

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2026 15:32:44  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса  
Лумумбы»**

**Институт экологии**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

Утверждена на заседании Ученого  
совета РУДН протокол № 30  
от « 28 » сентября 2020 г.

Открыта приказом ректора РУДН  
№ 571  
от « 02 » октября 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)**

Направление подготовки/специальность:

**05.04.06 Экология и природопользование**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль/специализация):

**Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью  
(HSE – менеджмент)**

(наименование ОП ВО)

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:

**ОС ВО РУДН, утвержденного приказом ректора № 371 от «21» мая 2021 г.**

Уровень образования:

**магистратура**

(бакалавриат/специалитет/магистратура/ординатура – вписать нужное)

Квалификация выпускника:

**магистр**

(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г. №1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

**2 года**

(очная форма обучения)

(очно-заочная форма обучения)

**2 года 6 месяцев**

(заочная форма обучения)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель ОП ВО  
**Редина М.М.**

Председатель МС  
**Харламова М.Д.**

Руководитель ОУП  
**Савенкова Е.В.**

(подпись)

(подпись)

(подпись)

«    »            2026 г.

«    »            2026 г.

«    »            2026 г.

2026 г.

## 1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО

Миссия образовательной программы «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)» – подготовка высококвалифицированных, востребованных на рынке труда специалистов с активной жизненной позицией, широкой эрудицией и высоким уровнем навыков в сфере управления безопасностью труда, промышленной и экологической безопасностью. ОП ВО развивает у обучающихся ответственное отношение к принятию решений в профессиональной деятельности, обеспечению безопасности человека, природных и технических систем. Обучение по программе направлено на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

**В области обучения общей целью** ООП «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)» является получение профессионального образования, формирование профессиональных знаний, навыков и компетенций для ответственного отношения к принятию решений в профессиональной деятельности, обеспечению безопасности человека, природных и *технических систем*. Обучение по программе направлено на формирование общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

**В области воспитания целью** ООП является формирование социально-личностных качеств магистрантов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, профессиональной экологической культуры творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении целей, выносливости и физической культуре.

## 2. АКТУАЛЬНОСТЬ, СПЕЦИФИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Интегрированные системы менеджмента (ИСМ) стали «новым словом» в подходах к управлению организациями разных отраслей и уровней. Создание таких управленческих систем предполагает унификацию подходов к обеспечению деятельности в различных направлениях. Современные ИСМ предполагают объединение усилий по управлению качеством, управлению экологической безопасностью, охраной труда, промышленной безопасностью. Однако при этом необходима и унификация терминологической базы, поскольку общение специалистов различных уровней и различного профиля должно происходить на едином языке.

В основе современных ИСМ лежат подходы, заложенные в стандарте ISO 9001. Однако сферы управления в различных областях не должны пересекаться и многие функции не должны дублироваться при единообразии документации и принципов управления.

Создание ИСМ позволяет осуществлять обслуживание (внедрение, документирование, развитие) одной системы проще, чем нескольких параллельных систем. Также и совместный аудит систем понижает затраты на его проведение и уменьшает число аудиторских проверок. Организация и поддержание ИСМ

содействует равноправию систем и принятию решений, способствующих постоянному усовершенствованию работы организации. Это мощный инструмент повышения эффективности деятельности, получения синергетического эффекта и экономии всех видов ресурсов.

Возникновение интегрированных систем менеджмента послужило поводом для формирования такой дисциплины как HSE-менеджмент. HSE-менеджмент может рассматриваться отчасти как новое направление в безопасности жизнедеятельности и объединяет управление в сфере охраны труда, промышленной и экологической безопасности. Эти три, казалось бы, разные дисциплины, объединяя в одно направление, связывает понятие «безопасность».

В предлагаемой программе рассматривается комплекс вопросов, связанных с обеспечением безопасности труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности с акцентом на отраслевую специфику.

Уникальность программы обусловлена ее комплексным характером: студенты получают комплексную теоретическую и практическую подготовку по вопросам управления охраной труда, промышленной и экологической безопасностью с привлечением ведущих специалистов-практиков и возможностью приобретения практических компетенций в организациях реального сектора экономики. Это позволяет студентам знакомиться с практикой организации природопользования и обеспечения безопасности, расширять компетенций будущих специалистов и повышать их конкурентоспособность на рынке труда. Квалификация выпускников ООП «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)» наиболее полно характеризуется перечнем их компетенций и навыков:

- научно-исследовательской деятельности:
  - использование современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований;
  - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов;
  - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры;
  - способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
- организационно-управленческой деятельности: осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием;
- педагогической деятельности: владением теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных

организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития.

### **3. ПОТРЕБНОСТЬ РЫНКА ТРУДА В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ПО ПРОФИЛЮ ОП ВО**

Магистр, получающий образование по образовательной программе подготовки «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)», готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- контроль-надзорная.

Завершившие программу магистерской подготовки являются высококвалифицированными специалистами, которые смогут результативно работать на крупных промышленных предприятиях, в высших учебных заведениях, вести работы в области управления отходами и защиты окружающей среды и человека от негативного воздействия опасных отходов.

Потенциальные работодатели – потребителях выпускников образовательной программы

– Производственные, проектные, консалтинговые, аудиторские, научно-исследовательские, маркетинговые, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты; центры профессионального обучения по профилю программы;

– Федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием (Министерство природных ресурсов и экологии России, другие природоохранные ведомства и учреждения), органы по экологическому, технологическому и атомному надзору;

– Федеральные и региональные учреждения Министерства регионального развития РФ, Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ, Министерства экономического развития и торговли РФ, Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ, Министерство здравоохранения и социального развития РФ, Министерство образования и науки РФ, Министерство сельского хозяйства РФ и подведомственные им Федеральные службы и агентства; а также Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральное агентство по атомной энергии, Федеральное агентство по туризму и другие ведомства и учреждения;

– Органы власти и управления субъектов РФ, муниципальных образований; академические и ведомственные научно-исследовательские организации; образовательные организации среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, а также просвещения населения; средства массовой информации; общественные организации и фонды; представительства зарубежных фирм.

Ориентация на рынки труда: ОП ВО ориентирована прежде всего на рынки труда в производственном секторе, строительном секторе, горнодобывающем и транспортном комплексе, научных, консалтинговых и проектных организациях, органах управления. Деятельность в сфере экологической, промышленной и производственной безопасности широко востребована на рынке труда во всех регионах страны, во всех отраслях экономики. Развитие рынка труда связано с ростом

заинтересованности производственного сектора в комплексных специалистах, компетентных в сфере обеспечения указанных направлений безопасности.

#### **4. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ АБИТУРИЕНТАМ**

Поступать на образовательную программу могут абитуриенты, имеющие первое высшее (первую ступень высшего) образования по профилю магистерской программы и желающие повысить свой профессиональный уровень и приобрести дополнительные компетенции. Также, возможно поступление абитуриентов, имеющих непрофильное образование в смежных областях (естественных науках и т.д.).

Абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями для освоения программы «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владеть высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, способностью находить профессиональные решения, в том числе, в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;
- быть готовым к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе;
- иметь достаточную базовую фундаментальную подготовку в области естественных наук и математики,
- уметь применять информационные технологии для решения технических задач,
- уметь разрабатывать и использовать графическую и картографическую документацию, владеть ГИС-технологиями;
- свободно ориентироваться в технике и технологиях защиты окружающей среды и человека от опасностей техногенного характера, пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;
- уметь читать специализированную литературу, в том числе, на иностранном языке.
- принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки, а именно систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные.

#### **5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО**

5.1. ОП ВО реализуется с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в т.ч. VR-тренажеров, ТУИС, МООС, средств видеоконференцсвязи).

5.2. Язык реализации ОП ВО – *русский*

5.3. При необходимости ОП ВО может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

5.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов».

5.5. Информация об организациях-партнерах, участвующих в реализации ОП (образовательные и научные организации, производственные предприятия и др.)

| Наименование организации-партнера  | Функционал взаимодействия   |
|--|---|
| ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ "ЦСП" Минздрава России),<br>Научные институты РАН (Институт Геоэкологии им. Е.М. Сергеева, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова, Геологический институт, почвенный институт),<br>АНО МЦ «Международный центр содействия предприятиям по переработке нефтешламов» и др.<br>Федеральные органы исполнительной власти: Росприроднадзор<br>ООО «Фрэком» | Организации-партнеры по организации практик для студентов<br>Чтение лекций и проведение мастер-классов представителями организаций-партнеров<br>Совместная проектная и исследовательская деятельность |

5.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/производственных практик и(или) НИР

| Практика*                 | База проведения практики<br>(наименование организации, место нахождения) |
|---------------------------|--|
| Преддипломная практика    | Акционерное общество Компания «EcoStandard group»                        |
| Преддипломная практика    | Росприроднадзор  |
| Преддипломная практика    | МЦУЭР ЮНЕСКО   |
| Преддипломная практика    | ООО Фрэком   |
| Производственная практика | АНО МЦ РПННШ   |

\* - указывается вид практики (учебная/производственная), тип практики – её наименование (ознакомительная, технологическая, НИР, преддипломная и т.д.), способ проведения (стационарная/выездная).

## 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

6.1. Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность: *экологическая безопасность в промышленности; охрана труда; промышленная безопасность.*

6.2. Тип(-ы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО:

– Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

– Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации.

– Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков; стратегическое управление профессиональными рисками в организации.

– Экспертиза эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования системы управления охраной труда.

– Осуществление производственного контроля на опасном производственном объекте; организация производственного контроля на опасном производственном объекте.

6.3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО, в соответствии с которыми разработана программа\*

| Код и наименование проф. стандарта                                      | Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции  |            |                                   |
|---|-----------------------------|---|----------------------|---|------------|-----------------------------------|
|   | код                         | наименование  | уровень квалификации | Наименование  | код        | уровень (подуровень) квалификации |
| 40.117<br>"Специалист по экологической безопасности (в промышленности)" | С                           | Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации | 6                    | Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации | С/01.<br>6 | 6                                 |
|   |                             |   |                      | Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации  | С/02.<br>6 | 6                                 |
|   |                             |   |                      | Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации  | С/03.<br>6 | 6                                 |
|   |                             |   |                      | Установление причин и последствий   | С/04.<br>6 | 6                                 |

| Код и наименование проф. стандарта                                      | Обобщенные трудовые функции |  |                      | Трудовые функции  |        |                                   |
|---|-----------------------------|--|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
|   | код                         | наименование   | уровень квалификации | Наименование  | код    | уровень (подуровень) квалификации |
|   |                             |  |                      | аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий                                 |        |                                   |
|   |                             |  |                      | Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации  | C/05.6 | 6                                 |
|   |                             |  |                      | Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности   | C/06.7 | 6                                 |
|   |                             |  |                      | Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации | C/01.6 | 6                                 |
| 40.117<br>"Специалист по экологической безопасности (в промышленности)" | D                           | Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации | 7                    | Анализ среды организации  | D/01.7 | 7                                 |
|   |                             |  |                      | Планирование в системе экологического менеджмента организации   | D/02.7 | 7                                 |
|   |                             |  |                      | Определение необходимых   | D/03.7 | 7                                 |

| Код и наименование проф. стандарта            | Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции   |        |                                   |
|---|-----------------------------|---|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
|   | код                         | наименование  | уровень квалификации | Наименование   | код    | уровень (подуровень) квалификации |
|   |                             |   |                      | ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации |        |                                   |
|   |                             |   |                      | Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям  | D/04.7 | 7                                 |
|   |                             |   |                      | Оценка результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации         | D/05.7 | 7                                 |
|   |                             |   |                      | Организация проведения сертификации системы экологического менеджмента организации                           | D/06.7 | 7                                 |
| 40.054<br>"Специалист в области охраны труда" | А                           | Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации | 6                    | Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда  | A/01.6 | 6                                 |
|   |                             |   |                      | Организация подготовки работников в области охраны труда   | A/02.6 | 6                                 |
|   |                             |   |                      | Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда                                     | A/03.6 | 6                                 |

| Код и наименование проф. стандарта | Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции  |  |                                   |   |
|------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------|---|--|-----------------------------------|---|
|                                    | код                         | наименование  | уровень квалификации | Наименование  | код  | уровень (подуровень) квалификации |   |
|                                    |                             |   |                      | Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков      | A/04.6   | 6                                 |   |
|                                    |                             |   |                      | Содействие обеспечению функционирования системы управления охраной труда                            | A/05.6   | 6                                 |   |
|                                    |                             |   |                      | Обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах                         | A/06.6   | 6                                 |   |
|                                    |                             |   |                      | Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний | A/07.6   | 6                                 |   |
|                                    | С                           | Экспертиза эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования системы управления охраной труда | 7                    |   | Анализ мероприятий, направленных на улучшение условий и охраны труда, снижение профессиональных рисков, предупреждение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний | C/01.7                            | 7 |
|                                    |                             |   |                      |   | Консультирование работодателей и работников по вопросам обеспечения  | C/02.7                            | 7 |

| Код и наименование проф. стандарта                       | Обобщенные трудовые функции  |  |   | Трудовые функции  |        |                                   |
|--|--|--|---|---|--------|-----------------------------------|
|  | код  | наименование   | уровень квалификации  | Наименование  | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 40.209<br>"Специалист в сфере промышленной безопасности" |  |  |   | безопасных условий труда на рабочих местах и оценки профессиональных рисков               |        |                                   |
|  |  |  |   | Оценка эффективности процедур подготовки работников по охране труда                       | C/03.7 | 7                                 |
|  | А  | Осуществление производственного контроля на опасном производственном объекте | 6   | Документационное обеспечение системы производственного контроля                           | A/01.6 | 6                                 |
|  |  |  |   | Проведение производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности | A/02.6 | 6                                 |
| F  | Организация производственного контроля на опасном производственном объекте | 7  | Организация производственного контроля  | F/01.7  | 7      |                                   |
|  |  |  | Организация работ по повышению эффективности системы производственного контроля на опасном производственном объекте | F/02.7  | 7      |                                   |

\* - формулировка трудовых функций принимается из соответствующих Профессиональных стандартов (при наличии).

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

7.1. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

| Код и наименование компетенции выпускника  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|--|--|
| <b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.                                 | <b>УК-1.1</b> умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  |
|  | <b>УК-1.2</b> владеет аргументацией и разрабатывает содержательно стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов   |
|  | <b>УК-1.3</b> знает основы стратегии и определяет возможные риски, предлагая пути их устранения  |
| <b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.  | <b>УК-2.1</b> умеет формулировать проектную задачу на основе поставленной проблемы и способ ее решения   |
|  | <b>УК-2.2</b> способен разрабатывать концепцию проекта, формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты и сферы их применения  |
|  | <b>УК-2.3</b> умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков, планирует необходимые ресурсы   |
| <b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.                                   | <b>УК -3.1</b> владеет приемами и методами командной работы, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;   |
|  | <b>УК -3.2</b> способен организовать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений  |
|  | <b>УК -3.3</b> умеет делегировать полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат   |
| <b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия | <b>УК -4.1</b> умеет устанавливать контакты и организовывать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии   |
|  | <b>УК -4.2</b> знает основы деловой документации и использует профессиональную лексику на иностранном и русском языках   |
|  | <b>УК -4.3</b> способен организовать обсуждение результатов и представлять результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском или иностранном языке, выбирая наиболее подходящий формат. |
| <b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.   | <b>УК -5.1.</b> знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации   |
|  | <b>УК -5.2</b> умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм                              |
|  | <b>УК -5.3.</b> владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации            |
| <b>УК-6.</b> Способен определить и   | <b>УК -6.1</b> умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует   |

|  |   |
|--|---|
| реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.   | <b>УК -6.2</b> способен определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки   |
|  | <b>УК -6.3</b> владеет навыками выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития |
| <b>УК-7.</b> Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Экологии и природопользования) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры. | <b>УК-7.1</b> владеет навыками использования цифровых технологий и методов поиска,  |
|  | <b>УК-7.2</b> умеет обрабатывать, анализировать, хранить и правильно представлять информацию  |
|  | <b>УК-7.3</b> знает принципы и приемы современной корпоративной информационной культуры и основы цифровой экономики   |

7.2. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

| <b>Код и наименование компетенции выпускника</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>   |
|---|---|
| <b>ОПК-1.</b> Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.                             | <b>ОПК-1.1</b> Знает философские концепции естествознания и методологию научного познания,  |
|   | <b>ОПК-1.2</b> Умеет использовать углубленные знания философских концепций естествознания при оценке последствий своей профессиональной деятельности                          |
|   | <b>ОПК-1.3</b> Способен применять полученные знания в своей научно-исследовательской деятельности, делать правильные обобщения и выводы                                       |
| <b>ОПК-2.</b> Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. | <b>ОПК-2.1</b> Знает основы экологии, геоэкологии, экономики природопользования и экономики замкнутого цикла, а также экологического менеджмента                              |
|   | <b>ОПК-2.2</b> Умеет использовать экологические, экономические и другие специальные знания и алгоритмы для решения профессиональных задач                                     |
|   | <b>ОПК-2.3</b> Способен находить, анализировать и грамотно использовать новейшую информацию и современные методики при выполнении научно-исследовательских и прикладных задач |
| <b>ОПК-3.</b> Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и   | <b>ОПК-3.1</b> Знает принципы и методы экологического мониторинга компонентов окружающей среды  |
|   | <b>ОПК-3.2</b> Владеет аналитическими методами контроля загрязняющих веществ и физических воздействий и обработки полученной информации                                       |

|   |   |
|---|---|
| прикладных задач профессиональной деятельности.   | <b>ОПК-3.3</b> Умеет разрабатывать системы экологического мониторинга и контроля на производстве и решать прикладные задачи в профессиональной деятельности   |
| <b>ОПК-4.</b> Способен применять нормативные правовые акты и нормы профессиональной этики в сфере экологии и природопользования.  | <b>ОПК-4.1</b> Знает основы экологического нормирования и основы законодательства в области природопользования  |
|   | <b>ОПК-4.2</b> Умеет использовать и применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования   |
|   | <b>ОПК-4.3</b> Способен использовать нормы профессиональной этики в своей профессиональной деятельности   |
| <b>ОПК-5.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий. | <b>ОПК-5.1</b> Умеет выбирать и применять алгоритм решения экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств   |
|   | <b>ОПК-5.2</b> Владеет навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации  |
|   | <b>ОПК-5.3</b> Умеет обрабатывать данные дистанционного зондирования Земли и использовать картографические материалы, владеет современными ГИС-технологиями   |
| <b>ОПК-6</b> Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.  | <b>ОПК-6.1</b> Умеет получать, анализировать, обобщать необходимую научную информацию, используя современные методы исследований, представлять собственные результаты в виде научных статей и публичных выступлений |
|   | <b>ОПК-6.2</b> Владеет навыками устного доклада и презентации результатов проектной и научной деятельности, свободного владения материалом  |
|   | <b>ОПК-6.3</b> Знает методические основы проведения научных исследований, требования авторского права и научной этики   |

7.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК)\*, которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

| Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК |
|--|---|---|
| <b>ПК-1</b><br>Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обобщать | ПК-1.1 Способен формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований<br>ПК-1.2 Способен разрабатывать программу исследования в рамках сформулированной темы<br>ПК-1.3 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и | 40.117<br>"Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"     |

| Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК  |
|--|--|--|
| полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований   | практические рекомендации на основе результатов исследований   | 40.117<br>"Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"<br>40.054<br>"Специалист в области охраны труда"<br>40.209<br>"Специалист в сфере промышленной безопасности" |
| <b>ПК-2</b><br>Способность творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин                                  | ПК-2.1 Владеет знаниями и навыками в области фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин<br>ПК-2.2 Имеет навыки практического применения исследовательских методов на основе фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин<br>ПК-2.3 Способен творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин   | 40.117<br>"Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"<br>40.054<br>"Специалист в области охраны труда"<br>40.209<br>"Специалист в сфере промышленной безопасности" |
| <b>ПК-3</b> Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов | ПК-3.1 Имеет представления о современных вычислительных комплексах для проектирования и экспертно-аналитической деятельности<br>ПК-3.2 Имеет навыки выполнения отдельных операция проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов<br>ПК-3.3 Свободно владеет и применяет на практике современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы для проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований | 40.117<br>"Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"<br>40.054<br>"Специалист в области охраны труда"<br>40.209<br>"Специалист в сфере промышленной безопасности" |
| <b>ПК-4</b> Способен использовать  | ПК-4.1 Осведомлен о современных методах обработки и интерпретации экологической  | 40.117<br>"Специалист по   |

| <b>Код и наименование УК</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>  | <b>Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК</b>   |
|---|--|--|
| современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении производственных исследований  | <p>информации и их эффективности</p> <p>ПК-4.2 Имеет отдельные навыки применения современных методов обработки и интерпретации экологической информации</p> <p>ПК-4.3 Свободно владеет и может применять на практике современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении производственных исследований</p>  | <p>экологической безопасности (в промышленности)"</p> <p>40.054</p> <p>"Специалист в области охраны труда"</p> <p>40.209</p> <p>"Специалист в сфере промышленной безопасности"</p> |
| <p><b>ПК-5</b></p> <p>осуществлять контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды, проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды; организовывать и осуществлять работу со статистическими и отчетными данными</p> | <p>ПК-5.1 Знает основные методы контроля выполнения требований в области охраны окружающей среды и подходы к организации экологической экспертизы и аудита</p> <p>ПК-5.2. Имеет практические навыки проведения контрольной деятельности в сфере охраны окружающей среды</p> <p>ПК-5.3 Способен разрабатывать и реализовывать программы контроля выполнения требований в области охраны окружающей среды, проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды</p> | <p>40.117</p> <p>"Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"</p>   |
| ПК-6 Способен диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические   | <p>ПК-6.1 Осведомлен о подходах к организации и управлению в сфере охраны труда, промышленной и экологической безопасности</p> <p>ПК-6.2 Имеет навыки реализации на практике отдельных решений в сфере охраны труда, промышленной и экологической безопасности</p>   | <p>40.117</p> <p>"Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"</p> <p>40.054</p>   |

| <b>Код и наименование УК</b>                                 | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>   | <b>Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК</b>              |
|--|---|---|
| рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития | ПК-6.3 Способен разрабатывать и применять на практике решения в сфере охраны труда, промышленной и экологической безопасности | "Специалист в области охраны труда"<br>40.209<br>"Специалист в сфере промышленной безопасности" |

\* - ПК формулирует разработчик программы с учетом требований профессиональных стандартов и направленности ОП ВО.

**8. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ**, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «УПРАВЛЕНИЕ охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE – менеджмент)», по направлению подготовки/ специальности 05.04.06 Экология и природопользование

| Код           | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом                | Универсальные компетенции (УК)   |  |  |  |  |  |  |
|---------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
|               |   | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели. | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия. | УК-5. Способен анализировать и учить разнобразные культуры в процессе межкультурного взаимодействия. | УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. | УК-7. Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Экологии и природопользования) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры |
| <b>Блок 1</b> | <b>Базовая компонента</b>   |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.01.01    | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                |  |  |  | УК-4.1-4.3   |  |  |  |
| Б1.О.01.02    | Философские проблемы естествознания   |  |  |  |  | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3   | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3   |  |
| Б1.О.01.03    | Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании |  |  |  | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3   |  |  | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3   |
|               | <b>Вариативная компонента</b>   |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.02.01    | Стратегическая экологическая оценка   |  |  | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3   |  |  |  |  |
| Б1.О.02.02    | Климатически нейтральная хозяйственная деятельность                             |  |  |  |  |  |  |  |

|            |  |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
|------------|--|------------------------------------|------------------------------|------------------------|--|--|--|--|
| Б1.О.02.03 | Эколого-правовые основы деятельности предприятий   |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.04 | Радиационная безопасность  |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.05 | Управление экологическими рисками [англ.]  |                                    | УК-2.1;<br>УК-2.2;<br>УК-2.3 |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.06 | Технология защиты окружающей среды   |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.07 | Системы управления профессиональной безопасностью и охраной труда                            |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.08 | Энерго- и ресурсосбережение промышленных объектов  |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.09 | Промышленная безопасность  |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.10 | Эколого-аналитические методы в охране труда, правилах безопасности и охране окружающей среды |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.11 | Природные и природно-техногенные экологические риски   |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.12 | Экологическое нормирование   |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.13 | Устойчивое развитие и современные проблемы экологии  | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;<br>ОПК-2.1 |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.01 | Стратегическая экологическая оценка  |                                    |                              | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 |  |  |  |  |
| Б1.О.02.02 | Климатически нейтральная хозяйственная деятельность  |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.03 | Эколого-правовые основы деятельности предприятий   |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.04 | Радиационная безопасность  |                                    |                              |                        |  |  |  |  |
| Б1.О.02.05 | Управление экологическими рисками [англ.]  |                                    | УК-2.1;<br>УК-2.2;<br>УК-2.3 |                        |  |  |  |  |

|                      |  |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
|----------------------|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|
| Б1.О.02.06           | Технология защиты окружающей среды   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| Б1.О.02.07           | Системы управления профессиональной безопасностью и охраной труда                            |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| Б1.О.02.08           | Энерго- и ресурсосбережение промышленных объектов  |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| Б1.О.02.09           | Промышленная безопасность  |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| Б1.О.02.10           | Эколого-аналитические методы в охране труда, правилах безопасности и охране окружающей среды |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| Б1.О.02.11           | Природные и природно-техногенные экологические риски   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| Б1.О.02.12           | Экологическое нормирование   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| Б1.О.02.13           | Устойчивое развитие и современные проблемы экологии  | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| <b>Б2</b>            | <b>Практика</b>  | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |  |
| <b>Б2.О</b>          | <b>Обязательная часть</b>  | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |  |
| <b>Б2.О.01</b>       | <b>Вариативная компонента</b>  | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |  |
| <b>Б2.О.01.01(П)</b> | <b>Производственная практика</b>   | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |  |
| <b>Б2.О.01.02(Н)</b> | <b>Научно-исследовательская работа</b>   | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |  |

|                |  |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
|----------------|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|
| Б2.В           | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |  |
| Б2.В.01(Пд)    | Преддипломная практика                                   | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |  |
| Б2.О.01.01(Пд) | Преддипломная практика/<br>Research work on the thesis   | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |  |

| Код            | Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся         | ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ   |   |  |  |   |  |
|----------------|---|--|---|--|--|---|--|
|                |   | ОПК-1  | ОПК-2   | ОПК-3  | ОПК-4  | ОПК-5   | ОПК-6  |
|                |   | ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. | ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач | ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. | ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики. | ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно- | ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской. |
| <b>Блок 1.</b> | <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>  |  |   |  |  |   |  |
| <b>Б1.О</b>    | <b>Обязательная часть</b>   |  |   |  |  |   |  |
| <b>Б1.О.01</b> | <b>Базовая компонента</b>   |  |   |  |  |   |  |
| Б1.О.01.01     | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                |  |   |  |  |   | .....  |
| Б1.О.01.02     | Философские проблемы естествознания   | ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3  |   |  |  |   |  |
| Б1.О.01.03     | Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании |  |   |  |  |   |  |
| <b>Б1.О.02</b> | <b>Вариативная компонента</b>   |  |   |  |  |   |  |
| Б1.О.02.01     | Дисциплина  |  |   |  |  |   | .....  |
| Б1.О.02.01     | Стратегическая экологическая оценка   |  |   | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3  |  |   |  |
| Б1.О.02.02     | Климатически нейтральная хозяйственная деятельность                             |  |   | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3  |  |   |  |

| Код        | Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся                      | ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
|------------|--|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
|            |  | ОПК-1                            | ОПК-2                           | ОПК-3                           | ОПК-4                           | ОПК-5                           | ОПК-6                     |
| Б1.О.02.03 | Эколого-правовые основы деятельности предприятий   |                                  |                                 |                                 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 |                                 |                           |
| Б1.О.02.04 | Радиационная безопасность  |                                  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.О.02.05 | Управление экологическими рисками [англ.]  |                                  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.О.02.06 | Технология защиты окружающей среды   |                                  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 |                                 |                                 | ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |
| Б1.О.02.07 | Системы управления профессиональной безопасностью и охраной труда                            |                                  |                                 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 |                                 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3          | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3    |
| Б1.О.02.08 | Энерго- и ресурсосбережение промышленных объектов  |                                  |                                 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 |                                 |                                 | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3    |
| Б1.О.02.09 | Промышленная безопасность  |                                  |                                 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 |                                 |                           |
| Б1.О.02.10 | Эколого-аналитические методы в охране труда, правилах безопасности и охране окружающей среды |                                  |                                 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 |                                 |                                 |                           |
| Б1.О.02.11 | Природные и природно-техногенные экологические риски   |                                  |                                 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 |                                 |                                 |                           |
| Б1.О.02.12 | Экологическое нормирование   |                                  |                                 |                                 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 |                                 |                           |
| Б1.О.02.13 | Устойчивое развитие и современные проблемы экологии  |                                  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 |                                 |                                 | ОПК-5.1;<br>ОПК-5.2;<br>ОПК-5.3 |                           |

| Код            | Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся | ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
|----------------|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
|                |   | ОПК-1                            | ОПК-2                           | ОПК-3                           | ОПК-4                           | ОПК-5                           | ОПК-6                     |
| <b>Б1.В</b>    | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>         |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.01.01  | Инженерно-экологическое обоснование безопасного размещения объектов     |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.01.02  | Эколого-геологические условия размещения опасных объектов               |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.02.01  | Экологическая климатология  |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.02.02  | Техногенные грунты  |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.03.01  | Медико-биологические основы охраны труда                                |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.03.02  | Опасные и вредные производственные факторы                              |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.04.01  | Региональные и муниципальные системы управления отходами                |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.04.02  | Отходы как источник энергии   |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.05.01  | Производственный экологический контроль и отчетность предприятий        |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| Б1.В.ДВ.05.02  | Производственный экологический мониторинг                               |                                  |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
| <b>Б2</b>      | <b>ПРАКТИКА</b>   | ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 | ОПК-5.1;<br>ОПК-5.2;<br>ОПК-5.3 | ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |
| <b>Б2.О</b>    | <b>Обязательная часть</b>   | ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 | ОПК-5.1;<br>ОПК-5.2;<br>ОПК-5.3 | ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |
| <b>Б2.О.02</b> | <b>Вариативная компонента</b>   | ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 | ОПК-5.1;<br>ОПК-5.2;<br>ОПК-5.3 | ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |
| Б2.О.01.01(П)  | Производственная практика   | ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 | ОПК-5.1;<br>ОПК-5.2;<br>ОПК-5.3 | ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |

| Код           | Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся | ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |                                 |                                 |                                 |                                 |                           |
|---------------|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
|               |   | ОПК-1                            | ОПК-2                           | ОПК-3                           | ОПК-4                           | ОПК-5                           | ОПК-6                     |
| Б2.О.01.02(Н) | Научно-исследовательская работа   | ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 | ОПК-5.1;<br>ОПК-5.2;<br>ОПК-5.3 | ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |
| <b>Б2.В</b>   | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>         | ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 | ОПК-5.1;<br>ОПК-5.2;<br>ОПК-5.3 | ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |
| Б2.В.01(Пд)   | Преддипломная практика  | ОПК-1.1;<br>ОПК-1.2;<br>ОПК-1.3  | ОПК-2.1;<br>ОПК-2.2;<br>ОПК-2.3 | ОПК-3.1;<br>ОПК-3.2;<br>ОПК-3.3 | ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2;<br>ОПК-4.3 | ОПК-5.1;<br>ОПК-5.2;<br>ОПК-5.3 | ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3 |

| Код            | Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся         | ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ   |  |  |  |   |   |
|----------------|---|--|--|--|--|---|---|
|                |   | ПК-1   | ПК-2   | ПК-3   | ПК-4   | ПК-5  | ПК-...  |
|                |   | <b>ПК-1</b> Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований | <b>ПК-2</b> Способность творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин | <b>ПК-3</b> Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов | <b>ПК-4</b> Словесен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований | <b>ПК-5</b> Словесен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду | <b>ПК-6</b> Словесен диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития |
| <b>Блок 1.</b> | <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>  |  |  |  |  |   |   |
| <b>Б1.О</b>    | <b>Обязательная часть</b>   |  |  |  |  |   |   |
| <b>Б1.О.01</b> | <b>Базовая компонента</b>   |  |  |  |  |   |   |
| Б1.О.01.01     | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                |  |  |  |  |   |   |
| Б1.О.01.02     | Философские проблемы естествознания   |  |  |  |  |   |   |
| Б1.О.01.03     | Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании |  |  |  |  |   |   |
| <b>Б1.О.02</b> | <b>Вариативная компонента</b>   |  |  |  |  |   |   |
| Б1.О.02.01     | Стратегическая экологическая оценка   |  |  | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3   |  |   |   |
| Б1.О.02.02     | Климатически нейтральная хозяйственная деятельность                             |  |  |  | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3   | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3  |   |
| Б1.О.02.03     | Эколого-правовые основы деятельности предприятий                                |  |  |  |  | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3  |   |

| Код           | Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся                      | ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |                        |                        |                        |                         |                        |
|---------------|--|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
|               |  | ПК-1                         | ПК-2                   | ПК-3                   | ПК-4                   | ПК-5                    | ПК-...                 |
| Б1.О.02.04    | Радиационная безопасность  |                              | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |                        | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |                         |                        |
| Б1.О.02.05    | Управление экологическими рисками [англ.]  |                              |                        |                        |                        |                         | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.О.02.06    | Технология защиты окружающей среды   |                              |                        |                        |                        |                         |                        |
| Б1.О.02.07    | Системы управления профессиональной безопасностью и охраной труда                            |                              |                        |                        |                        | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.О.02.08    | Энерго- и ресурсосбережение промышленных объектов  |                              |                        |                        |                        |                         | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.О.02.09    | Промышленная безопасность  |                              |                        |                        |                        |                         |                        |
| Б1.О.02.10    | Эколого-аналитические методы в охране труда, правилах безопасности и охране окружающей среды | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3       | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |                        |                        |                         |                        |
| Б1.О.02.11    | Природные и природно-техногенные экологические риски   |                              | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |                        | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |                         |                        |
| Б1.О.02.12    | Экологическое нормирование   |                              |                        | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 |                        | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3  |                        |
| Б1.О.02.13    | Устойчивое развитие и современные проблемы экологии  |                              |                        |                        |                        |                         |                        |
| Б1.О.02.01    | Стратегическая экологическая оценка  |                              |                        | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 |                        |                         |                        |
| <b>Б1.В</b>   | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                              |                              |                        |                        |                        |                         |                        |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Инженерно-экологическое обоснование безопасного размещения объектов                          |                              |                        |                        |                        |                         | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Эколого-геологические условия размещения опасных объектов                                    |                              |                        |                        |                        |                         | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Экологическая климатология   |                              | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |                        |                        |                         |                        |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Техногенные грунты   |                              | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |                        |                        |                         |                        |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Медико-биологические основы охраны труда   |                              | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |                        |                        |                         |                        |

| Код           | Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции у обучающихся | ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |                        |                        |                        |                        |                        |
|---------------|---|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|               |   | ПК-1                         | ПК-2                   | ПК-3                   | ПК-4                   | ПК-5                   | ПК-...                 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Опасные и вредные производственные факторы                              |                              | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |                        |                        |                        |                        |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Региональные и муниципальные системы управления отходами                |                              |                        | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 |                        |                        |                        |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Отходы как источник энергии   |                              |                        | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 |                        |                        |                        |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Производственный экологический контроль и отчетность предприятий        |                              |                        |                        |                        | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 |                        |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Производственный экологический мониторинг                               |                              |                        |                        |                        | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 |                        |
| <b>Б2</b>     | <b>ПРАКТИКА</b>   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3       | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б2.О          | Обязательная часть  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3       | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б2.О.02       | Вариативная компонента  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3       | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б2.О.01.01(П) | Производственная практика   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3       | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б2.О.01.02(Н) | Научно-исследовательская работа   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3       | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б2.В          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3       | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б2.В.01(Пд)   | Преддипломная практика  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3       | ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |