанию, так и по оформлению) и осуществляет контроль хода выполнения ВКР выпускником.

В соответствии с заданием законченная и оформленная работа представляется выпускником на кафедру в установленные сроки.

Выполненная выпускная квалификационная работа защищается перед Государственной экзаменационной комиссией, которая оценивает работу и решает вопрос о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр».

### **VIII. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в таблице 3.

Таблица 3

#### Оценивание знаний

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Эссе	Тематика эссе (докладов), выбор темы осуществляется преподавателем для студента, имеющего пропуски занятий. Подготовка осуществляется во вне-аудиторное время. Результаты озвучиваются на семинарском занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Примерный перечень тем.
2	Дискуссия	Осуществляется по итогам каждого выступления. Оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень вопросов для дискуссионных тем, полемика в рамках семинарских, практических занятий.
3	Доклад с презентацией	Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой письменное / публичное выступление по представлению полу-	Проблемное задание, в котором обучающемуся предла-

		<p>ченных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Презентация – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой набор слайдов и/или публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Тематика работ определяется преподавателем, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты представляются на семинарском занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.</p>	<p>гают выявить и разрешить реальную профессионально-ориентированную ситуацию.</p>
4	<p>Защита групповых проектов (кейса)</p> <p>Зачет</p>	<p>Продукт самостоятельной коллективной работы. Поиск проблемы и определение темы осуществляется студентом (группой) самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты кейса оцениваются непосредственно на занятии.</p>	<p>Методические рекомендации по разработке кейса.</p>

### Шкала оценивания сформированности компетенций.

«Зачтено» выставляется студенту, который освоил все этапы формирования компетенций, уровень сформированности должен быть не ниже среднего.

«Не зачтено» выставляется студенту, который не освоил все этапы формирования компетенций, уровень сформированности низкий.

**Критерии оценки эссе** (при самостоятельном изучении студентом пропущенных занятий).

**5 баллов** – тема актуальна, есть новизна и самостоятельность в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы. Присутствует авторская позиция, самостоятельность суждений. Присутствует план, в соответствии с которым выдержано содержание. Реферат демонстрирует полноту и глубину раскрытия основных понятий проблемы, умение работать с литературой, систематизации и структурирования материала; умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Текст изложен грамотно, отсутствуют орфографические, грамматические, синтаксические ошибки. Студент владеет терминологией и понятийным аппаратом проблемы.

**4 балла** – тема актуальна, есть новизна и самостоятельность в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы. Присутствует авторская позиция, самостоятельность суждений. Присутствует план, в соответствии с которым выдержано содержание. Реферат не совсем полно и глубоко раскрывает основные понятия проблемы. Студент умеет работать с литературой, систематизирует и структурирует материал, умеет обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. д.). В тексте есть ошибки в оформлении ссылок на используемую литературу. Текст изложен грамотно, присутствуют единичные орфографические, грамматические, синтаксические ошибки. Студент владеет терминологией и понятийным аппаратом проблемы.

**3 балла** – тема актуальна, однако студент не самостоятелен в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы. Авторская позиция и самостоятельность суждений отсутствует. Присутствует план, в соответствии с которым выдержано содержание. Реферат не полно раскрывает основные понятия проблемы. Студент плохо умеет работать с литературой, не достаточно систематизирует и структурирует материал, не умеет обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Студент использует традиционные публикации по проблеме. Есть ошибки в оформлении ссылок на используемую литературу. Текст изложен с орфографическими, грамматическими, синтаксическими ошибками. Студент не достаточно владеет терминологией и понятийным аппаратом проблемы.

**2 балла** – тема актуальна, однако студент не самостоятелен в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы. Авторская позиция и самостоятельность суждений отсутствует. План отсутствует. Реферат не раскрывает основные понятия проблемы. Студент плохо умеет работать с литературой, не достаточно систематизирует и структурирует материал, не умеет обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. В тексте допущены ошибки в оформлении ссылок на используемую литературу. Текст изложен с орфографическими, грамматическими, синтаксическими ошибками. Студент не владеет терминологией и понятийным аппаратом проблемы.

**1 балл** – реферат отсутствует.

### **Критерии оценки дискуссии.**

**5 баллов** – студент принял участие в дискуссии, сделал подборку необходимых источников информации, обработал информацию, четко систематизировал, может грамотно применить её при проведении дискуссии.

**4 балла** – студент принял участие в дискуссии по теме, проявлено понимание взаимосвязи между изучаемыми событиями и явлениями через приведение 2 разнообразных примеров из прошлого и современности, информация обработана и систематизирована.

**3 балла** – студент принял участие в дискуссии, сделал подборку необходимых источников информации, но не обработал информацию или недостаточно разобрался в ее содержании, существуют затруднения в применении отобранной информации. Систематизация информации слабая.

**2 балла** – студент принял участие в дебатах по теме, но не привел высказываний из источников, опираясь только на свое мнение, отсутствует систематизация информации.

**1 балл** – студент не принял участия в дискуссии или участие принял, но не по теме.

### **Критерии оценки доклада с презентацией.**

**5 баллов** – презентация разработана в соответствии с четким планом, содержит титульный и заключительный слайды. Слайды представлены в логической последовательности, просты в понимании (не менее 10 слайдов). Презентация содержит библиографию использованных ресурсов, четко и ясно сформулирована и полностью раскрыта тема презентации. Представленная информация достоверна, тщательно проанализирована и обобщена, сформулированные идеи и положения ясно изложены и структурированы. Использованные словарь и термины соответствуют теме презентации.

**4 балла** – презентация разработана в соответствии с четким планом, содержит титульный и заключительный слайды. Представленная информация достоверна, однако недостаточно тщательно проанализирована и обобщена. В презентации отсутствуют или являются единичными примеры. В презентации единичные грамматические, синтаксические и терминологические ошибки. Использованные словарь и термины соответствуют теме презентации.

**3 балла** – презентация разработана в соответствии с четким планом, содержит титульный и заключительный слайды. Слайды представлены в логической последовательности, просты в понимании (не менее 10 слайдов). В презентации отсутствуют примеры. Содержит выводы, основанные на достоверных данных. В презентации



грамматические, синтаксические и терминологические ошибки. Существуют трудности адекватного использования терминологического аппарата.

**2 балла** – презентация не имеет плана, содержит титульный и заключительный слайды. Слайды представлены бессистемно. Материал не структурирован; отсутствуют аудио-, видео- и анимационные эффекты. Презентация не содержит библиографию использованных ресурсов, сформулирована, но не раскрыта тема презентации.

**1 балл** – неудовлетворительный ответ.

#### **Критерии оценки защиты групповых проектов.**

**5 баллов** – проект составлен достаточно полно и исчерпывающе. Студент ориентируется в материале, умеют оперировать данными, приведенными в проекте. На высоком уровне проявлено умение работать в команде.

**4 балла** – проект составлен достаточно полно, но имеется некоторый формализм, недостаточное оперирование данными схемы. Проявлено умение действовать в новых условиях, умение работать в команде.

**3 балла** – проект в наличии, но составлен формально и не полно, отсутствует важный материал, затруднение в самостоятельном оперировании данными проекта, умение работать в команде проявлено слабо.

**2 балла** – проект имеется, но студент совершенно не ориентируется в его содержании, умение работать в команде не проявлено.

**1 балл** – проект отсутствует.

### **IX. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

В БФУ им. И. Канта в рамках модернизации образовательного процесса обучающихся по программам бакалавриата реализуется модель индивидуализации образовательных траекторий и реализации студентоцентрического подхода. Оценка сформированности компетенций в этой практико-ориентированной системе обучения это констатация наличия квалификации, приобретенного опыта практической деятельности. Данная оценка направлена на диагностику умений в решении профессиональных задач, требующих применения информации из разных предметных областей, актуализации умений и знаний в новой ситуации, выполнения универсальных способов деятельности.

Платформой построения технологии практико-ориентированного обучения является проектирование индивидуальной траектории обучения (индивидуального

маршрута освоения образовательной программы) студента с учетом его способностей, личностной направленности и интересов. Данная специфика, позволяет каждому студенту предоставить возможность выбрать ту или иную программу обучения.

Внеучебная деятельность БФУ им. И. Канта осуществляется по следующим основным направлениям:

- общеуниверситетские мероприятия;
- творческое направление;
- историко-культурное и гражданско-патриотическое воспитание;
- научное направление;
- карьера и трудоустройство;
- предпринимательство;
- международное направление;
- спортивная и физкультурная работа со студентами (включая профилактику вредных привычек и асоциальных явлений);
- прочее (включая социальное обеспечение и материальную поддержку обучающихся; развитие университетских традиций и студенческого самоуправления).

Координацией всех процессов внеучебной направленности на базе Балтийского федерального университета им. И. Канта занимается проректор по управлению инфраструктурой и социальной деятельности.

Система управления внеучебной деятельностью имеет уровневую организацию и представляет собой следующий вид:

1. На уровне БФУ им. И. Канта – *Студенческий офис БФУ им. И. Канта*. Основная цель – координация внеучебной и воспитательной деятельности в БФУ им. И. Канта, содействие работе Совета обучающихся и других органов студенческого самоуправления БФУ им. И. Канта, обеспечение интеллектуального, духовного, культурного, профессионального и личностного роста обучающихся, создание оптимальных условий для развития у них гражданственности, патриотизма, творчества, инициативы, содержательного досуга и формирования здорового образа жизни, организация процесса социальной защиты и поддержки обучающихся.

Включает 2 сектора по работе со студентами:

- *сектор поддержки студенческих инициатив;*
- *сектор социально-экономической поддержки студентов.*

2. На уровне институтов БФУ им. И. Канта – менеджеры образовательных программ, кураторы, старосты.
3. На уровне студенческого самоуправления БФУ им. И. Канта – **Объединенный совет обучающихся БФУ им. И. Канта**. Цели и задачи – координация деятельности студенческих объединений университета в целях оперативного и оптимального решения наиболее значимых студенческих проблем, взаимодействия всех студенческих организаций университета.

Студенческие объединения (<https://kantiana.ru/learners/studencheskaja-zhizn/student-government/#1605989049464-be5c9395-912d>):

- Профком обучающихся БФУ им. И. Канта;
- Штаб студенческих отрядов;
- Общественный центр «Волонтеры Победы – БФУ им. И. Канта»;
- Региональное отделение ВОД «Волонтеры-медики»;
- Welcome-центр;
- Экологическое студенческое объединение «Эйва»;
- EVENT-студия;
- Клуб интеллектуальных игр;
- Историко-философский клуб;
- Волонтерское объединение «Волонтеры БФУ»;
- Студенческий клуб художников «Штрих»;
- Молодежная избирательная комиссия;
- Литературная Студия БФУ им. И. Канта;
- Творческие коллективы (танцевальный коллектив «Непохожие», лаборатория танца «Артис», Студия восточного танца, вокальная студия);
- «Genom»;
- Огни Аэродрома.

Деятельность студенческих организаций направлена на развитие способностей, лидерских качеств, гражданской позиции, активности обучающихся и в целом – на гармоничное развитие личности.

Вовлечение обучающихся в деятельность студенческих организаций формирует у них социальную зрелость, активную жизненную позицию, готовность к социальному взаимодействию, способность к социальной и профессиональной адаптации и мобильности, готовность к постоянному саморазвитию и повышению своей квалификации и мастерства.

Помимо государственной академической и социальной стипендий, студенты БФУ им. И. Канта на конкурсной основе могут претендовать на дополнительные

стипендии (стипендии Президента и Правительства РФ, повышенной государственной академической стипендии, стипендии губернатора Калининградской области, стипендии главы городского округа «Город Калининград», стипендии Благотворительного фонда В. Потанина и др.). Дополнительные стипендии не отменяют назначение государственной академической стипендии. Членами стипендиальной комиссии по отбору кандидатов на получение разных видов стипендий входят представители студенческого самоуправления.

Работу по организации профессиональной занятости студентов и трудоустройству выпускников выполняет Центр карьеры (<https://vk.com/job.kantiana>).

В соцсетях действуют группы БФУ им. И. Канта: <https://vk.com/ikbfu>, <https://twitter.com/ikbfu>, <https://www.facebook.com/IKBFU>, <https://www.instagram.com/ikbfu>.

Взаимодействие выпускающей кафедры с предприятиями, учреждениями и организациями региона осуществляется на основании двухсторонних договоров о сотрудничестве и договоров на проведение практик, заключаемых с БФУ им. И. Канта, совместным формированием тематики выпускных квалификационных работ.

БФУ им. И. Канта реагирует на потребности рынка труда через изучение потребностей в компетенциях выпускников, оценивание сформированности компетенций, участвует в исследовании новых профессиональных возможностей для студентов, в оценке компетенций на ГИА, что отражено в отчетах председателей ГЭК и неоднократно отмечалось представителями потенциальных работодателей.

Обратная связь со студентами по оценке условий и организации образовательного процесса осуществляется посредством взаимодействия с профкомом обучающихся БФУ им. И. Канта, старостами студенческих групп, активистами из числа студентов-старшекурсников.

На сайте вуза создана «Прямая линия» с администрацией БФУ им. И. Канта (<https://kantiana.ru/pryamaya-liniya/>).

Обучающимся предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **Учебный план**

**Направление 05.03.06 «Экология и природопользование». Общий профиль**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Аннотации рабочих программ

#### Направление 05.03.06 «Экология и природопользование». Общий профиль

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

<b>Учебная дисциплина Философия</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Основы экономики и финансовая грамотность</b>	
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



Учебная дисциплина <b>Основы права. Коррупционные риски</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Иностранный язык (английский)</b>	
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-относительно-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)

<b>Учебная дисциплина Иностранный язык (немецкий)</b>	
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)

<b>Учебная дисциплина Педагогика и адаптивная психология</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Основы социального взаимодействия и коммуникации</b>	
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

Учебная дисциплина <b>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

Учебная дисциплина <b>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

<b>Учебная дисциплина География</b>	
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



Учебная дисциплина <b>Химия</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Биология</b>	
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 знаниях 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

<b>Учебная дисциплина Биоразнообразие с основами биогеографии</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Климаты Земли</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Гидрология суши</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Геология с основами геоморфологии</b>	
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 пороодообразующих 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

<b>Учебная дисциплина Геодезия и пространственные исследования</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Общая океанология</b>	
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



<b>Учебная дисциплина Геохимии и геофизика окружающей среды</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Ландшафтоведение</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Почвоведение с основами географии почв</b>	
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 поглотительная 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

Учебная дисциплина <b>Общая экология</b>	
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

<b>Учебная дисциплина <u>Геоэкология и устойчивое развитие</u></b>	
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

<b>Учебная дисциплина Основы природопользования</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Методы геоэкологических исследований</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Информационно-коммуникационные технологии в экологии и 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 понимать принципы работы информационных технологий и 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



Учебная дисциплина <b>Цифровая картография и геоинформационные системы</b>	
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 понимать принципы работы информационных технологий и 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

Учебная дисциплина <b>Экологическое картографирование</b>	
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 понимать принципы работы информационных технологий и 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

Учебная дисциплина <b>Проектирование и проведение научных исследований</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Правовые основы природопользования и охраны окружающей 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

<b>Учебная дисциплина <u>Безопасность жизнедеятельности</u></b>	
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 производ. 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 <u>Физическая культура и спорт</u></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

Учебная дисциплина <b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</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; 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)

Учебная дисциплина <b>Технологии преподавания экологии и экологическое образование</b>	
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



<b>Учебная дисциплина Основы гидрохимии</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Методы статистической обработки геоэкологической информации</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Математические основы оценки состояния окружающей среды</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Дистанционное зондирование и цифровая обработка изображений</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Фотограмметрия и геоинформатика</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Нормирование и снижение воздействия на окружающую среду</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Техногенные системы и экологический риск</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Геоэкологический мониторинг</b>	
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



<b>Учебная дисциплина Геоэкологические базы данных</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Химико-экологическая экспертиза</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Основы химического анализа</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Промышленная экология</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Технологии защиты окружающей среды</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Обращение с отходами производства и потребления</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Производственно-экологический контроль</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Производственно-экологический мониторинг</b>	
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



<b>Учебная дисциплина Урбоэкология</b>	
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 урболандшафтов.
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 урболандшафтов.</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

<b>Учебная дисциплина Видеоэкология</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Рекреационная экология</b>	
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

<b>Учебная дисциплина <u>Геоэкология океанов и морей</u></b>	
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

<b>Учебная дисциплина Экология и природопользование в Балтийском регионе</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Охраняемые природные территории</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Экологический дизайн территорий</b>	
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

<b>Учебная дисциплина Экология человека</b>	
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 здоровьесбережения.
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> выражать 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. Антропоэкосистема 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



Учебная дисциплина <b>Биоиндикация загрязнения окружающей среды</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Экологический менеджмент и аудит</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза</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

<b>Учебная дисциплина Экологическая документация предприятия</b>	
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

Учебная дисциплина <b>Морское пространственное планирование</b>	
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

<b>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</b>	
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 государственные стандарты; 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 посудой</li> <li>5. Классические и инструментальные методы анализа</li> <li>6. Обработка результатов анализа геохимических проб. Оформление отчетной</li> </ol>

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

<b>Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков 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 понимать принципы работы информационных технологий и 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> <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

<b>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</b>	
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

<b>Производственная практика (научно-исследовательская работа)</b>	
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 понимать принципы работы информационных технологий и 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> <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

<b>Производственная преддипломная практика</b>	
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 понимать принципы работы информационных технологий и 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 ин-</p>

	формации.
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	1. Постановка задачи практики. 2. Сбор, обработка и анализ полученной информации: обработка и систематизация фактического и литературного материала. 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)	1. Подготовительный этап. 2. Полевой этап: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Топографические исследования.</li> <li>• Гидрометеорологические исследования.</li> <li>• Геолого-геоморфологические исследования.</li> </ul> 3. Камеральный этап (обработка материалов, составление отчета).
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 педагогического 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	<p><b>Иметь представление:</b> о содержании экологического образования и роли преподавателя; об основных тенденциях развития образовательной системы, о социальной значимости профессии педагога.</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия, категории организации и реализации образовательного процесса.</p> <p><b>Уметь:</b> взаимодействовать с коллегами и обучающимися, организовывать учебный процесс с учётом индивидуальных особенностей учащегося.</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми навыками планирования долгосрочного учебного процесса.</p>
Краткая характеристика практики (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный блок. Проведение инструктажа по технике безопасности. Обсуждение направления учебной педагогической практики</li> <li>2. Теоретический блок. Подготовка индивидуального задания. Формулировка плана работ.</li> <li>3. Практический блок. Посещение занятий в общеобразовательных учреждениях. Разработка содержания и плана учебного занятия. Проведение учебного 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

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



<b>Государственная итоговая аттестация: <i>Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; Защита выпускной квалификационной работы</i></b>	
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 понимать принципы работы информационных технологий и 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 докумен-</p>

	<p>тации 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> 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 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 зна-	Защита выпускной квалификационной работы

ний	
-----	--

Учебная дисциплина (факультатив) <b>Понятийная база в экологии и природопользовании</b>	
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, позволяющим 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

Учебная дисциплина (факультатив) <b>Геология месторождений янтаря</b>	
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