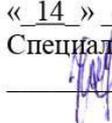


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Институт естественных наук

Нормоконтроль проведен  
« 14 » мая 2018 г.  
Специалист УМО/деканата  
 / Н. К. Чирикова

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ИЕН

 / А. Н. Николаев



**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**  
(по каждой дисциплине в составе рабочей программы)

По программе магистратуры  
по направлению подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность  
Магистерская программа: Охрана окружающей среды и рациональное природопользование

Форма обучения: очно-заочная

Якутск 2018

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.1 Философские вопросы естествознания**  
**Трудоемкость 3 з.е.**

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: дисциплины Б.1.Б.1 Философские вопросы естествознания является осмысление роли и места науки как сферы духовного производства в перспективах современного общества.

Краткое содержание дисциплины: Общие проблемы философии науки. Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные этапы ее исторической эволюции. Структура научного знания. Диалектика науки как процесс зарождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений (ОК-5); структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов (ОПК-1).</p>	<p><b>Знать</b> теоретические основы и дисциплинарное разнообразие науки, ее структурные компоненты и функции; Методологию и методику построения научной картины мира и ее использования для онтологического обоснования научного знания.</p> <p><b>Уметь</b> синтезировать новое знание, формулировать обобщающие выводы и оценки; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; доводить собственные выводы, предложения, аргументы до сведения специалистов и неспециалистов;</p> <p><b>Владеть</b> культурой мышления, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; навыками публичного выступления на профессиональные и научные темы, методами для аналитической работы и научных исследований.</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.1	Философские вопросы	2	Базовые, общеобразовательные	Б1.В.ДВ.2.1 Современные

	естествознания		основы дисциплины философии	проблемы науки в области окружающей среды Б2.П.3 Научно-исследовательская работа
--	----------------	--	-----------------------------	---

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**2. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.2 Иностранный язык в научной сфере**  
Трудоемкость 6 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Для понимания задач обучения необходимо обращать внимание магистрантов на смысл и содержание научного общения, поскольку успех в данной сфере зависит от коммуникативной компетентности, в том числе от умения корректно и эффективно общаться с руководством, коллегами и иностранными партнерами. Умение четко изложить суть вопроса, сформулировать цели и задачи, обосновать выводы предполагает достаточно высокий уровень лингвистической подготовки. Для достижения данных *целей* предполагается решить комплекс взаимосвязанных задач *содержания дисциплины*:

- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы коммуникативной компетентности в сфере научной деятельности;
- формирование и развитие умений общения в научной профессиональной сфере, необходимых для освоения зарубежного опыта в изучаемой и смежных областях знаний и дальнейшего самообразования;
- овладение научной профессиональной терминологией и адекватного использование этой терминологии;
- развитие умений составления и представления презентационных материалов;
- развитие умений аннотирования, реферирования, составления плана тезисов научного выступления;
- совершенствование навыков аудирования;
- изучение особенностей профессионального этикета западной и отечественной культур научного сообщества.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологию научной сферы деятельности на иностранном языке.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести на иностранном языке беседу-диалог общего и научного характера;</li> <li>- читать без словаря литературу по специальности с целью поиска информации;</li> <li>- переводить тексты по научной специальности со словарём.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами и приемами коммуникации в научной сфере;</li> <li>- стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов научного характера;</li> <li>- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в научной коммуникации;</li> <li>- навыками самостоятельной и исследовательской работы.</li> </ul>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.2	Иностранный язык в научной сфере	1, 2	-	-

**1.4. Язык преподавания:** английский, русский.

### 3. АННОТАЦИЯ

#### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.Б.3 Информационные технологии в сфере экологической безопасности

Трудоемкость 3 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомиться с основами информационных технологий в сфере экологической безопасности, а также приобрести навыки использования компьютерного программного обеспечения для проведения сбора, организации, обработки и представления данных о биотических и абиотических компонентах экосистем, объектах и субъектах природопользования.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия экологии. Природные ресурсы. Виды природных ресурсов. Охрана окружающей среды. Экология и экологическая безопасность. Информация. Значение понятия «информация». Информационные технологии («некомпьютерные» информационные технологии). Элементарные понятия статистики. Определение значимости различий групп объектов исследования (с использованием Т-критерия Стьюдента). Установление наличия взаимосвязей между характеристиками объектов (или явлений). Группировка объектов исследования с применением процедур кластерного анализа. Современные компьютерные технологии и информационные системы, значение вычислительной техники. Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности. Основы работы с информационными ресурсами в сфере безопасности: виды, назначение и условия доступа. Информационные ресурсы организаций, органов управления, контроля и надзора в сфере безопасности, экологии и охраны окружающей среды. Основы работы с Онлайновыми каталогами, энциклопедиями, словарями, справочниками и другими информационными ресурсами в области обеспечения безопасности. Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт». Изучение пользовательского интерфейса, состав главного меню и панели инструментов. Обеспечение экологической, пожарной и промышленной безопасности. Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности, используемые в профессиональной деятельности. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и применение баз данных и знаний в сети Интернет. Классификация и назначение базового и прикладного программного обеспечения. Системы электронного документооборота (СЭД) в безопасности: основные понятия, назначение, стандарты и примеры внедрения. Интеграция СЭД с другими приложениями. Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Применение программно-технических средств в решении практических задач обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Использование в профессиональной деятельности программных продуктов PAST, STATISTICA, Grapher и GoogleEarth. Математическое моделирование. Математическая модель. Уравнение линейной регрессии. Использование программного обеспечения ArcGIS при построении ГИС в сфере обеспечения безопасности. Применение в профессиональной деятельности топографических карт и карт градостроительного районирования города. Использование пространственных данных и картографических материалов в сети Интернет. Применение интегрированных пакетов в инженерных расчетах. Использование специализированного программного обеспечения: «Охрана окружающей среды» на базе 1С: Предприятие; Программные комплексы «Русь», «Экосфера», «Пожарная безопасность», «Промышленная безопасность», «Модуль природопользователя», УПРЗА «Эколог». Использование программного комплекса ТОКСИ+risk для оценки последствий аварий на опасных производственных объектах.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации ОК-4);</p> <p>способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы экологии, природопользования, методов математической статистики, применимых для целей экологических исследований и в области экологической безопасности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;</li> <li>- практическими навыками использования и применения компьютерного статистического программного обеспечения для целей экологических исследований и природопользования.</li> </ul>

## 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.3	Информационные технологии в сфере экологической безопасности	3	-	Б1.В.ДВ.4.1 Безопасность труда, технологических процессов и оборудования; Б1.В.ДВ.4.2 Промышленная безопасность на производстве; Б1.Б.4 Инженерная графика.

## 1.4. Язык преподавания: русский язык.

**4. Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.4 Инженерная графика**  
Трудоемкость 3 з.е

**1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цели освоения:** - развитие пространственного воображения, логическим и конструктивно-геометрическим мышлением;

- знание об оформлении конструкторской документации, чертежей, ГОСТов и ЕСКД;
- умение методами чтения и построения чертежей в ручной и машинной графике;
- формирование специалиста владеющего научными методами познания необходимого для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций.

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет Инженерной графики. Правила ЕСКД. Оформление чертежей. Геометрические построения. Сопряжение. Аксонометрические проекции. Графические обозначения и правила их нанесения на чертежах. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Сборочные чертежи. Строительное черчение. Схемы. Эскизы и рабочие чертежи деталей.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных к планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей (ОК-10); способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать (ОПК-5)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и требования Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД);</li> <li>- уметь использовать законы, правила и приемы инженерной графики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать для решения поставленных профессиональных задач методы инженерной графики;</li> <li>- изображать монтажные и принципиальные схемы электрического оборудования и сетей; строить наглядные изображения инженерных объектов, наносить необходимые размеры.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научными методами познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций;</li> <li>- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.4	Инженерная графика	3	Б1.Б.3 Информационные технологии в сфере экологической безопасности	Б1.В.ДВ.2.2 Имитационное моделирование природоохранных процессов

1.4. Язык преподавания: русский.

**5. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТЕХНОСФЕРЫ**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Экологический мониторинг – это комплексная дисциплина, исследующая экологические проблемы, методы и системы сбора информации о состоянии окружающей среды. Целью является освоение студентами основ, организации и инструментального обеспечения мониторинга природной среды. Ознакомление основными методами слежения экологического мониторинга.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8);  умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19);  способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22).</p>	<p>знать значение мониторинга и классификацию видов мониторинга, его уровней; основы, структуру, задачи и цели системы экологического мониторинга; основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p>
	<p>уметь пользоваться простейшими инструментальными средствами контроля концентрации загрязняющих веществ, анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания</p>
	<p>владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером, методами составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации, навыками организации мониторинга</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ОД.1	Экологический мониторинг техносферы	4	Б1.В.ОД.2 Экологическая экспертиза и сертификации	Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
-----------	-------------------------------------	---	--	---

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**6. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.2 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: знакомство с требованиями к экологической оценке, экологическому обоснованию хозяйственной деятельности в проектной и предпроектной документации, ознакомление с концептуальными подходами и правилами геоэкологического проектирования, обучение методам оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-20);</p> <p>способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21);</p> <p>способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23);</p> <p>способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности (ПК-24).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов;</li> <li>- правила нормирования состояния природно-территориальных комплексов и их компонентов;</li> <li>- требования к проектной и предпроектной документации, представляемой на экологическую экспертизу;</li> <li>- порядок проведения государственной и общественной экологической экспертизы;</li> <li>- требования к экологическому обоснованию хозяйственной деятельности на разных стадиях проектирования;</li> <li>- методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.</li> </ul>
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно организовывать и проводить экологическую экспертизу проектной и предпроектной документации;</li> <li>- участвовать в составлении одного из разделов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);</li> <li>- разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками согласования намечаемой хозяйственной и иной деятельности в зависимости от уровня объектов;</li> <li>- экспертизы безопасности новых проектов, аудит систем безопасности</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2	Экологическая экспертиза и сертификация	3	Б1.В.ОД.1 Экологический мониторинг техносферы	Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

1.4. Язык преподавания: Русский.

## 7. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.В.ОД.3 Методы минимизации воздействия предприятий на окружающую среду

Трудоемкость 3 з.е.

##### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

изучение студентами методов минимизации воздействия предприятий на окружающую среду, проблемы образования отходов средств производства, их негативного влияния на окружающую среду, способов обезвреживания, утилизации и переработки отходов.

**Задачи курса** являются:

- формирование системного подхода у студентов к оценке источников и выявлению причин образования отходов средств производства и потребления (жидких, газообразных, твердых);

- изучению физико-химических основ производственных сточных вод, отходящих газов, твердых промышленных и бытовых отходов;

- разработка технологий обезвреживания, утилизации и потребления (газообразных, жидких, твердых), а также минимизации воздействия предприятий на окружающую среду.

##### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12); способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации (ПК-14); способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ПК-16); способностью к рациональному решению вопросов безопасного	<b>Знать:</b> нормативно-правовые основы составления ОВОС; систему экологического нормирования и экологическое состояние природно-территориальных комплексов; закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду; знать структуру и содержание разделов ОВОС. <b>Уметь:</b> анализировать результаты оценки экологического состояния компонентов окружающей природной среды; составлять программы и проводить исследования по оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду. <b>Владеть:</b> основными методами оценки и прогнозирования состояния компонентов природной среды; системой методов составления ОВОС; методиками разработки природоохранных и компенсационных мероприятий в составе проектов хозяйственной деятельности.

размещения и применения технических средств в регионах (ПК-17).	
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3	Методы минимизации воздействия предприятий на окружающую среду	4	Б1.В.ОД.1 Экологический мониторинг техносферы	Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности; Б1.В.ДВ.4.1 Безопасность труда, технологических процессов и оборудования.

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**8. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.4 УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И**  
**МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: Вооружить слушателей знаниями, необходимыми для поиска и принятия научно-обоснованных, экономически эффективных, интегрированных мер, призванных снизить, предотвратить или минимизировать риск с учетом социальных, культурных, этических, национальных, политических и правовых особенностей.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и определения теории безопасности и риска; безопасность и развитие общества в концепции риска; характеристики и классификация опасностей; характеристики безопасности; реализация опасностей в техносфере. Опасные техногенные события (аварии, катастрофы, чрезвычайные ситуации); методы оценки уровня безопасности; основные положения государственного регулирования в области техносферной безопасности. Понятие об экологической безопасности и экологическом риске. Структура и критерии риска. Понятие, происхождение и назначение риска; общее содержание и структура риска; стохастический характер риска; классификация рисков.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2);</p> <p>способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать (ОПК-5);</p> <p>способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы оценки риска, определения безопасности;</li> <li>- классификацию видов риска и факторов опасности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать ситуацию и принимать адекватные решения;</li> <li>- анализировать опасности и определять последствия поражающих факторов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системным подходом к управлению риском;</li> <li>- практическим пониманием проблемы управления риском.</li> </ul>

экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11).	
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.4	Управление рисками, системный анализ и моделирование	2	Б1.В.ОД.3 Методы минимизации воздействия предприятий на окружающую среду	Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**9. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками по:

- основам декларирования опасных производственных объектов;
- основам разработки инженерно-технических мероприятий по обеспечению безопасности, предупреждения и ликвидации техносферных аварий.

**Краткое содержание дисциплины** – это изучение:

- Основ декларирования опасных производств;
- Основ промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- Методик декларирования опасных производств;
- Методик анализа опасных веществ и решений по обеспечению безопасности;
- Выбора сценариев и методов расчета. Обобщенного алгоритма анализа риска. Анализа известных аварий;
- Разработки раздела проектной документации «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению ЧС».

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью к профессиональному росту (ОК-3)	Знать: - основы промышленной безопасности опасных производственных объектов; - методики декларирования опасных производственных объектов и разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций.
	Уметь: - разрабатывать «Решения по инженерно-техническим мероприятиям гражданской обороны»; - разрабатывать «Решения по инженерно-техническим мероприятиям предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера».
	Владеть: - методиками разработки вопросов безопасности в проектной документации.
способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9)	Знать: - правовые и нормативные документы регламентирующие процедуры декларирования безопасности и разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций.
	Уметь:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать известные аварии, выбирать сценарии и методы расчета;</li> <li>- обобщать алгоритм анализа риска;</li> <li>- оценивать возможные последствия аварий.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа опасных веществ и оценки риска аварий.</li> </ul>
<p>способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные компьютерные и информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности;</li> <li>- организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;</li> <li>- оптимизировать мероприятия по обеспечению техносферной безопасности.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработкой бизнес-планов и программ для обеспечения безопасности.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.5	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	4	Б1.Б.4 Инженерная графика.	Б1.В.ОД.3 Методы минимизации воздействия предприятий на окружающую среду.

### 1.4. Язык преподавания: русский

**10. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.6 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ЗАЩИТЫ БИОСФЕРЫ**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО основной целью курса «Процессы и аппараты защиты окружающей среды» является формирование у студентов необходимых знаний для решения технологических задач, изучение процессов и аппаратов защиты окружающей среды для последующей эксплуатации и использования их в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение характеристик источников воздействий на окружающую среду, анализ оборудования защиты окружающей среды с использованием необходимых методов и математических моделей;
- приобретение навыков по созданию теоретических физико-математических моделей, позволяющих прогнозировать воздействие производства на окружающую среду, оценки технологических параметров работы оборудования по защите окружающей среды;
- получение практического опыта по разработке, проектировании, совершенствовании и оценке эффективности работы оборудования по защите окружающей среды, осуществлению проектов оптимизации производств по воздействию на окружающую среду, выбора, обоснования и реализации аппаратов для защиты окружающей среды.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9);</p> <p>способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых</p>	<p><b>Знать:</b> физико-химические законы очистки отходящих газов и сточных вод; основные физико-химические процессы, лежащие в основе утилизации твердых промышленных отходов; типы аппаратов, применяемые для очистки, их конструктивные особенности;</p> <p><b>Уметь:</b> уметь правильно выбрать метод защиты атмосферы, гидросферы, литосферы при выбросе, сбросе или складировании в них загрязняющих веществ; проводить оценку основных параметров физико-химических процессов защиты окружающей среды;</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета характеристик аппаратов, применяющихся при очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов.</p>

процессов (ПК-11).

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
<b>Б1.В.ОД.6</b>	Процессы и аппараты защиты биосферы	3	Б1.В.ДВ.4.1 Безопасность труда, технологических процессов и оборудования Б1.В.ОД.3 Методы минимизации воздействия предприятий на окружающую среду	Б1.В.ОД.2 Экологическая экспертиза и сертификация Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

1.4. Язык преподавания: русский.

## 11. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.ОД.7 Экологическое право и надзорно-контролирующая деятельность в области охраны окружающей среды

Трудоемкость 4 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение процесса осуществления контрольно-надзорной деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды. При достижении указанной цели решались следующие задачи: Рассмотреть теоретические основы изучения контрольно-надзорной деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды. Выявить и проанализировать территориальные различия контрольно-надзорной деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды. Объектом изучения является контрольно-надзорная деятельность в области природопользования и охраны окружающей среды. Предметом изучения является – одновременные параметры осуществление данной деятельности (количество плановых и внеплановых проверок, выявление нарушений, привлечение к административной ответственности, выдача предписаний и штрафов и др.).

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ПК-16); способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ПК-25).	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- нормативные правовые акты, регулирующие отношения в области природопользования;</li><li>- основные принципы права природопользования;</li><li>- формы и виды собственности на природные объекты и ресурсы;</li><li>- основания возникновения и прекращения права пользования земельными участками, водными объектами, лесными участками и лесными ресурсами, участками недр, объектами животного мира;</li><li>- порядок предоставления природных объектов в пользование;</li><li>- систему органов государственного управления в области природопользования;</li><li>- содержание правовых мер охраны природных ресурсов;</li><li>- виды юридической ответственности за нарушения законодательства в области использования природных ресурсов.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- толковать и применять нормы права, регулирующие отношения в области природопользования;</li><li>- юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства в области природопользования и охраны окружающей среды;</li><li>- разрабатывать документы эколого-правового характера;</li><li>- устанавливать факты экологических правонарушений,</li></ul>

	<p>определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализом нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области природопользования;</li> <li>- навыком работы с информационными справочно-правовыми системами законодательства (Гарант-Максимум, Консультант-Плюс, Кодекс и др.)</li> </ul>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.7	Экологическое право и надзорно-контролирующая деятельность в области охраны окружающей среды	4	Б1.В.ОД.1 Экологический мониторинг техносферы; Б1.В.ОД.8 Экономика менеджмент и безопасности.	Б1.В.ОД.2 Экологическая экспертиза и сертификация.

### 1.4. Язык преподавания русский.

**12. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.8 Экономика и менеджмент безопасности**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения дисциплины: изучение основ экономики и менеджмента в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; приобретение навыков планирования и экономического стимулирования природоохранной деятельности; усвоение методов оценки эффективности инвестиционных проектов в природоохранной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Введение в дисциплину «Экономика и менеджмент безопасности» Цель и задачи дисциплины. Основные понятия теории экономики и управления безопасностью Типология понятий «экономическая безопасность», «опасность», «национальная безопасность». Источники и виды экологической опасности в России и мире. Методы эколого-экономического анализа. Методы управления экологической безопасностью. Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности. Экологизация производства. Плата за пользование природными ресурсами. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Страхование. Налоговые и другие виды льгот. Государственное регулирование экологической безопасности. Государственный учет природных ресурсов. Финансирование экологических программ. Экологическая стандартизация и паспортизация. Лицензирование видов деятельности. Нормирование. Меры ответственности за нарушения природоохранного законодательства. Предотвращенный ущерб. Эколого-экономическая оценка ущерба объектам окружающей среды. Экономические ущербы от производственного травматизма, профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда – основные составляющие ущерба. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда. Эколого-экономические и социально-экономические составляющие ущерба от чрезвычайных ситуаций. Экономическая эффективность превентивных мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций. Экологическая политика. Государственное управление при обеспечении экологической безопасности. Экологический мониторинг. Экологический контроль. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологическое воспитание. Организация экологической безопасности на предприятии. Система экологического менеджмента. Экологический аудит. Производственный экологический контроль. Организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Инновационный и инвестиционный менеджмент. Разработка и реализация инвестиционного проекта. Оценка научно-технического уровня проектов. Определение затрат на осуществление проекта. Виды мероприятий по обеспечению техносферной безопасности. Эффекты от мероприятий по обеспечению техносферной безопасности. Оптимизация мероприятий по обеспечению техносферной безопасности. Техничко-экономическое обоснование проектов и бизнес планы по обеспечению экологической безопасности. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий. Организация и планирование проектных работ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

(содержание и коды компетенций)	
<p>способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству (ОК-1);</p> <p>способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических наук (ОК-7);</p> <p>способностью принимать управленческие и технические решения (ОК-8);</p> <p>способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ПК-15).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;</li> <li>- Экономiku предприятия, принципы управления, принципы оценки результатов его хозяйственной и финансовой деятельности, основы бухгалтерского учета и налоговой системы;</li> <li>- Социальные и правовые основы российского законодательства;</li> </ul> <p>Современные компьютерные и информационные технологии.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li> <li>- Анализировать и оценивать экономическую и политическую обстановку;</li> <li>- Выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии для решения задач в области техносферной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами оценки экологической ситуации;</li> <li>- Практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов;</li> <li>- Навыками критического восприятия информации;</li> <li>- Навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач в области техносферной безопасности.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.8	Экономика и менеджмент безопасности	1	Б1.В.ОД.1 Экологический мониторинг техносферы; Б1.В.ОД.4 Управление рисками, системный анализ и моделирование.	Б1.В.ДВ.1.2 Защита окружающей среды от техногенного воздействия в основных отраслях промышленности.

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**13. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.1 Устойчивое функционирование эколого-экономических систем**  
Трудоемкость 3 ЗЕТ

**1.4. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения дисциплины: изучить особенности устойчивого долговременного и стабильного функционирования эколого-экономических систем.

Краткое содержание дисциплины:

Окружающая среда и экономика. Эколого-экономические системы. Классификация систем. Экономика и окружающая среда. Традиционный экономический подход. Эколого-экономический подход. Особенность экологического подхода. Модель кругооборота. Точки соприкосновения между экономическим и экологическим потоками. Стоимостная оценка. Микро- и макроэкономика окружающей среды. Применение экологически ориентированной технологии. Ресурсы, окружающая среда и экономическое развитие. Краткая история экономического развития и природопользования. Измерение темпов роста. Факторы, определяющие экономический рост. Оптимистические и пессимистические взгляды на экономический рост. Современный экономический рост. Экономический рост и окружающая среда в будущем. Экологический подход к экономическому росту и природопользованию. Теория экстерналийных издержек окружающей среды. О теореме Коуза. Распределение ресурсов во времени. Распределение невозобновляемых ресурсов. Устойчивое развитие человечества. Суть концепции устойчивого социального развития. Предпосылки к формированию концепции устойчивого развития. Конференции ООН по окружающей среде и развитию. Цели развития ООН до 2030 г.. Общественная собственность. Право собственности. Ресурсы общественной собственности. Окружающая среда как общественное благо. Общедоступные компоненты окружающей среды. Экономическая оценка окружающей среды. Анализ затрат и результатов. Методы оценивания. Метод условной оценки, методы приоритета спроса, методы приоритета предложения. Сопоставление настоящего и будущего. Ставка дисконтирования. Экологическая экономика. Экологическая экономика. Природный капитал. Проблемы макроэкономического масштаба. Долгосрочная устойчивость. Учет национального дохода и состояния окружающей среды. Введение факторов окружающей среды в систему национальных счетов. Применение системы учета факторов природной среды и ресурсов. Оценивание благосостояния: социальное и экологическое измерения. Моделирование экологических и экономических систем. Анализ потоков энергии и ресурсов. Анализ затрат и выпуска продукции. Экономическое и экологическое моделирование. Нехватка и изобилие ресурсов. Экономическая теория использования невозобновимых ресурсов. Экономика рециклирования. Экономический и экологический анализ энергии. Использование возобновимых ресурсов. Управление экосистемами. Промышленная экология. Экономический и экологический взгляды на производство.

**1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание компетенций)	результаты программы и коды	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью методы анализа надежности и	применять и оценки техногенного	Знать: - особенности устойчивого функционирования эколого-экономических систем.

<p>риска (ПК-13);          способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ПК-16);          способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ПК-17).</p>	<p>Уметь:          - применять основы экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных научных подходов.          Владеть:          - современными методами обработки и интерпретации информации о состоянии и особенностях функционирования эколого-экономических систем;          - практическими навыками анализа отдельных аспектов функционирования эколого-экономических систем.</p>
--	---

#### 1.6. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.1	Устойчивое функционирование эколого-экономических систем	5	Б1.Б.3 Информационные технологии в сфере экологической безопасности.	Б1.В.ОД.2 Экологическая экспертиза и сертификация; Б1.В.ОД.7 Экологическое право и надзорно-контролирующая деятельность в области охраны окружающей среды

1.4. Язык преподавания: русский.

**14. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.2 ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ТЕХНОГЕННОГО**  
**ВОЗДЕЙСТВИЯ В ОСНОВНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Дисциплина рассматривает различные технологии и мероприятия защиты окружающей среды от техногенного воздействия в основных отраслях промышленности. С каждым годом в ходе промышленного освоения окружающая среда деградирует большими темпами, чтобы минимизировать и как-то остановить техногенное воздействие, создаются новые экологические технологии, которые могли бы в дальнейшем сохранить природную среду. Все это веление современного времени, экологические технологии, экологические нормативы и очистка выбросов и сбросов, рекультивация деградированных земель и т.д. Все эти проблемы изучаются в этой дисциплине.

Задачи курса

К основным задачам изучения дисциплины следует отнести приобретение магистрантами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений:

- при проведении исследований, связанных с разработкой и внедрением средозащитных и ресурсосберегающих мероприятий, различных видов новой средозащитной техники, экологически чистых или мало- и безотходных технологических процессов, производств и производственных комплексов;

- в процессе разработки инвестиционных проектов и проектов строительства промышленных предприятий, отдельных производств, производственных комплексов и других объектов, оказывающих влияние на уровень использования природных ресурсов и качество окружающей среды, а также при подготовке разделов «Охрана окружающей среды» в соответствующих проектах;

- при эксплуатации технологических процессов, производств и промышленных объектов, городских и региональных средозащитных предприятий и комплексов по обезвреживанию, переработке (утилизации) и хранению отходов;

- а также в сфере управления средозащитной деятельностью (экологического менеджмента) на уровне предприятия, фирмы, отрасли, региона, экономики.

Краткое содержание дисциплины

Цель преподавания дисциплины - научить обучающемуся давать оценку влияния различных выбросов и сбросов антропогенного происхождения на состояние окружающей среды, использовать эти знания в сфере управления предприятиями и организациями, в области информационных технологий и практической деятельности, что является необходимым для формирования у обучающегося способности оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения охраны биосферы и рационального использования природных ресурсов. В связи с этим в рамках изучения дисциплины предусматривается решение следующих задач: проанализировать экологическую ситуацию в России в Республике Саха (Якутия) и провести районирование территории страны, республики по степени экологической напряженности; выявить особенности функционирования отдельных отраслей промышленности страны и проранжировать их по степени влияния на загрязнение окружающей природной среды; ознакомиться с основными инженерными системами и методами очистки промышленных выбросов в окружающую среду; найти пути снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду; провести прогноз последствий хозяйственной деятельности человека

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11);</p> <p>способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13).</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные отрасли промышленности России и Республики Саха (Якутия)</li> <li>- основные мероприятия и технологии защиты охраны окружающей среды от техногенного воздействия в основных отраслях промышленности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать свою учебно-образовательную деятельность, связанную с изучением дисциплины;</li> <li>- формулировать вопросы и выводы по существу обсуждаемой проблемы;</li> <li>- дискутировать на обсуждаемые вопросы по оценке воздействия на окружающую среду;</li> <li>- предвидеть и оценивать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения устойчивого развития общества;</li> <li>- самостоятельно принимать правильные экологически безопасные пути решения в производственной или иной деятельности человека.</li> <li>- Уровень освоения содержания дисциплины должен позволять студенту на инженерном уровне самостоятельно составлять природоохранные разделы в проектной и проектной документации по реализации хозяйственной и иной деятельности, а также проводить работу по самостоятельной организации и проведению оценки воздействия на окружающую среду по объектам регионального и федерального уровней, не требующую глубоких специальных познаний и опыта по отдельным направлениям науки и техники.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геоинформационным анализом природных и антропогенных геосистем для проведения оценки воздействия на окружающую среду;</li> <li>- оценкой экологической обстановки объектов геосистем и определенных экосистем;</li> <li>- проектированием мероприятий по выявлению и ликвидации отклонений качественных показателей окружающей среды от нормативных значений;</li> <li>- прогнозированием и принятием грамотных решений по локализации очагов и ликвидации последствий чрезвычайных экологических ситуаций в любых компонентах окружающей среды для оценки окружающей среды.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.2	Защита окружающей среды от техногенного воздействия в основных отраслях промышленности	5	Б1.В.ОД.3 Методы минимизации воздействия предприятий на окружающую среду; Б1.В.ДВ.3.2 Оценка экологического риска антропогенных воздействий.	Б1.В.ОД.7 Экологическое право и надзорно-контролирующая деятельность в области охраны окружающей среды

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**15. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.2.1 Современные проблемы науки в области окружающей среды**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель: формирование знаний и навыков в анализе проблем выбора принципов и стратегий защиты окружающей среды на уровне предприятия, муниципалитета, отрасли, региона, страны, построения эффективных средств и систем мониторинга качества окружающей среды, газо- и водоочистки, сбора, хранения, захоронения, обезвреживания, переработки и утилизации отходов, необходимых при решении природозащитных задач.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей (ОК-10);</p> <p>способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8).</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проведения научно-исследовательских работ, необходимых для решения инженерных, аналитических и управленческих задач при реализации устойчивого развития;</li> <li>- технологии и методы проведения экологического аудита и управления движением отходов производства и потребления;</li> <li>- методы предотвращения загрязнения окружающей среды;</li> <li>- технологии предотвращения загрязнения окружающей среды.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и решать инженерные, аналитические и управленческие задачи по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, возникающие в ходе перехода к устойчивому развитию (минимизация экологической нагрузки на природные объекты и население, сохранение биоразнообразия, воспроизводство природных ресурсов, внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий);</li> <li>- проводить научно-исследовательские работы, необходимые для решения природоохранных задач и рационального использования природных ресурсов;</li> <li>- проводить экологические аудиты по широкому спектру направлений, в том числе по управлению движением отходов производства и потребления;</li> <li>- оценивать эффективность существующих</li> </ul>

	<p>систем экологического менеджмента на объектах различной иерархической сложности;</p> <p>- разрабатывать и реализовывать программы по экологическому образованию, воспитанию, обучению, переподготовке, повышению квалификации специалистов</p>
	<p>владеть:</p> <p>- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;</p> <p>- иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.1	Современные проблемы науки в области окружающей среды	1	Б1.В.ОД.2 Экологическая экспертиза и сертификации	Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

### 1.4. Язык преподавания: русский.

## 16. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.В.ДВ.2.2 Имитационное моделирование природоохранных процессов

Трудоемкость 3 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: отыскание связи между двумя независимыми показателями (изменение доли примесей в природном сырье и изменение объемов производства готового продукта) и зависимым фактором (изменение объемов загрязнения окружающей среды).

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать (ОПК-5); способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9)	знать: - методы проведения научно-исследовательских работ, необходимых для моделирования инженерных, аналитических и управленческих задач при реализации устойчивого развития; - методы предотвращения загрязнения окружающей среды; - технологии предотвращения загрязнения окружающей среды.
	уметь: - разрабатывать и решать инженерные, аналитические и управленческие задачи по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, возникающие в ходе перехода к устойчивому развитию; - создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания - оценивать эффективность существующих систем экологического менеджмента на объектах различной иерархической сложности.
	владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения моделирования систем.

#### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.2	Имитационное моделирование природоохранных процессов	1	Б1.В.ОД.2 Экологическая экспертиза и сертификации;	Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

			Б1.Б.4 Инженерная графика.	
--	--	--	-------------------------------	--

**1.4. Язык преподавания:** русский.

## 17. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### **Б1.В.ДВ.3.1 Управление природными ресурсами, экологический менеджмент и аудит** Трудоемкость 3 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины:** дать студентам целостное представление о механизме рационального природопользования, научить их правильно

владеть методикой экономических расчетов при комплексной оценке природоохранных мероприятий, приобретение практических навыков экономической оценки эффекта природоохранных мероприятий. Дополнительная профессиональная ориентация экологов в области разработки и практического использования современных инструментов экологического регулирования в условиях переходной к рыночной и рыночной экономики.

Основными задачами дисциплины являются:

- исследование средств, методов, форм рационального природопользования;
- рассмотрение мероприятий, направленных на комплексное использование природных ресурсов;
- усвоение основных методов оптимизации взаимоотношений между обществом и природой с учетом интересов будущих поколений;

Предмет изучения является система экологического менеджмента – часть общей системы менеджмента хозяйствующего субъекта, включающая организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов реализации и совершенствования экологической политики, целей и задач – и экологический аудит как один из основных инструментов менеджмента, представляющий собой периодическую, систематизированную, объективную и документированную оценку экологических результатов деятельности хозяйствующего субъекта.

#### **1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству (ОК-1), способность и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2), способность принимать управленческие и технические решения (ОК-8),	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Принципы рационального использования и охраны природных ресурсов;</li><li>- Методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;</li><li>- Экономику предприятия, принципы управления, принципы оценки результатов его хозяйственной и финансовой деятельности, основы бухгалтерского учета и налоговой системы;</li><li>- Социальные и правовые основы российского законодательства;</li></ul> <p>Современные компьютерные и информационные технологии.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду</li></ul>

<p>деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации (ПК-14), способность осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ПК-15); способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18).</p>	<p>с учетом специфики природно-климатических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать и оценивать экономическую и политическую обстановку;</li> <li>- Выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии для решения задач в области техносферной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами оценки экологической ситуации;</li> <li>- Практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов;</li> <li>- Навыками критического восприятия информации;</li> <li>- Навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач в области техносферной безопасности.</li> </ul>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.1	Управление природными ресурсами, экологический менеджмент и аудит	2	Б1.В.ОД.1 Экологический мониторинг техносферы. Б1.В.ОД.4 Управление рисками, системный анализ и моделирование	Б1.В.ДВ.1.2 Защита окружающей среды от техногенного воздействия в основных отраслях промышленности

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**18. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.3.2 Оценка экологического риска антропогенных воздействий**  
Трудоемкость 3 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины:** Формирование у знаний о современных методах исследования экологических рисков, проведении анализа и о подходах к разработке управленческих решений по снижению рисков, обусловленных природными и техногенными факторами.

Задачи: Сформировать навыки и умения по следующим направлениям деятельности:

- характеристика техногенных систем, их взаимодействия с окружающей средой;
- оценка экологического риска;
- характеристика технических аварий и катастроф;
- ознакомление с мерами по ликвидации последствий технических аварий и катастроф.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18);</p> <p>умение анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19);</p>	<p><b>Знать:</b>  типы техногенных систем, особенности их воздействия на окружающую среду; классификацию природных и техногенных катастроф, их последствия для человеческого общества и природной среды; концептуальные основы теории экологического риска.</p> <p><b>Уметь:</b>  применять на практике различные методы оценки экологического риска; прогнозировать возможные экологические последствия различных антропогенных воздействий на окружающую среду; уметь распознавать приоритетные направления снижения экологического риска и прогнозирования путей устойчивого и безопасного развития человечества.</p> <p><b>Владеть:</b>  основными методами и методиками расчета техногенного воздействия на окружающую среду; основными подходами к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями; формирование экологического мировоззрения.</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе стр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	-----------------------------------	----------	---

	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.2	Оценка экологического риска антропогенных воздействий	2	Б1.В.ОД.1 Экологический мониторинг техносферы. Б1.В.ОД.4 Управление рисками, системный анализ и моделирование	Б1.В.ДВ.1.2 Защита окружающей среды от техногенного воздействия в основных отраслях промышленности

**1.4. Язык преподавания:** русский

## 19. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.В.ДВ.4.1 Безопасность труда, технологических процессов и оборудования

Трудоемкость 3 з.е..

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: является формирование у студентов необходимых знаний в разработке нормативно-правовых актов, к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств, соблюдение требований по безопасному ведению технологического процесса, изучение безопасности на промышленном производстве для последующей эксплуатации и использования их в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: безопасность человека в процессе трудовой деятельности с позиций правовой, организационной и технической защиты на основе анализа опасных и вредных факторов, формируемых техническими системами и средствами производственной среды.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ПК-16); способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ПК-17); умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19).	Знать: •основные понятия, положения нормативно-правовых документов, регламентирующие охрану окружающей среды от отходов человеческой деятельности и антропогенного воздействия на окружающую среду в целом; •основы биологической продуктивности биосферы, процессов воспроизводства пищевых и материальных ресурсов человечества; •региональные этнические и демографические особенности населения и специфику его взаимодействия с природной и социальной средой; •правила обращения отходами и способы их утилизации, назначение и классификацию отходов по происхождению и хранение ее в отдельных компонентах в природной среде. Уметь: •разрабатывать методических и практических рекомендаций по использованию природно-ресурсного потенциала территории, разработке систем рационального природопользования, проведению экологической оценки хозяйственных проектов, контрольно-ревизионной деятельности, экологическому аудиту. •оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов, их вещественно-энергетические характеристики, основы планирования культурного ландшафта; •производить расчеты накопления отходов и отразить рациональное использование природных ресурсов в область получения наименьших отходов. Владеть:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•навыками анализировать и оценивать производственную деятельность в отношении к окружающей природной среде и принимать экологически обоснованные решения.</li> <li>•практическими навыками обращения с отходами и практические способы их утилизации, изыскать возможность вторичного использования материальных ресурсов.</li> </ul>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.1	Безопасность труда, технологических процессов и оборудования	4	Б1.Б.3 Информационные технологии в сфере экологической безопасности Б1.В.ОД.3 Методы минимизации воздействия предприятий на окружающую среду Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	Б1.В.ОД.7 Экологическое право и надзорно-контролирующая деятельность в области охраны окружающей среды Б2.П.2 Преддипломная практика

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**20. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.4.2 Промышленная безопасность на производстве**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО основной целью курса «Промышленная безопасность на производстве» является формирование у студентов необходимых знаний для решения технологических задач, соблюдение требований по безопасному ведению технологического процесса, изучение безопасности на промышленном производстве для последующей эксплуатации и использования их в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение характеристик источников воздействий на окружающую среду, анализ оборудования на производстве с использованием необходимых методов и математических моделей;
- приобретение навыков по созданию теоретических физико-математических моделей, позволяющих прогнозировать воздействие производства на окружающую среду, оценки технологических параметров работы оборудования по защите окружающей среды;
- получение практического опыта по разработке, проектировании, совершенствовании и оценки эффективности работы оборудования по защите окружающей среды, осуществлению проектов оптимизации производств по воздействию на окружающую среду, выбора, обоснования и реализации аппаратов для промышленной безопасности на производстве.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21);</p> <p>способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23);</p> <p>способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности (ПК-24).</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, термины и определения промышленной безопасности;</li> <li>- уязвимость человека и окружающей среды от влияния негативных факторов воздействия техногенных аварий на опасных производственных объектах;</li> <li>- международное право в области промышленной безопасности;</li> <li>- российское законодательство и государственный надзор в области промышленной безопасности;</li> <li>- основные требования промышленной безопасности к опасным производственным объектам;</li> <li>- требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасного производственного объекта и его эксплуатации;</li> <li>- требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с законами РФ в области промышленной безопасности и в смежных областях права и нормативных документов Правительства РФ и органов государственного</li> </ul>

	<p>надзора в области промышленной безопасности;          владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения анализа и составления заключения экспертизы промышленной безопасности технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте;</li> <li>- навыками составления декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта;</li> <li>- навыками составления плана ликвидации аварийных ситуаций.</li> </ul>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.2	Промышленная безопасность на производстве	4	Б1.Б.3 Информационные технологии в сфере экологической безопасности Б1.В.ДВ.4.1 Безопасность труда, технологических процессов и оборудования Б1.В.ОД.3 Методы минимизации воздействия предприятий на окружающую среду	Б1.В.ОД.2 Экологическая экспертиза и сертификация Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

1.4. Язык преподавания: русский.

**21. АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
**Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и**  
**опыта профессиональной деятельности**  
**(научно-производственная практика)**  
Трудоемкость 9 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

Цель освоения: Целью научно-исследовательской практики является: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний; формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы; развитие творческой активности, подготовка к решению научно-исследовательских задач профессиональной деятельности; формирование знаний и практических навыков по методам и способам планирования научных экспериментальных исследований.

Задачи по получению первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности:

- закрепление, расширение, углубление освоенных в ходе обучения профессиональных компетенций;
- отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи исследований;
- овладение компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования, численного эксперимента и компьютерной обработки экспериментальных данных по стандартным программам и специализированным прикладным программам;
- проведение самостоятельного исследования по выбранной аспирантом тематике научно-исследовательской работы;
- подготовка к написанию научных статей и магистерской диссертации.

Место проведения практики:

Производственные и иные предприятия и учреждения, научные лаборатории и институты, инспекции охраны природы, подразделения Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства РС(Я), научные лаборатории СВФУ, АИЦ СВФУ и т.д.

Способ проведения практики: стационарная;

Форма проведения: дискретно.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений (ОК-6);</p> <p>способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент (ОК-9);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы исследования;</li> <li>- как обработать полученные данные, сформулировать выводы на основании полученных результатов, разработать рекомендации по практическому применению результатов научного исследования;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять экологическую экспертизу какого-нибудь объекта, работать с документами, правилами, законами, статьями;</li> </ul>

<p>способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11);</p>	<p>- самостоятельно планировать и проводить научные эксперименты. Иметь навыки: - полевых и экспериментальных исследований по теме научно-исследовательских работ; - обрабатывать полевой материал и оценивать результат; - обработки научной литературы для выполнения курсовой и магистерской работы;</p>
<p>способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи (ОПК-4);</p>	<p>Знать: - организационные принципы работы в творческом коллективе Уметь: - сформулировать и решать задачи, возникающие в процессе выполнения научно-исследовательской работы коллективом Владеть: - навыками оценки экономической, ресурсной, технической и социальной эффективности исполнения собственной деятельности, в том числе в составе творческого коллектива</p>
<p>способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8); способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);</p>	<p>Знать: - об инспекторской деятельности; - о законодательных нормативах во время инспекторской деятельности. Уметь: - составлять проект ПДВ какого-нибудь объекта; - составлять анкетные данные для опроса по специфичным направлениям специальности Иметь навыки: - полевых и экспериментальных исследований по теме научно-исследовательских работ; - обработки научной литературы для выполнения курсовой и дипломной работ;</p>
<p>способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12); способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ПК-15); способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18).</p>	<p>Знать: - необходимые документы для оказания самостоятельной и независимой экологической экспертизы какого-нибудь объекта; - современные методы полевых и экспериментальных исследований - методы экспертных оценок. Уметь: - вести производственный дневник наблюдений; - проводить камеральную и статистическую обработку полевого материала; - проводить обработку полевого и экспериментального материала в соответствии с существующими методами обработки материала в полевых и камеральных условиях Иметь навыки: - полевых и экспериментальных исследований по теме научно-исследовательских работ;</p>

	- составления расчетов проекта ПДВ, независимой экологической экспертизы объектов;
--	--

### 1.3. Место практики в структуре ОП

Код	Название дисциплины (модуля), практики	Семестр	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.П1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная практика)	2	Б1.В.ДВ.3.2. Оценка экологического риска антропогенных воздействий; Б1.В.ОД.3. Методы минимизации воздействия предприятий на окружающую среду; Б2.П.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная практика); Б1.Б.4. Научно-исследовательская работа.	Б3.Д.1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

### 1.4. Язык обучения: русский.

**22. АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
**Б2.П.2 Преддипломная практика**  
Трудоемкость 15 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

Цель освоения: основными целями преддипломной практики являются систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, полученных за весь период обучения, сбор материалов в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу, а также развитие дополнительных способностей к самостоятельной работе в профессионально-практической деятельности обучающегося по направлению подготовки 20.04.01 - «Техносферная безопасность».

Задачами преддипломной практики являются:

- ознакомление с фактическим уровнем опасных и вредных производственных факторов на предприятии по результатам специальной оценки условий труда (СОУТ) и инструментальным замерам показателей, с декларацией безопасности опасного производственного объекта, с планом ликвидации ЧС, организацией гражданской обороны на предприятии и страховой защиты;
- ознакомление с коллективным договором по охране труда, финансированием мероприятий по улучшению условий и охраны труда, лицензиями на осуществление видов деятельности, связанных с повышенной опасностью, а также средствами локализации и тушения пожаров;
- ознакомление со статистической отчетностью об условиях труда, о производственном травматизме, профессиональной заболеваемости, аварийности, пожарах и их материальных последствиях и потерях;
- ознакомление с системой контроля за состоянием условий труда на рабочем месте, с мероприятиями по охране труда и охране окружающей среды, по обучению персонала способам защиты и действиями при авариях;
- проведение анализа безопасности промышленного объекта в части технологии, аппаратного обеспечения и характеристик опасных веществ, финансового ущерба предприятия от производственного травматизма, аварий, пожаров и других внеплановых потерь.

Краткое содержание практики:

Преддипломная практика является базой для дальнейшей подготовки студентов экологов-природопользователей, развития познавательной деятельности будущей профессии. Полученные знания выпускники факультета могут применять в своей производственной и научной деятельности.

Освоение курса осуществляется ежедневным контролем выполняемых индивидуальных заданий практики, проверкой правильности выполнения руководителем. По завершении практики студент представляет свой дневник практики, индивидуальный план, отчет по соответствующей форме и по их сумме выставляется дифференцированный зачет.

В ходе практики магистрант должен иметь представление:

- о трудовой деятельности эколога;
- об экологической экспертизе и составлении проекта ПДВ данного объекта;
- об инспекторской деятельности;
- о законодательных нормативах во время инспекторской деятельности.

Знать:

- документацию, специфику работы эколога, инженера-эколога, менеджера по туризму, необходимые для трудовой деятельности;
- необходимые документы для оказания самостоятельной и независимой экологической экспертизы какого-нибудь объекта;

- необходимые документы, правила, расчеты для составления проекта ПДВ какого-нибудь объекта.

Уметь:

- составлять экологическую экспертизу какого-нибудь объекта, работать с документами, правилами, законами, статьями;
- составлять проект ПДВ какого-нибудь объекта;
- работать с документами во время практики в данном предприятии;
- составлять анкетные данные для опроса по специфичным направлениям специальности;
- вести производственный дневник наблюдений;
- делать соответствующие выводы по результатам практики;

Иметь навыки:

- составления расчетов проекта ПДВ, независимой экологической экспертизы объектов;
- работы будущей профессиональной деятельности;
- составления отчетных материалов.

Место проведения практики:

Производственные и иные предприятия, инспекции охраны природы, подразделения Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства РС(Я);

Способ проведения практики: стационарная;

Форма проведения: дискретно.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
<p>способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений (ОК-6);</p> <p>способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материалы научно-исследовательской работы;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять экологическую экспертизу объекта, работать с документами, правилами, законами, статьями;</li> </ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полевых и экспериментальных исследований по теме научно-исследовательских работ;</li> <li>- обработки научной литературы для выполнения курсовой и магистерской диссертации.</li> </ul>
<p>способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать (ОПК-2);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материалы научно-исследовательской работы;</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с документами во время практики в данном предприятии;</li> </ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления расчетов проекта ПДВ, независимой экологической экспертизы объектов;</li> <li>- работы будущей профессиональной деятельности;</li> </ul>

	- составления отчетных материалов.
способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8); способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);	Знать: - законодательные нормативы; Уметь: - составлять проект ПДВ объекта; - составлять анкетные данные для опроса по специфичным направлениям специальности. Иметь навыки: - полевых и экспериментальных исследований по теме научно-исследовательских работ; - обработки научной литературы для выполнения курсовой и магистерской диссертации.
способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11);	Знать: - методики полевых и экспериментальных исследований; Уметь: - проводить обработку полевого и экспериментального материала в соответствии с существующими методами обработки материала в полевых и камеральных условиях. Иметь навыки: - составления расчетов проекта ПДВ, независимой экологической экспертизы объектов; - работы будущей профессиональной деятельности; - составления отчетных материалов.
способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12); способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ПК-16);	Знать: - необходимые документы для оказания самостоятельной и независимой экологической экспертизы объекта; - литературные источники, опубликованные по теме научно-исследовательской работы и степень их изученности; - методики полевых и экспериментальных исследований Уметь: - вести производственный дневник наблюдений; - проводить камеральную и статистическую обработку полевого материала; - проводить обработку полевого и экспериментального материала в соответствии с существующими методами обработки материала в полевых и камеральных условиях. Иметь навыки: - полевых и экспериментальных исследований по теме научно-исследовательских работ; - обработки научной литературы для выполнения

	<p>курсовой и магистерской диссертации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления расчетов проекта ПДВ, независимой экологической экспертизы объектов;</li> <li>- работы будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- составления отчетных материалов</li> </ul>
<p>способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документацию, специфику работы инженера-эколога необходимые для трудовой деятельности;</li> <li>- необходимые документы, правила, расчеты для составления проекта ПДВ объекта.</li> <li>- об экологической экспертизе и составления проекта ПДВ данного объекта;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оформить отчет по выполненной теме научно-исследовательских работ;</li> <li>- делать соответствующие выводы по результатам исследований.</li> </ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полевых и экспериментальных исследований по теме научно-исследовательских работ;</li> <li>- обработки научной литературы для выполнения курсовой и магистерской диссертации.</li> </ul>

### 1.3. Место практики в структуре ОП

Индекс	Название дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.П2	Преддипломная практика	5	Б1.В.ОД.1 Экологический мониторинг техносферы; Б1.Б.3 Информационные технологии в сфере экологической безопасности; Б1.В.ОД.4 Управление рисками, системный анализ и моделирование; Б1.В.ДВ.1.2 Защита окружающей среды от техногенного воздействия в основных отраслях промышленности;	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

			Б1.Б.4 Научно-исследовательская работа.	
--	--	--	---	--

**1.4. Язык обучения:** русский.

**23. АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
**Б2.П.3 Научно – исследовательская работа**  
Трудоемкость 33 з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

Цель освоения: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний; формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы; развитие творческой активности, подготовка к решению научно-исследовательских задач профессиональной деятельности; формирование знаний и практических навыков по методам и способам планирования научных экспериментальных исследований.

Задачи по получению первичных умений и навыков в научно- исследовательской деятельности:

- закрепление, расширение, углубление освоенных в ходе обучения профессиональных компетенций;
- отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи исследований;
- овладение компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования, численного эксперимента и компьютерной обработки экспериментальных данных по стандартным программам и специализированным прикладным программам;
- проведение самостоятельного исследования по выбранной магистрантом тематике научно-исследовательской работы;
- подготовка к написанию научных статей и магистерской ВКР (диссертации).

Краткое содержание практики:

Место проведения практики: Производственные и иные предприятия и учреждения, научные лаборатории и институты, инспекции охраны природы, подразделения Министерства охраны природы РС(Я), научные лаборатории СВФУ, АИЦ СВФУ и т.д.;

Способ проведения практики: стационарная;

Форма проведения: дискретно.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации (ОК-4);</p> <p>способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений (ОК-6);</p> <p>способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научного исследования;</li> <li>- как обработать полученные данные, сформулировать выводы на основании полученных результатов, разработать рекомендации по практическому применению результатов научного исследования;</li> <li>- организационные принципы работы в творческом коллективе;</li> <li>- особенности научного познания в области техносферной безопасности;</li> <li>- документацию, специфику работы специалиста по техносферной безопасности и иных видов профессий, необходимые для трудовой деятельности;</li> </ul>

<p>оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11);</p> <p>владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий (ОК-12);</p> <p>способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать (ОПК-2);</p> <p>способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи (ОПК-4);</p> <p>способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8);</p> <p>способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9);</p> <p>способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);</p> <p>способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11);</p> <p>способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12);</p> <p>способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13).</p>	<p>- о законодательных нормативах во время инспекторской деятельности.</p> <p>- методы экспертных оценок.</p> <p>Уметь:</p> <p>- составлять экспертизу какого-нибудь объекта, работать с документами, правилами, законами, статьями;</p> <p>- самостоятельно планировать и проводить научные исследования и эксперименты;</p> <p>- сформулировать и решать научно-прикладные задачи, возникающие в процессе выполнения научно-исследовательской работы;</p> <p>- решать основные профессиональные задачи среднего уровня сложности в составе научного коллектива.</p> <p>Владеть навыками:</p> <p>- полевых и экспериментальных исследований по теме научно-исследовательских работ;</p> <p>- обрабатывать материал и оценивать результат;</p> <p>- обработки научной литературы для выполнения курсовой и магистерской работы;</p> <p>- работы на персональном компьютере;</p> <p>- составления и обработки, анализа научного текста в соответствии с существующими стандартами.</p>
--	---

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Код	Название дисциплины (модуля), практики	Семестр	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	1-5	Б1.В.ОД.2 Экологическая экспертиза и сертификация; Б1.В.ОД.7 Экологическое право и надзорно-контролирующая деятельность в области охраны окружающей среды.	Б3.Д.1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский.