**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮРектор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Ю. Панычев«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_ г. |

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Направление подготовки

20.04.01 «Техносферная безопасность»

Магистерская программа

«Инженерная защита окружающей среды»

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург

2022

Основная профессиональная образовательная программа – программа магистратуры рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 9 от « 23 » июня 2021 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Заведующий кафедрой «Техносферная и экологическая безопасность» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Т.С. Титова. |
| « 23 » июня 2021 г. |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОНачальник службы «Охрана труда и промышленная безопасность» Октябрьской железной дороги | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  А.К. Иванов |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. |  |  |

|  |
| --- |
| Основная профессиональная образовательная программа – программа магистратуры рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета УниверситетаПротокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –

ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Направление подготовки

20.04.01 «Техносферная безопасность»

Магистерская программа

«Инженерная защита окружающей среды»

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 9 от « 23 » июня 2021 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Заведующий кафедрой «Техносферная и экологическая безопасность» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Т.С. Титова. |
| « 23 » июня 2021 г. |  |  |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
| Руководитель ОПОП  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Т.С. Титова |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. |  |  |

**1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1 Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учрежде­нии высшего образования «Петербургский государственный университет путей со­об­щения Императора Александра I» по направлению подготовки 20.04.01 Техно­сфер­ная безопасность (магистерская программа «Опасные технологические процессы и производства»)**

Основная профессиональная образовательная программа – программа магистратуры, реализуемая в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (далее ФГБОУ ВО ПГУПС) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (магистерская программа «Опасные технологические процессы и производства») (далее ОПОП) представляет собой комплекс основных характеристик образо­вания (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образо­ва­тель­ной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, фондов оценочных средств, методических материалов.

В ОПОП определяются:

планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;

планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, уме­ния, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования ком­пе­тенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образо­ва­тельной программы.

**1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП**

Нормативно правовую базу разработки ОПОП составляют документы, перечень которых приведен на сайте ФГБОУ ВО ПГУПС https://www.pgups.ru/struct/uchebnoe\_upravlenie/, а также федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки Феде­раль­ный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» утвержденного «25» мая 2020 г., приказ Минобрнауки России № 678 (далее - ФГОС ВО).

**1.3 Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры**

**1.3.1 Цель (миссия) ОПОП**

В области воспитания общими целями ОПОП являются: формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение его общей культуры.

В области обучения общими целями ОПОП магистратуры являются:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических, инженерных и профессиональных научных знаний;

- подготовка специалиста, обладающего профессиональными и общепрофессиональными компетенциями, которые формируют способность принимать эффективные управленческие, инженерно-конструкторские решения с целью обеспечения безопасности человека в техносфере, проводить самостоятельные научно-исследовательские работы в области безопасности и охраны окружающей среды, выполнять экспертную и надзорную функцию в сфере обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности, умение использовать современные технические средства, методы контроля, оценки и прогнозирования состояния окружающей среды, управлять качеством окружающей среды.

- формирование у обучающихся набора компетенций, способствующих его социальной мобильности и долгосрочной востребованности на рынке труда.

Разработка ОПОП магистратуры по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» имеет своей целью методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

**1.3.2 Срок освоения ОПОП**

Срок получения образования по программе магистратуры по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года (в соответствии с ФГОС ВО).

**1.3.3 Объем ОПОП**

Объем программы магистратуры за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 120 зачетных единиц (в соответствии с ФГОС ВО) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

**1.3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам после освоения ОПОП**

По окончании обучения выпускнику, успешно прошедшему государственную ито­го­вую аттестацию присваивается квалификация (степень) "магистр".

**1.4 Требования к поступающим на обучение по ОПОП**

К поступлению на обучение по ОПОП допускаются лица, имеющие подтверж­денное документом высшее образование.

Прием на ОПОП осуществляется в соответствии с Правилами приёма в ФГБОУ ВО ПГУПС для поступающих на обучение по программам высшего образования –программам магистратуры.

**2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП**

**2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

Областью профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, является - 12. Обеспечение безопасности (в сферах: противопожарной профилактики; предупреждения и тушения пожаров; охраны труда; экологической безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

**2.2. Типы профессиональной деятельности выпускника.**

* проектно-конструкторский;
* сервисно-эксплуатационный;
* организационно-управленческий;
* экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский;
* научно-исследовательский.

**2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, готов к выполнению трудовых функций в соответствии с функциональной картой вида профессиональной деятельности, предусмотренной профессиональными стандартами, перечень которых, по типам профессиональной деятельности, приведен в таблице 1.

Таблица 1

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников**

| **Область** **профессиональной деятельности** | **Код и наименование** **профессионального стандарта**  | **Обобщенная** **трудовая функция** | **Трудовые функции** |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип задачи профессиональной деятельности: Проектно-конструкторская: |
| 12. Обеспечение экологической безопасности на предприятии | 40.117Профессиональный стандарт "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерстватруда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 г. № 569н(зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 25сентября 2020 г., регистрационный № 60033) | Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации | Подготовка информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации |
| Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду |
| Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду |
| Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды |
| Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации |
| Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора |
| Обеспечение экологической безопасности на предприятии | **40.117****Профессиональный стандарт "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерства****труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 г. N 569н****(зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 25****сентября 2020 г., регистрационный № 60033)** | Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации | Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации |
| Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации |
| Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации |
| Тип задачи профессиональной деятельности: Сервисно-эксплуатационная |
| Обеспечение экологической безопасности на предприятии | **40.117****Профессиональный стандарт "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерства****труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 г. N 569н****(зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 25****сентября 2020 г., регистрационный № 60033)** | Контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности | Контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации |
| Производственный экологический контроль в организации |
| Мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации |
| Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды, в организации |
| Контроль обращения с отходами в организации |
| Контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации |
| Тип задачи профессиональной деятельности: Научно-исследовательская: |
| Обеспечение экологической безопасности на предприятии | **40.117****Профессиональный стандарт "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерства****труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 г. N 569н****(зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 25****сентября 2020 г., регистрационный № 60033)** | Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации | Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации |
| Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий |
| Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности |
| Тип задачи профессиональной деятельности: Организационно-управленческая: |
| Обеспечение экологической безопасности на предприятии | **40.117****Профессиональный стандарт "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерства****труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 г. N 569н****(зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 25****сентября 2020 г., регистрационный № 60033)** | Контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности | Контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации |
| Производственный экологический контроль в организации |
| Мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации |
| Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды, в организации |
| Контроль обращения с отходами в организации |
| Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации | Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду |
| Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду |
| Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды |
| Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации |
| Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора |
| Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации | Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации |
| Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий |
| Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации |
| Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности |
| Обеспечение экологической безопасности на предприятии | **40.117****Профессиональный стандарт "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерства****труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 г. N 569н****(зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 25****сентября 2020 г., регистрационный № 60033)** | Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации | Анализ среды организации |
| Планирование в системе экологического менеджмента организации |
| Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации |
| Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям |
| Оценка результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации |
| Организация проведения сертификации системы экологического менеджмента организации |
| Тип задачи профессиональной деятельности: Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская: |
|  |  | Контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности | Производственный экологический контроль в организации |
| Мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации |
| Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды, в организации |
|  |  |  | Планирование в системе экологического менеджмента организации |
| Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации |
| Оценка результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации |
| Организация проведения сертификации системы экологического менеджмента организации |
|  |

**3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, и личные качества, использовать опыт деятельности для выполнения соответствующих трудовых функций при решении задач профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать **универсальными компетенциями (УК),** перечень которых по группам с указанием дисциплин, реализующих компетенцию или ее часть, приведен в таблице 2.

Таблица 2

**Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения**

| **Категория (группа) универ­сальных компетен­ций** | **Код и наименование универсальной компетенции** | **Индикатор достижения универ­сальной компетенции****Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)** | **Дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- |
| Системное и критичес­кое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проб­лемных ситу­аций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1.1. Знает методы системного и критического анализа | Методология и технология научной деятельности в области техносферной безопасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков на­учно-исследовательской работы) |
| УК-1.1.2. Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации | Методология и технология научной деятельности в области техносферной безо­пасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков на­учно-исследовательской работы) |
| УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций  | Методология и техно­логия научной деятель­ности в области техно­сферной безо­пасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков на­учно-исследовательской работы) |
| УК-1.2.2 Умеет разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации | Методология и техно­логия научной деятельности в области техносферной безопасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков на­учно-исследовательской работы) |
| УК-1.3.1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций | Методология и техно­логия научной деятель­ности в области техно­сферной безопасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков на­учно-исследовательской работы) |
| УК-1.3.2. Владеет методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий | Методология и техно­логия научной деятель­ности в области техно­сферной безо­пасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков на­учно-исследовательской работы) |
| Разра­-бот­ка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1.1. Знает этапы разработки и реализации проекта | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в обла­сти техносферной безопасности |
| Преддипломная прак­тика |
| УК-2.1.2. Знает этапы разработки и реализации проекта  | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в области техносферной безопасности |
| Преддипломная прак­тика |
| УК-2.1.3. Знаетметоды разработки и управления проектами | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в области техносферной безопасности |
| Преддипломная прак­тика |
| УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации,  | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в области техносферной безопасности |
| Преддипломная прак­тика |
| УК-2.2.2. Умеетопределять целевые этапы, основные направления работ  | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в области техносферной безопасности |
| Преддипломная практика |
| УК-2.2.3. Умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта  | Процессный подход к разработке и управлению проектами в области техносферной безопасности |
| Преддипломная практика |
| УК-2.2.4. Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в обла­сти техносферной безопасности |
| Преддипломная прак­тика |
| УК-2.3.1**.** Владеет методиками разработки и управления проектом  | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в обла­сти техносферной безопасности |
| Преддипломная прак­тика |
| УК-2.3.2. Владеетметодами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в области техносферной безопасности |
| Преддипломная прак­тика |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1.1. Знает методики формирования команд  | Социальные комму­никации. Психология |
| УК-3.1.2. Знает методы эффективного руководства коллективами  | Социальные коммуни­кации. Психология |
| УК-3.1.3. Знает основные теории лидерства и стили руководства | Социальные комму­никации. Психология |
| УК-3.2.1. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта  | Социальные комму­никации. Психология |
| УК-3.2.2. Умеет формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели  | Социальные комму­никации. Психология |
| УК-3.2.3. Умеет разрабатывать командную стратегию; -применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели | Социальные комму­никации. Психология |
| УК-3.3.1. Владеет анализом, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели  | Социальные комму­никации. Психология |
| УК-3.3.2 Владеет методами организации и управления коллективом | Социальные комму­никации. Психология |
| Коммуни­кация | УК-4. Способен применять современные коммуникатив­ные техноло­гии, в том числе на ино­странном(ых) языке(ах), для академичес­кого и профес­сионального взаимодейст­вия | УК-4.1.1. Знает правила и законо­мер­ности личной и деловой устной и письменной коммуникации  | Деловой иностранный язык |
| Технический иностран­ный язык |
| УК-4.1.2. Знает современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках | Деловой иностранный язык |
| Технический иностранный язык |
| УК-4.1.3. Знает существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия | Деловой иностранный язык |
| Технический иностранный язык |
| УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные техно­логии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия | Деловой иностранный язык |
| Технический иностранный язык |
| УК-4.3.1. Владеет методикой межличностного делового общения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий | Деловой иностранный язык |
| Технический ино­странный язык |
| Межкуль­турное взаимодей­ствие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в про­цессе межкуль­тур­ного взаимо­действия | УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-истори­ческого развития различных культур | Социальные комму­никации. психология |
| УК-5.1.2. Знает особенности межкультурного разнообразия общества | Социальные комму­никации. психология |
| УК-5.1.3. Знает правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия | Социальные комму­никации. психология |
| УК-5.2.1. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества;  | Социальные комму­никации. психология |
| УК-5.2.2. Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Социальные комму­никации. психология |
| УК-5.3.1. Владеет эффективным межкультурным взаимодействием | Социальные комму­никации. психология |
| Самоорганизация и саморазви­тие (в том числе здо­ровье-сбе­ре­жение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1.1. Знает методики само­оценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. | Социальные комму­никации. психология |
| УК-6.2.1. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития | Социальные комму­никации. психология |
| УК-6.2.2. Умеет определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности;  | Социальные комму­никации. Психология |
| УК-6.2.3. Умеет применять методики самооценки и самоконтроля;  | Социальные комму­никации. Психология |
| УК-6.2.4. Умеет применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности | Социальные комму­никации. Психология |
| УК-6.3.1. Владеет технологиями управления своей познавательной деятельностью и ее совершенст­вования на основе самооценки, само­контроля и принципов само­образования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик | Социальные комму­никации. психология |

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать **общепрофессиональны­ми компетенциями (ОПК),** перечень которых по группам с указанием дисциплин и практик, реализующих компетенцию или ее часть, приведен в таблице 3.

Таблица 3

**Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения**

| **Индикаторы достижения ОПК: Знает (1) Умеет (2) опыт детальности (Владеет/имеет навыки) (3)** | **Дисциплины Базовые** |
| --- | --- |
| **ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы** |
| Знания (1) | ОПК-1.1.1. Знает методы самостоятельного приобре­те­ния, структурирования и применения математических, естественно-научных, социально-экономических и про­фессиональных знаний в области техносферной безо­пасности, решения сложных и проблемных вопросов | Методология и техно­логия научной дея­тельности в области техносферной безопасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков исследова­тель­ской работы) |
| Умения (2) | ОПК-1.2.1. Умеет самостоятельно приобретать, струк­турировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы | Методология и техно­логия научной дея­тельности в области техносферной безопасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков исследова­тель­ской работы) |
| Опыт детальности (Владеет/имеет навыки (3) | ОПК-1.3.1. Владеет способностью самостоятельно приобретать, структурировать и применять матема­тические, естественно-научные, социально-экономи­ческие и профессиональные знания в области техно­сферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы | Методология и техно­логия научной дея­тельности в области техносферной безопасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков исследова­тель­ской работы) |
| **ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности** |
| Знания (1) | ОПК-2.1.1. Знает основы анализа и применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в обла­сти техносферной безопасности |
| Умения (2) | ОПК-2.2.1. Умеет анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в обла­сти техносферной безопасности |
| Опыт детальности (Владеет/имеет навыки (3) | ОПК-2.3.1. Владеет способностью анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безо­пасности для решения задач в профессиональной деятельности | Процессный подход к разработке и управле­нию проектами в обла­сти техносферной безопасности |
| **ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями** |
| Знания (1) | ОПК-3.1.1. Знает, как представлять итоги профессио­нальной деятельности в области техносферной безопас­ности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями | Методология и техно­логия научной дея­тельности в области техносферной безопасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков исследова­тель­ской работы) |
| Умения (2) | ОПК-3.2.1. Умеет представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патен­тов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями | Методология и техно­логия научной дея­тельности в области техносферной безопасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков исследова­тель­ской работы) |
| Опыт детальности (Владеет/имеет навыки (3) | ОПК-3.3.1. Владеет навыками представлять итоги профессиональной деятельности в области технос­ферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями | Методология и техно­логия научной дея­тельности в области техносферной безопасности |
| Научно-исследова­тель­ская работа (получение первичных навыков исследова­тель­ской работы) |
| **ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды** |
| Знания (1) | ОПК-4.1.1. Знает принципы обучения по вопросам безо­пасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды | Организация и прове­дение обучения по вопросам безопас­ности |
| Умения (2) | ОПК-4.2.1. Умеет проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды | Организация и прове­дение обучения по вопросам безопас­ности |
| Опыт детальности (Владеет/имеет навыки (3) | ОПК-4.3.1. Владеет способностью проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды | Организация и прове­дение обучения по вопросам безопас­ности |
| **ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов** |
| Знания (1) | ОПК-5.1.1. Знает, как разрабатывать нормативно-право­вую документацию сферы профессиональной деятель­ности в соответствующих областях безопасности, про­водить экспертизу проектов нормативных правовых актов | Экспертиза безопасности |
| Умения (2) | ОПК-5.2.1. Умеет разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов | Экспертиза безопасности |
| Опыт детальности (Владеет/имеет навыки (3) | ОПК-5.3.1. Владеет навыками разработки нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов | Экспертиза безопасности |

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК),** перечень которых по группам с указанием дисциплин и практик, реализующих компетенцию или ее часть, приведен в таблице 4. Наименование компетенций, а также наименование индикаторов, определены и установлены в настоящей образовательной программе на основании трудовых функций, относящихся к выбранным профессиональным стандартам, требований к знаниям, умениям, навыкам и/или опыту деятельности, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

.

Таблица 4

**Профессиональные компетенции выпускника (ПК) и индикаторы их достижения**

| **Индикатор достижения профессиональной компетенции****Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)** | **Дисциплины и практики части ОПОП, определяемой участниками образователь­ных отношений** |
| --- | --- |
| **ПК-1.** **Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации** |
| ПК-1.1.1. **Знает** нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-1.1.2. **Знает** требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-1.1.3. **Знает** порядок проведения экологической экспертизы проектной документации | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-1.1.4. **Знает** методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности | Информационные технологии в области охраны окружающей средыСистемы управления базами данных |
| ПК-1.1.5. **Знает** порядок работы с базами данных и электронными архивами | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-1.1.6. **Знает** браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-1.1.7. **Знает** порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-1.1.8. **Знает** производственную и организационную структуру организации и перспективы ее развития | Производственная и организационная структура предприятия  |
| ПК-1.1.9. **Знает** процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду | Производственная и организационная структура предприятия  |
| ПК-1.1.10. **Знает** наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью  |
| ПК-1.1.11. **Знает** электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-1.1.12. **Знает** правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-1.1.13. **Знает** поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-1.1.14. **Знает** текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-1.2.1. **Умеет** использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-1.2.2. **Умеет** планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-1.2.3. **Умеет** обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью |
| ПК-1.2.4. **Умеет** выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-1.2.5. **Умеет** искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-1.3.1. **Имеет навыки** подготовки информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-1.3.2. **Имеет навыки** анализа рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-1.3.3. **Имеет навыки** формирования для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| **ПК-2. Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации** |
| ПК-2.1.1. **Знает** методические материалы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-2.1.2. **Знает** основные направления рационального использования природных ресурсов | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-2.1.3. **Знает** технологическое оборудование организации и принципы его работы | Производственная и организационная структура предприятия  |
| ПК-2.1.4. **Знает** конструкторскую и технологическую документацию на производство новой продукции с учетом рационального использования природных ресурсов | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью |
| ПК-2.1.5. **Знает** основные источники опасностей для потребителей при использовании (эксплуатации) продукции | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-2.1.6. **Знает** порядок проведения экологической сертификации продукции | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-2.2.1. Умеет производить экологическую оценку технической подготовки производства к выпуску новой продукции | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью |
| ПК-2.2.2. Умеет определять и анализировать основные загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-2.2.3. Умеет выполнять поиск данных о конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов в электронных справочных системах и библиотеках | Производственная и организационная структура предприятияСистема управления экологической безопасностью |
| ПК-2.2.4. Умеет организовывать экологическую сертификацию продукции | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-2.2.5. Умеет взаимодействовать с органами экологической сертификации продукции | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-2.3.1. Владеет проработкой конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-2.3.2. Владеет экологическим анализом подготовки производства к выпуску новой продукции в организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-2.3.3. Владеет выявлением основных источников опасностей для потребителей при эксплуатации продукции | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-2.3.4. Владеет организацией экологической сертификации продукции организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| **ПК-3. Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации** |
| ПК-3.1.1. Знает производственная и организационную структуру организации и перспективы ее развития | Производственная и организационная структура предприятия  |
| ПК-3.1.2. Знает область использования, основные характеристики и правила эксплуатации новой природоохранной техники | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью |
| ПК-3.1.3. Знает опыт применения новой природоохранной техники и технологий в организациях с аналогичным производственным циклом | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью |
| ПК-3.1.4. Знает порядок ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны окружающей среды | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью |
| ПК-3.1.5. Знает технологические процессы и режимы производства продукции в организации | Производственная и организационная структура предприятия  |
| ПК-3.1.6. Знает малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-3.2.1. Умеет использовать прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-3.2.2. Умеет выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды в электронных справочных системах и библиотеках | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-3.2.3. Умеет применять информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды для разработки планов внедрения в организации | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-3.2.4. Умеет выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении в организации новой природоохранной техники и технологий | Система управления экологической безопасностьюПреддипломная практика |
| ПК-3.2.5. Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий | Система управления экологической безопасностьюПреддипломная практика |
| ПК-3.2.6. Умеет прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий | Система управления экологической безопасностьюПреддипломная практика |
| ПК-3.2.7. Умеет обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии | Система управления экологической безопасностьюПреддипломная практика |
| ПК-3.3.1. Имеет навыки экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-3.3.2. Имеет навыки определения критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-3.3.3. Владеет навыками проведения расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды | Технологическая (проектно-технологическая) практикаЭкономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-3.3.4. Имеет навыки разработки планов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-3.3.5. Имеет навыки анализа ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| **ПК-4. Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий** |
| ПК-4.1.1. Знает, как использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-4.1.2. Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.1.3. Знает источники образования отходов в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.1.4. Знает методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.1.5. Знает порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.2.1. Умеет устанавливать выявлять причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.2.2. Умеет устанавливать причины и источники сверхнормативного образования отходов в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.2.3. Умеет оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.2.4. Умеет оценивать последствия сверхнормативного образования отходов | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.2.5. Умеет разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.2.6. Умеет разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.2.7. Умеет анализировать исполнение сметы расходования в подразделениях средств, выделенных на выполнение мероприятий по улучшению условий и охраны труда | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью |
| ПК-4.3.1. Имеет навыки по выявлению и анализу причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-4.3.2. Имеет навыки по выявлению и анализу причин и источников сверхнормативного образования отходов | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-4.3.3. Имеет навыки подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-4.3.4. Имеет навыки подготовки предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| **ПК-5. Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации** |
| ПК-5.1.1. Знает ставки, порядок расчета и внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.1.2. Знает порядок расчета и уплаты экологического сбора | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.1.3. Знает об ответственности за несвоевременное или неполное внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.1.4. Знает порядок проведения проверки правильности исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.2.1. Умеет определять платежную базу для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.2.2. Умеет рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую среду | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.2.3. Умеет рассчитывать экологический сбор | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.2.4. Умеет искать информацию об актуализации нормативных правовых актов по исчислению и порядку внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.2.5. Умеет использовать прикладные компьютерные программы для расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.2.6. Умеет осуществлять подбор документов для обоснования снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.3.1. Имеет навыки по определению платежной базы для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.3.2. Владеет навыками расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.3.3. Владеет навыками расчета экологического сбора | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-5.3.4. Владеет навыками по формированию пакета документов для обоснования снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду | Делопроизводство в деятельности специалиста в области охраны окружающей среды |
| **ПК-6. Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности** |
| ПК-6.1.1. Знает содержание дополнительных образовательных программ дополнительного профессионального образования по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| 6.2.1. Умеет искать информацию об образовательных организациях и дополнительных образовательных программах дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-6.2.2. Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации по планированию и учетной документации по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-6.2.3. Умеет выбирать образовательную организацию дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-6.2.4. Умеет оформлять проекты договоров с образовательной организацией дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-6.2.5. Умеет выбирать дополнительную образовательную программу дополнительного профессионального образования по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-6.2.6. Умеет выбирать форму обучения | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-6.3.1. Владеет навыками по определению потребности в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью |
| ПК-6.3.2. Владеет навыками по определению потребности в обучении в области обеспечения экологической безопасности при работах по обращению с отходами лиц, допущенных к обращению с отходами | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-6.3.3. Владеет навыками по составлению планов-графиков проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности | Делопроизводство в деятельности специалиста в области охраны окружающей среды |
| ПК-6.3.4. Владеет навыками по контролю прохождения работниками организации обучения и повышения квалификации в области обеспечения экологической безопасности | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-6.3.5. Владеет навыками по ведению учета документации по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности | Делопроизводство в деятельности специалиста в области охраны окружающей среды |
| **ПК-7. Анализ среды организации** |
| ПК-7.1.1. Знакома с опытом применения системы экологического менеджмента в аналогичных организациях | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-7.1.2. Знает цели системы экологического менеджмента в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-7.1.3. Знает требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-7.1.4. Знает виды деятельности организации, ее продукция и услуги | Производственная и организационная структура предприятия  |
| ПК-7.1.5. Знает подразделения, функции организации и ее физические границы | Производственная и организационная структура предприятия  |
| .4ПК-7.2.1. Умеет искать информацию об опыте применения системы экологического менеджмента в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-7.2.2. Умеет выделять основные факторы, влияющие на достижение намеченных результатов системы экологического менеджмента в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-7.2.3. Умеет определять наличие и доступность технологий, актуальных для организации | Производственная и организационная структура предприятия Система управления экологической безопасностью |
| ПК-7.2.4. Умеет определять заинтересованные стороны, имеющие отношение к системе экологического менеджмента в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-7.2.5. Умеет выявлять потребности и ожидания заинтересованных сторон | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-7.2.6. Умеет определять подходы для защиты окружающей среды и реагирования на изменяющиеся экологические условия в балансе с социально-экономическими потребностями | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-7.2.7. Умеет определять потенциальные неблагоприятные влияния (риски) и потенциальные благоприятные влияния (возможности) на окружающую среду | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-7.3.1. Имеет навыки выявления внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий, имеющих отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-7.3.2. Имеет навык оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-7.3.3. Имеет навык выявления возможностей улучшения экологических результатов деятельности организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-7.3.4. Имеет навык определение заинтересованных сторон: инвесторы, поставщики, персонал организации, контролирующие органы, общественные организации, потребители продукции (услуг) | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-7.3.5. Имеет навык определения области применения системы экологического менеджмента в организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| **ПК-8. Планирование в системе экологического менеджмента организации** |
| ПК-8.1.1. Знает требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-8.1.2. Знает экологическую политику организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-8.1.3. Знает технологические параметры и их осуществимость, финансовые возможности организации | Производственная и организационная структура предприятия  |
| ПК-8.1.4. Знает экологические аспекты деятельности, продукции и услуг организации и связанные с ними экологические воздействия | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-8.1.5. Знает подходы к определению значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-8.1.6. Знает прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-8.2.1. Умеет искать информацию о методиках и критериях оценки значимости экологических аспектов с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-8.2.2. Умеет определять экологические аспекты организации, принятые обязательства и связанные с ними риски и возможности | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-8.2.3. Умеет интегрировать определение рисков и возможностей в определение значимых экологических аспектов организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-8.2.4. Умеет выбирать подходы к определению значимых экологических аспектов в организации и связанных с ними экологических воздействий | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-8.2.5. Умеет устанавливать причинно-следственные связи между деятельностью организации, ее продукцией и услугами и фактическими или возможными изменениями в окружающей среде | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-8.2.6. Умеет разрабатывать, актуализировать и применять документированную информацию в отношении идентифицированных экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-8.2.7. Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации в отношении идентифицированных экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-8.2.8. Умеет использовать системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки документации в отношении идентифицированных экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-8.3.1. Владеет навыками определения и документирование экологических аспектов деятельности, продукции и услуг организации и связанных с ними экологических воздействий | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-8.3.2. Владеет навыками разработки критериев и методики оценки значимости экологических аспектов в организации и их документальное оформление | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-8.3.3. Владеет навыками выявления и документирования значимых экологических аспектов в организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-8.3.4. Владеет навыками определения неблагоприятных влияний (рисков) и потенциальных благоприятных влияний (возможностей) на окружающую среду и планирование действий в их отношении | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-8.3.5. Владеет навыками разработки экологических целей организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-8.3.6. Владеет навыками планирования действий по достижению экологических целей организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-8.3.7. Владеет навыками определения показателей экологических целей организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| **ПК-9. Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации** |
| ПК-9.1.1. Знает требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |
| ПК-9.1.2. Знает порядок уничтожения документированной информации | Делопроизводство в деятельности специалиста в области охраны окружающей среды |
| ПК-9.1.3. Знает текущие и будущие потребности организации | Производственная и организационная структура предприятия |
| ПК-9.1.4. Знает подразделения, функции организации и ее физические границы | Производственная и организационная структура предприятия |
| ПК-9.1.5. Знает прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-9.2.1. Умеет определять наличие ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации | Экономика и менеджмент в области экологической безопасности |
| ПК-9.2.2. Умеет осуществлять внутренний обмен информацией, относящейся к системе экологического менеджмента, с различными уровнями и функциями организации, включая информацию об изменениях в системе экологического менеджмента в организации | Делопроизводство в деятельности специалиста в области охраны окружающей среды |
| ПК-9.2.3. Умеет вести документированную информацию, относящуюся к системе экологического менеджмента в организации | Делопроизводство в деятельности специалиста в области охраны окружающей среды |
| ПК-9.2.4. Умеет устанавливать сроки хранения и порядок уничтожения документированной информации, относящейся к системе экологического менеджмента в организации | Делопроизводство в деятельности специалиста в области охраны окружающей среды |
| ПК-9.2.5. Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации системы экологического менеджмента | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-9.2.6. Умеет использовать системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки документации системы экологического менеджмента | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-9.2.7. Умеет получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-9.3.1. Имеет навыки проведения анализа текущих и будущих потребностей организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-9.3.2. Имеет навыки проведения анализа компетентности сотрудников в отношении экологических результатов деятельности организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-9.3.3. Имеет навыки обеспечения осведомленности работников об экологических ценностях организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-9.3.4. Имеет навыки разработки процессов обмена информацией, в том числе внутреннего обмена информацией в организации, относящейся к системе экологического менеджмента | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-9.3.5. Имеет навыки создания и актуализации документированной информации, относящейся к системе экологического менеджмента | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| **ПК-10.** **Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям** |  |
| ПК-10.1.1. Знает методы реагирования на соответствующую чрезвычайную ситуацию | Система рискориентированного управления экологической безопасностью |
| ПК-10.1.2. Знает типы чрезвычайных ситуаций | Система рискориентированного управления экологической безопасностью Виды и технологии мониторинга в области экологической безопасности Мониторинг экологической безопасности  |
| ПК-10.1.3. Знает об ответственности за действия в чрезвычайных ситуациях | Система рискориентированного управления экологической безопасностью |
| ПК-10.1.4. Знает о действиях по реагированию, предпринимаемые при возникновении чрезвычайных ситуаций различных типов; методы и средства смягчения их последствий | Система рискориентированного управления экологической безопасностью Виды и технологии мониторинга в области экологической безопасностиМониторинг экологической безопасности |
| ПК-10.1.5. Знает методы оценки после ликвидации чрезвычайных ситуаций, включая оценку планов реагирования, для разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий | Система рискориентированного управления экологической безопасностью Виды и технологии мониторинга в области экологической безопасностиМониторинг экологической безопасности |
| ПК-10.1.6. Знает требования к компетентности персонала, ответственного за действия по реагированию на чрезвычайные ситуации и тестирование их результативности | Система рискориентированного управления экологической безопасностью |
| ПК-10.2.1. Умеет определять фактические и потенциальные внешние экологические условия, включая природные катастрофы | Система рискориентированного управления экологической безопасностью Виды и технологии мониторинга в области экологической безопасности Мониторинг экологической безопасности |
| ПК-10.2.2. Умеет оценивать характер опасностей на территории организации | Система рискориентированного управления экологической безопасностью Виды и технологии мониторинга в области экологической безопасностиМониторинг экологической безопасности |
| ПК-10.2.3. Умеет прогнозировать наиболее вероятный тип и масштаб чрезвычайной ситуации | Виды и технологии мониторинга в области экологической безопасностиМониторинг экологической безопасности Система рискориентированного управления экологической безопасностью |
| ПК-10.2.4. Умеет оценивать потенциальную возможность возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах | Система рискориентированного управления экологической безопасностью Виды и технологии мониторинга в области экологической безопасностиМониторинг экологической безопасности |
| ПК-10.2.5. Умеет прогнозировать первичные экологические воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций | Система рискориентированного управления экологической безопасностью |
| ПК-10.3.1. Имеет навыки по выявлению первичных экологических воздействий в результате возникновения чрезвычайной ситуации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-10.3.2. Имеет навыки по выявлению вторичных экологических воздействий, возникающих в результате ответных действий на первоначальное экологическое воздействие | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-10.3.3. Имеет навыки разработки планов по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-10.3.4. Имеет навыки планирования действий организации по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-10.3.5. Имеет навыки периодического тестирования запланированных ответных действий по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций в организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-10.3.6. Имеет навыки анализа и периодический пересмотра запланированных ответных действий по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций в организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| **ПК11.** **Оценка результатов деятельности и совершенствование** **системы экологического менеджмента в организации** |  |
| ПК-11.1.1. Знает прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-11.1.2. Знает методы отбора проб и сбора данных | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей средыСистемы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-11.1.3. Знает прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-11.1.4. Знает принятые обязательства организации и их изменения | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-11.1.5. Знает основные принципы и правила проведения экологического аудита | Система нормативных правовых актов в области охраны окружающей средыСистема управления экологической безопасностью |
| ПК-11.1.6. Знает экологические цели организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-11.1.7. Знает методы оценки экологической эффективности деятельности организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-11.2.1. Умеет просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-11.2.2. Умеет создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных мониторинга и измерений для оценки результатов экологической деятельности организации | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-11.2.3. Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления отчетов о результатах внутренних аудитов системы экологического менеджмента | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-11.2.4. Умеет использовать системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки информации о результатах мониторинга, измерений, оценки экологической эффективности и внутренних аудитов системы экологического менеджмента | Системы управления базами данныхИнформационные технологии в сфере охраны окружающей среды |
| ПК-11.2.5. Умеет отслеживать прогресс в достижении обязательств экологической политики и экологических целей | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-11.2.6. Умеет применять методы управления качеством измерений | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-11.2.7. Умеет анализировать результаты мониторинга и измерений | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-11.2.8. Умеет выбирать показатели для оценки экологической эффективности деятельности организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-11.2.9. Умеет оценивать экологическую эффективность деятельности организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-11.2.10. Умеет выявлять и корректировать выявленные невыполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-11.3.1. Имеет навыки организации мониторинга, измерений, анализа и оценка экологических результатов деятельности организации на регулярной основе | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-11.3.2. Владеет анализом и документированием результатов мониторинга и измерений в организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-11.3.3. Имеет навыки оценки выполнения (невыполнения) организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-11.3.4. Имеет навыки выбора показателей и планирование проведения оценки экологической эффективности деятельности организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-11.3.5. Имеет навыки проведения и документирования оценки экологической эффективности деятельности организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-11.3.6. Имеет навыки разработка программы внутренних аудитов системы экологического менеджмента организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-11.3.7. Имеет навыки планирования внутренних аудитов системы экологического менеджмента организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-11.3.8. Имеет навыки составление отчетов о результатах аудитов и оценки соответствия для представления руководству организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-11.3.9. Имеет навыки исследования причин невыполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-11.3.10. Имеет навыки планирования и осуществления действий с несоответствиями и корректирующих действий организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| **ПК-12. Организация проведения сертификации системы экологического менеджмента организации** |  |
| ПК-12.1.1. Знает основные принципы сертификации систем экологического менеджмента | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.1.2. Знает категорирование несоответствий | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.1.3. Знает цели проведения сертификации систем экологического менеджмента | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.1.4. Знает требования к проведению сертификации систем экологического менеджмента | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.1.5. Знает объекты аудита при сертификации систем экологического менеджмента | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.1.6. Знает порядок и этапы проведения сертификации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.2.1. Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации для проведения внешнего аудита системы экологического менеджмента | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.2.2. Умеет анализировать причины несоответствий, зарегистрированных при проведении внешнего аудита и инспекционного контроля | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.2.3. Умеет выбирать корректирующие действия | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.2.4. Умеет планировать, организовывать и производить корректирующие действия в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.2.5. Умеет обеспечивать условия для проведения инспекционного контроля в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.2.6. Умеет осуществлять корректирующие и предупреждающие действия в организации | Система управления экологической безопасностью |
| ПК-12.3.1. Владеет навыками подготовки заявки на проведение сертификации систем экологического менеджмента организации | Технологическая (проектно-технологическая) практикаДелопроизводство в деятельности специалиста в области охраны окружающей среды |
| ПК-12.3.2. Имеет навыки подготовки документации для проведения внешнего аудита системы экологического менеджмента организации | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-12.3.3. Владеет анализом причин несоответствий и уведомлений и планирование проведения корректирующих действий | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-12.3.4. Имеет навыки устранения зарегистрированных в ходе внешнего аудита несоответствий | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-12.3.5. Имеет навыки составление плана проведения корректирующих действий в отношении несоответствий | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| ПК-12.3.6. Имеет навыки разработки плана проведения корректирующих действий в отношении несоответствий, зарегистрированных при инспекционном контроле | Технологическая (проектно-технологическая) практика |

Формирование компетенций в учебном процессе при изучении дисциплин разных блоков представлено в Учебном плане (Приложение 1 к общей характеристике ОПОП) и в матрице компетенций (Приложение 2 к общей характеристике ОПОП).

**4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП**

Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП, приведены на сайте ФГБОУ ВО ПГУПС https://www.pgups.ru/struct/uchebnoe\_upravlenie/dokumenty-uu.

Кроме того, содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется комплексом основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, программ государственной итоговой аттестации, а также оценочных и методических материалов.

**4.1 Учебный план подготовки магистра**

Последовательность реализации ОПОП по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике. Календарные учебные графики по различным формам обучения приведены в Приложении 3 к общей характеристике ОПОП.

**4.2 Учебный план подготовки магистра**

Учебный план подготовки магистра разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО направление подготовки 20.04.01 «Техно­сфер­ная безопасность» профиль «Инженерная защита окружающей среды».

В учебном плане указан перечень дисциплин, практик, промежуточных аттестаций; государственной итоговой аттестации с указанием их объема в зачетных единицах и академических часах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем контактной работы обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план направление подготовки 20.03.01 «Техно­сфер­ная безопасность» профиль «Инженерная защита окружающей среды» приведен в Приложении к общей характеристике ОПОП.

**4.3 Рабочие программы дисциплин**

В Приложении 4 к общей характеристике ОПОП представлены рабочие программы всех дисциплин как обязательной части учебного плана, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая дисциплины по выбору обучающегося.

**4.4 Программы практик**

Практики, при реализации основной профессиональной образовательной программы, направлены на формирование у обучающихся профессиональных умений и навыков, а также опыта профессиональной деятельности, закрепления знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, что способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

В соответствии с ФГОС ВО, в блок «Практика» входят учебная и производственная практики.

Виды практик, предусмотренные при реализации данной ОПОП, их наименования, тип и способы проведения, приведены в таблице 5.

Таблица 5

**Виды практик, их наименования, типы и способы проведения при реализации настоящей ОПОП**

| **Наименование практики** | **Вид практики** | **Тип практики** | **Способы** **проведения** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Обязательная часть** |
| Научно-исследова­тельская работа (получение первич­ных навыков науч­но-исследователь­ской работы) | Учебная | Научно-исследовательская работа | Стационарная |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** |
| Технологическая (проектно-техноло­гическая) практика  | Производственная | Проектно-технологическая | Выездная, стационарная |
| Преддипломная практика | Производственная | Преддипломная | Выездная, стационарная |

Программы практик представлены в Приложении 5 к общей характеристике ОПОП.

**4.5 Программа государственной итоговой аттестации**

При реализации данной ОПОП предусматривается проведение государственной итоговой аттестации, в которую входят подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 7 к общей характеристике ОПОП.

**5 ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП**

В процессе реализации ОПОП для обучающихся организуется их практическая подготовка к будущей профессиональной деятельности.

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Порядок организации практической подготовки обучающихся в приведены на сайте ФГБОУ ВО ПГУПС <https://www.pgups.ru/struct/otdel-praktiki/>.

Перечень дисциплин ОПОП в рамках изучения которых осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности и формирующие у обучающихся практические навыки и опыт деятельности приведена в таблице 6.

Таблица 6

**Дисциплины и практики практической подготовки в структуре образовательной программы**

|  |
| --- |
| **Блок 2. Практика**  |
| Б2.У.О.1 | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| Б2.П.В.1 | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| Б2.П.В.2 | Преддипломная практика |

**6** **ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП**

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО.

**6.1 Педагогические кадры**

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ФГБОУ ВО ПГУПС, а также лицами, привлекаемыми ФГБОУ ВО ПГУПС к реализации данной ОПОП на иных условиях.

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). В «Квалификационных характеристиках должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержден приказом Минздравсоцразвития РФ от 11 января 2011 г. № 1н, зарегистрирован Минюстом РФ 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237.

Кадровое обеспечение ОПОП соответствует требованиям ФГОС ВО:

* не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
* не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее З лет);
* не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**6.2 Информационное обеспечение**

Каждый обучающийся по ОПОП в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ФГБОУ ВО ПГУПС, так и вне его, к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Самостоятельная работы обучающихся осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной средой организации.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

* доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин
* (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

**6.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО ПГУПС.

Для проведения занятий лекционного типа на кафедрах имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

ФГБОУ ВО ПГУПС обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого в учебном процессе, перечень которого, по каждой из дисциплин учебного плана, приводится в рабочей программе по соответствующей дисциплине. Программное обеспечение обновляется при необходимости.

Кафедры, участвующие в учебном процессе, имеют возможность проводить учебные занятия в компьютерных классах с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению) и (или) аудиториях, оборудованных мультимедийными установками.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, применяемое для реализации ОПОП, по каждой из дисциплин учебного плана, приводится в рабочей программе по соответствующей дисциплине.

Дисциплины, изучаемые студентами, обеспечены учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах.

Обучающимся представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах ФГБОУ ВО ПГУПС.

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО ПГУПС имеет в своем составе несколько подразделений:

* научная библиотека;
* отдел учебной литературы;
* отдел общественно-политической литературы;
* отдел художественной литературы.

Обучающимся предоставлен доступ во все подразделения научно-технической библиотеки.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Все обучающиеся имеют возможность открытого доступа к вузовской ЭБС <http://library.pgups.ru/>, и к фондам учебно-методической документации на сайте ФГБОУ ВО ПГУПС <http://www.pgups.ru/>. Обучающиеся имеют доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

**7 ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

В ФГБОУ ВО ПГУПС ведется деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Для осуществления деятельности по воспитанию обучающихся в процессе освоения ими образовательной программы, в ФГБОУ ВО ПГУПС разработана рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Описание условий, созданных в ФГБОУ ВО ПГУПС и способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных (социально-личностных) качеств выпускника, а также рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы приведены на сайте ФГБОУ ВО ПГУПС https://www.pgups.ru/struct/otdela\_po\_vneuchebnoy\_rabote/.

**8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП**

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

**8.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей ОПОП в ФГБОУ ВО ПГУПС созданы оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, являющиеся приложением к рабочей программе дисциплины.

Оценочные материалы включают: контрольные вопросы для проведения зачетов и экзаменов, перечень контрольных работ, тестовых заданий (тестов) и компьютерных тестирующих программ; примерную тематику курсовых работ и курсовых проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

**8.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП**

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП соответствующим требованиям ФГОС ВО. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план. Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ содержатся в «Методических указаниях к выполнению выпускной квалификационной работы»), приведенных в Приложении 8 к общей характеристике ОПОП.

**9 ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ФГБОУ ВО ПГУПС принимает участие на добровольной основе.

В ФГБОУ ВО ПГУПС ведется работа по развитию системы менеджмента качества (СМК), которая охватывает все основные и обеспечивающие процессы Университета и создает условия для эффективного обеспечения качества образования.

Механизмы функционирования СМК, созданной в вузе, включают мониторинг процессов и результатов образовательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечение компетентности преподавательского состава; регулярное проведение внутренних аудитов по согласованным критериям; учет и анализ мнений работодателей, обучающихся, выпускников Университета. Механизмы функционирования СМК, созданной в вузе, представлены и подробно рассмотрены в документации действующей СМК, отдельные элементы которой приведены на официальном сайте Университета <http://www.pgups.ru/sveden/document/>.

В целях совершенствования ОПОП, при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников ФГБОУ ВО ПГУПС. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры, обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации, а также может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

|  |
| --- |
| Разработчик, к.ф.-м.н., доцент О.К. Суворова |
| «06» января 2022 г. |