

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.05.2023 14:59:38  
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 № 1  
от « 24 » января 2011 г.

Открыта приказом ректора РУДН  
№ 44-1  
от « 31 » января 2011 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):

**Природопользование**

(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)

-

(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: реализуется в рамках сетевого взаимодействия (двойной диплом, одно направление) совместно с Казахским национальным университетом им. Аль-Фараби.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП ВО  
**Редина М.М.**



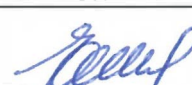
(подпись)

Председатель МССН  
**Харламова М.Д.**



(подпись)

Руководитель ОУП  
**Савенкова Е.В.**



(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

2023 г.

# Описание образовательной программы

## 1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО

Миссия совместной образовательной программы «Природопользование» – совместная подготовка высококвалифицированного специалиста в области природопользования, с применением инновационных программ и новых, в том числе дистанционных, технологий обучения, гарантирующих выпускнику магистратуры высокую конкурентоспособность на международном рынке труда, в частности в странах ШОС, развитие познавательной активности, научного творчества, самостоятельности и креативности в сфере профессиональной деятельности.

В **области обучения** общей целью данной ООП «Природопользование» является получение профессионального образования в области рационального природопользования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладая универсальными, профессиональными и специальными компетенциями, способствующими социальной мобильности выпускника и устойчивости на рынке труда, а также подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

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

## 2. АКТУАЛЬНОСТЬ, СПЕЦИФИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Завершившие программу магистерской подготовки являются высоко квалифицированными специалистами, которые смогут результативно работать на крупных промышленных предприятиях, в высших учебных заведениях, вести работы в области управления природопользованием и защиты окружающей среды, а также ликвидации накопленного вреда компонентам окружающей среды.

Образовательная программа ориентирована прежде всего на рынки труда в производственном секторе, жилищно-коммунальном хозяйстве (позиции экологов, специалистов по охране труда, промышленной и экологической безопасности), научных, консалтинговых и проектных организациях, органах государственного управления.

Потенциальными потребителями выпускников образовательной программы являются:

- муниципальные и региональные структуры, осуществляющие деятельность по охране окружающей среды и природных ресурсов;
- промышленные предприятия разных форм собственности, лаборатории охраны окружающей среды, охраны труда;
- научно-исследовательские организации и центры, деятельность которых связана с разработкой и совершенствованием инновационных технологий сохранения природных ресурсов;
- общественные и международные общественные организации, и другие подразделения, связанные с рациональным использованием природных ресурсов.

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

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

Абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями для освоения программы «Природопользование»:

- 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 базовую фундаментальную подготовку в области естественных наук и математики,
- уметь применять информационные технологии для решения технических задач,
- уметь использовать (читать) графическую и картографическую документацию;
- 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;

- знать нормативы уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;
- понимать техническую документацию, связанную с технологическими процессами;
- уметь читать и понимать специализированную техническую литературу.
- иметь опыт участия в научно-исследовательских проектах по профилю подготовки,
- уметь систематизировать научную информацию, обрабатывать полученные данные.

## 6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО

6.1. ОП ВО реализуется с элементами дистанционных образовательных технологий (ТУИС, МООС, проведение лекций/семинаров на платформе Microsoft Teams).

6.2. Язык реализации ОП ВО – русский

6.3. Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

6.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов имени Патриса Лумумбы» совместно с Казахским национальным университетом им. Аль-Фараби.

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

| Наименование организации/предприятия                            | Функционал взаимодействия                   |
|---|---|
| Кыргызским национальным аграрным университетом им. К.И.Скрябина | Обучение магистров в рамках 1 и 4 семестров |

6.5. Информация о планируемых местах проведения практик

| Наименование практик      | База проведения практик (наименование организации, город)                              |
|---------------------------|--|
| Преддипломная практика    | Акционерное общество Компания «EcoStandard group», Москва                              |
| Преддипломная практика    | ФБУ «Ростест-Москва», Москва   |
| Преддипломная практика    | «HUBER TECHNOLOGIES», Москва   |
| Преддипломная практика    | Лига переработчиков макулатуры, Москва   |
| Производственная практика | Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора Кыргызской Республики |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Производственная практика         | ГП Государственный проектный институт по землеустройству "КЫРГЫЗГИПРОЗЕМ"<br>Республиканская почвенно-агрохимическая станция |
| Производственная практика         | НИИ ЭКОЛОГИИ   |
| Производственная практика         | Московский мусоросжигательный завод №4 «Руднево», Москва   |
| Производственная практика         | Торбеевский полигон твердых бытовых отходов, Московская область, городской округ Люберцы, деревня Торбеево                   |
| Научно-исследовательская практика | МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва  |
| Научно-исследовательская практика | Курчатовский институт, Москва  |
| Научно-исследовательская практика | Объединенный институт высоких температур РАН, Москва   |

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП**

### **7.1. Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО**

Область профессиональной деятельности выпускников по программе подготовки «Природопользование» включает проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, компании, институты в сфере экологии и природопользования.

Профессиональная деятельность направлена на обеспечение безопасности человека в современном мире от воздействия всех видов отходов, формирование комфортной для жизни и деятельности человека окружающей среды, минимизацию техногенного воздействия отходов на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля, мониторинга и прогнозирования.

## **7.2. Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО**

Магистр, получающий образование по основной, практико-ориентированной образовательной программе «Природопользование» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с ФГОС ВПО и профильной направленностью ООП магистратуры. Выпускник магистратуры должен владеть следующими видами профессиональной деятельности, а именно иметь знания, умения и навыки в области:

### **проектно-производственной деятельности:**

- проектирование типовых природоохранных мероприятий;
- экологическое проектирование, обоснование проекта инвестиций и проведение оценки воздействий планируемых сооружений и форм хозяйственной деятельности в области обращения с отходами на окружающую среду;
- организация экологического контроля и мониторинга;
- анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, природопользование;
- выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- управление отходами производства;

### **организационно-управленческой деятельности:**

- руководство деятельностью отдела, сектора, рабочей группы;
- составление итоговых документов по результатам выполнения производственного или научного задания;
- разработка систем управления охраной окружающей среды предприятий и производств;
- проведение общественных обсуждений и информирование общественности по вопросам охраны окружающей среды.

Выпускник ООП «Природопользование» также должен обладать следующими **дополнительными профессиональными умениями и навыками:**

### **в области проектно-производственной деятельности**

- использования энергетического и ресурсного потенциала отходов, как возобновляемого источника энергии;
- использования биотехнологий для защиты окружающей среды;
- проведения эколого-экономических расчетов (экологических платежей, экологического сбора промышленных предприятий в рамках расширенной

ответственности производителя, штрафов, затрат и рентабельности деятельности и др.)

- умение анализировать и выбирать наилучшие доступные технологии (НДТ) и рассчитывать их экономическую рентабельность при проектировании предприятий, реализовывать на практике принципы организации экономически рентабельного малоотходного и ресурсосберегающего производства;

в области **организационно-управленческой деятельности:**

- совершенствование системы рационального природопользования в регионах мира;
- эффективного руководства государственными и коммерческими предприятиями, осуществляющими деятельность в области эффективного управления природными ресурсами, на уровне отдела, сектора, рабочей группы;
- устойчивого управления природопользованием, разработки, оценки эффективности и совершенствования систем обращения с отходами в регионах мира;
- разработки программ ликвидации накопленного экологического ущерба.

**7.3. Перечень обобщенных 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 «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/0<br>1.6 | 6                                 |
|  |                             |   |                      | Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации  | С/0<br>3.6 | 6                                 |
|  |                             |   |                      | Экономическое регулирование   | С/0<br>5.6 | 6                                 |

|  |  |  |  |   |            |   |
|--|--|--|--|---|------------|---|
|  |  |  |  | природоохранной деятельности организации  |            |   |
|  |  |  |  | Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности | С/0<br>6.7 | 6 |

## 8. Требования к результатам освоения ООП ВО

8.1. 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, вырабатывать 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, вырабатывая 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                     | <b>УК -4.1</b> умеет устанавливать контакты и организовывать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии |



|   |  |
|---|--|
| академического и профессионального взаимодействия   | <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 реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. | <b>УК -6.1</b> умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует   |
|   | <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                      |

8.2. 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 прикладных задач профессиональной деятельности.   | <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                                       |
|   | <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> Способен применять средства 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  | <b>ОПК-6.1</b> Умеет получать, анализировать, обобщать необходимую научную информацию, используя современные  |

|   |  |
|---|--|
| деятельности, в том числе научно-исследовательской. | 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                      |

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

| Код и наименование компетенции выпускника   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование проф.стандарта, на основании которого сформулирована ПК |
|---|--|--|
| <b>В организационно-управленческой деятельности:</b>  |  |  |
| <b>ПК-1</b> Способен осуществлять организацию и управление деятельностью предприятия с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием                                   | <b>ПК-1.1</b> Знает основы и принципы управления производством, нормативно-правовые основы эффективного управления природопользованием             | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»       |
|   | <b>ПК-1.2</b> Умеет организовать управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами на предприятии | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»       |
| <b>ПК-2</b> Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду                     | <b>ПК-2.1</b> Владеет навыками выбора и внедрения наилучших доступных технологий (НДТ)   | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»       |
|   | <b>ПК-2.2</b> Умеет экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий рационального природопользования                          | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»       |
| <b>ПК-3</b> Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов | <b>ПК-3.1</b> Способен прогнозировать социально-экономическое развитие на основе экологических прогнозов   | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»       |
|   | <b>ПК-3.2</b> Умеет определять экономический эффект от применения мероприятий, направленных на обеспечение   | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»       |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | экологической безопасности деятельности предприятия   |  |
| <b>В проектно-производственной деятельности:</b>  |   |  |
| <b>ПК-4</b> Способен проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду  | <b>ПК-4.1</b> Умеет проводить оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) проектируемого предприятия и сооружений, прогнозировать и оценивать негативные последствия  | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» |
|   | <b>ПК-4.2</b> Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия  | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» |
|   | <b>ПК-4.3</b> Владеет навыками экологического проектирования и подготовки специальной документации на предпроектной стадии жизненного цикла проекта   | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» |
| <b>ПК-5</b> Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду | <b>ПК-5.1</b> Умеет выявлять причины и источники поступления вредных веществ в окружающую среду и причины и источники образования твердых отходов   | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» |
|   | <b>ПК-5.2</b> Имеет навыки подготовки предложений по устранению причин и ликвидации негативных последствий воздействия  | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» |
|   | <b>ПК-5.3</b> Обеспечивает выполнение планов природоохранных мероприятий и ликвидации объектов накопленного экологического вреда окружающей среде, включая рекультивацию существующих полигонов захоронения отходов, земель после ликвидации несанкционированных свалок и др. | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» |
| <b>ПК-6</b> Способен диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития                                     | <b>ПК-6.1</b> Способен осуществлять контроль деятельности в области рационального природопользования  | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» |
|   | <b>ПК-6.2</b> Имеет навыки организации инфраструктуры экологически безопасного промышленного производства   | 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» |

**9. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ, формируемых у обучающихся при освоении программы «Природопользование», по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование**

| Код           | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Компетенции  |  |  |  |   |  |
|---------------|--|--|--|--|--|---|--|
|               |  | 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 учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. | УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. |
| <b>Блок 1</b> | <b>Базовая часть</b>   |  |  |  |  |   |  |
| Б1.Б.01       | Статистические методы в экологии и природопользовании            |  |  |  |  | УК-5.1 - 5.3  |  |
| Б1.Б.02       | Профессиональный иностранный язык (Вуз-партнер)                  | УК-1.1-1.3   | УК-2.1-2.2   |  |  |   |  |
| Б1.Б.03       | Философские проблемы естествознания                              |  |  |  |  |   | УК-6.1-6.3   |
| Б1.Б.04       | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды   | УК-1.1-1.3   | УК-2.1-2.2   | УК-3.1-3.3   |  |   |  |
| Б1.Б.05       | Методы научных исследований                                      |  |  |  | УК-4.1 -4.3  |   |  |
| Б1.Б.06       | Профессиональный иностранный язык                                |  | УК-2.1-2.3   |  |  |   |  |
|               | <b>Вариативная часть</b>   |  |  |  |  |   |  |
| Б1.О.02.01    | Устойчивое развитие  | УК-1.1-1.3   |  |  |  |   |  |

|               |   |            |            |            |  |  |            |
|---------------|---|------------|------------|------------|--|--|------------|
| Б1.О.02.02    | Экологической экспертизы и ОВОС   |            | УК-2.1-2.3 |            |  |  |            |
| Б1.О.02.03    | Сертификация сырья, производственных процессов и продукции по международным экологическим требованиям |            |            | УК-3.1-3.3 |  |  |            |
| Б1.О.02.04    | Методика научных исследований в экологии  | УК-1.1-1.3 |            |            |  |  |            |
| Б1.О.02.05    | Судебная экспертиза объектов окружающей среды   |            | УК-2.1-2.3 |            |  |  |            |
| Б1.О.02.06    | Экологическое проектирование промышленных объектов  |            |            | УК-3.1-3.3 |  |  |            |
| Б1.О.02.07    | Экологический мониторинг и экспертиза   | УК-1.1-1.3 |            |            |  |  |            |
| Б1.О.02.08    | Современные проблемы экологии и природопользования  |            | УК-2.1-2.3 |            |  |  |            |
| Б1.О.02.09    | Региональная геоэкология и урбогеоэкология  |            |            | УК-3.1-3.3 |  |  |            |
|               | <b>Дисциплины по выбору</b>   |            |            |            |  |  |            |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Стандарты менеджмента качества окружающей среды   |            |            |            |  |  | УК-6.1-6.3 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Нормирование в природопользовании   |            |            |            |  |  | УК-6.1-6.3 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Региональная геоэкологическая оценка территорий   |            |            |            |  |  | УК-6.1-6.3 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | ГИС-технологии в экологических исследованиях  |            |            |            |  |  | УК-6.1-6.3 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Международные стандарты управления качеством окружающей среды   |            |            |            |  |  | УК-6.1-6.3 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Экологической инжиниринг  |            |            |            |  |  | УК-6.1-6.3 |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Опасные природные процессы урбанизированных территорий  |            |            |            |  |  | УК-6.1-6.3 |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий   |            |            |            |  |  | УК-6.1-6.3 |
| <b>Блок 2</b> | <b>Практики, в том НИР</b>  |            |            |            |  |  |            |

|               |  |            |           |            |             |              |            |
|---------------|--|------------|-----------|------------|-------------|--------------|------------|
| Б2.В.01(Н)    | Научно-исследовательская работа (НИР)                  | УК-1.1-1.3 |           |            | УК-4.1 -4.3 |              | УК-6.1-6.3 |
| Б2.В.02(П)    | Производственная практика                              | УК-1.1-1.3 | УК-2.1-2. | УК-3.1-3.3 | УК-4.1 -4.3 | УК-5.1 - 5.3 | УК-6.1-6.3 |
| Б2.В.03(Пд)   | Преддипломная практика                                 | УК-1.1-1.3 | УК-2.1-2. | УК-3.1-3.3 | УК-4.1 -4.3 | УК-5.1 - 5.3 | УК-6.1-6.3 |
| Б2.В.01(Н)    | Научно-исследовательская работа (НИР) вуз партнер      | УК-1.1-1.3 |           |            | УК-4.1 -4.3 |              | УК-6.1-6.3 |
| <b>Блок 3</b> | <b>Государственная итоговая аттестация</b>             |            |           |            |             |              |            |
| Б3.Б.01       | Государственный экзамен                                | УК-1.1-1.3 | УК-2.1-2. | УК-3.1-3.3 | УК-4.1 -4.3 | УК-5.1 - 5.3 | УК-6.1-6.3 |
| Б3.Б.02       | Защита ВКР   | УК-1.1-1.3 | УК-2.1-2. | УК-3.1-3.3 | УК-4.1 -4.3 | УК-5.1 - 5.3 | УК-6.1-6.3 |
| <b>ФТД</b>    | <b>Факультативы</b>                                    |            |           |            |             |              |            |
| ФТД.01        | Иностранный язык (факультатив)                         |            |           |            | УК-4.1 -4.3 |              |            |
| ФТД.02        | Информационные базы данных                             |            |           |            | УК-4.1 -4.3 |              |            |
| ФТД.03        | Технологии и практика программирования на языке Python |            |           |            | УК-4.1 -4.3 |              |            |

| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) |  |   |   |   |  |   |  |
|--|--|---|---|---|--|---|--|
| Код                                    | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | ОПК-1.<br>Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. | ОПК-2,<br>Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. | ОПК-3,<br>Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. | ОПК-4<br>Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики. | ОПК-5<br>Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий | ОПК-6, Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской. |
| <b>Блок 1</b>                          | <b>Базовая часть</b>   |   |   |   |  |   |  |
| Б1.Б.01                                | Статистические методы в экологии и природопользовании            |   |   |   |  | ОПК-5.1 – ОПК-5.3   |  |
| Б1.Б.02                                | Профессиональный иностранный язык (Вуз-партнер)                  |   |   |   |  |   | ОПК-6.1-6.3  |
| Б1.Б.03                                | Философские проблемы естествознания                              |   |   |   |  | ОПК-5.1 – ОПК-5.3   |  |
| Б1.Б.04                                | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды   |   |   |   |  |   | ОПК-6.1-6.3  |
| Б1.Б.05                                | Методы научных исследований                                      |   |   |   |  | ОПК-5.1 – ОПК-5.3   |  |
| Б1.Б.06                                | Профессиональный иностранный язык                                |   |   |   |  |   | ОПК-6.1-6.3  |
|  | <b>Вариативная часть</b>   |   |   |   |  |   |  |
| Б1.О.02.01                             | Устойчивое развитие  | ОПК– 1.1  | ОПК-2.1, ОПК-2.3  |   |  |   |  |
| Б1.О.02.02                             | Экологической экспертизы и ОВОС                                  |   |   | ОПК-3.1-ОПК-3.3   |  |   |  |



|               |   |                   |                   |                 |                 |                   |             |
|---------------|---|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------|
| Б1.О.02.03    | Сертификация сырья, производственных процессов и продукции по международным экологическим требованиям | ОПК-1.1 – ОПК-1.3 | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 |                 |                 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 | ОПК-6.1-6.3 |
| Б1.О.02.04    | Методика научных исследований в экологии  |                   |                   | ОПК-3.1-ОПК-3.3 |                 |                   |             |
| Б1.О.02.05    | Судебная экспертиза объектов окружающей среды   |                   |                   | ОПК-3.1-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 |                   |             |
| Б1.О.02.06    | Экологическое проектирование промышленных объектов  |                   | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 |                 |                 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 |             |
| Б1.О.02.07    | Экологический мониторинг и экспертиза   |                   | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 |                 |                 |                   | ОПК-6.1-6.3 |
| Б1.О.02.08    | Современные проблемы экологии и природопользования  |                   |                   | ОПК-3.1-ОПК-3.3 |                 |                   |             |
| Б1.О.02.09    | Региональная геоэкология и урбогеоэкология  |                   |                   | ОПК-3.1-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 |                   |             |
|               | <b>Дисциплины по выбору (ДВ)</b>  |                   |                   |                 |                 |                   |             |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Стандарты менеджмента качества окружающей среды   |                   | ОПК-2.1 – ОПК-2.2 |                 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 |                   |             |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Нормирование в природопользовании   |                   | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 |                 | ОПК-4.1-ОПК-4.2 | ОПК-5.1 – ОПК-5.2 |             |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Региональная геоэкологическая оценка территорий   |                   | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 | ОПК-3.2         |                 |                   |             |
| Б1.В.ДВ.02.02 | ГИС-технологии в экологических исследованиях  |                   | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 |                 |                 |                   |             |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Международные стандарты управления качеством окружающей среды   |                   | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 | ОПК-3.2-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 |                   |             |

|               |  |                   |                   |                 |                 |                   |             |
|---------------|--|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------|
| Б1.В.ДВ.03.02 | Экологической инжиниринг   |                   |                   |                 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 |                   |             |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Опасные природные процессы урбанизированных территорий                 |                   |                   |                 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 |                   |             |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий                    |                   | ОПК-2.1 – ОПК-2.2 |                 |                 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 |             |
| <b>Блок 2</b> | <b>Практики, в том НИР</b>   |                   |                   |                 |                 |                   |             |
| Б2.В.01(Н)    | Научно-исследовательская работа (НИР)                                  | ОПК-1.1 – ОПК-1.3 | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 | ОПК-3.1-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 | ОПК-6.1-6.3 |
| Б2.В.02(П)    | Производственная практика  | ОПК-1.1 – ОПК-1.3 | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 | ОПК-3.1-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 | ОПК-6.1-6.3 |
| Б2.В.03(Пд)   | Преддипломная практика   | ОПК-1.1 – ОПК-1.3 | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 | ОПК-3.1-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 | ОПК-6.1-6.3 |
| Б2.В.01(Н)    | Научно-исследовательская работа (НИР) вуз партнер                      | ОПК-1.1 – ОПК-1.3 | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 | ОПК-3.1-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 | ОПК-6.1-6.3 |
| <b>Блок 3</b> | <b>Государственная итоговая аттестация / State final certification</b> | ОПК-1.1 – ОПК-1.3 | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 | ОПК-3.1-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 | ОПК-6.1-6.3 |
| Б3.Б.01       | Государственный экзамен  | ОПК-1.1 – ОПК-1.3 | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 | ОПК-3.1-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 | ОПК-6.1-6.3 |
| Б3.Б.02       | Защита ВКР   | ОПК-1.1 – ОПК-1.3 | ОПК-2.1 – ОПК-2.3 | ОПК-3.1-ОПК-3.3 | ОПК-4.1-ОПК-4.3 | ОПК-5.1 – ОПК-5.3 | ОПК-6.1-6.3 |
| ФТД           | Факультативы   |                   |                   |                 |                 |                   |             |
| ФТД.01        | Иностранный язык (факультатив)   |                   |                   |                 |                 | ОПК-5.1 – ОПК-5.2 |             |
| ФТД.02        | Информационные базы данных   |                   |                   |                 |                 | ОПК-5.1 – ОПК-5.2 |             |
| ФТД.03        | Технологии и практика программирования на языке Python                 |                   |                   |                 |                 | ОПК-5.1 – ОПК-5.2 |             |

|               | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Профессиональные компетенции (ПК)  |  |  |   |   |   |
|---------------|--|--|--|--|---|---|---|
|               |  | ПК-1 Способен осуществлять организацию и управление деятельностью предприятия с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием | ПК-2 Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду | ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации | ПК-4 Способен проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду | ПК-5 Способен анализировать причины и минимизировать последствия негативного воздействия производства на окружающую среду | ПК-6 Способен осуществлять координацию деятельности по организации и контролю в области обращения с отходами производства и потребления |
| <b>Блок 1</b> | <b>Базовая часть</b>   |  |  |  |   |   |   |
| Б1.Б.01       | Статистические методы в экологии и природопользовании            |  |  | ПК-3.1-ПК-3.2  | ПК-4.1-ПК-4.2   |   |   |
| Б1.Б.02       | Профессиональный иностранный язык (Вуз-партнер)                  | ПК-1.1-ПК-1.2  |  |  |   |   |   |
| Б1.Б.03       | Философские проблемы естествознания                              |  |  | ПК-3.1-ПК-3.2  | ПК-4.1-ПК-4.2   |   |   |
| Б1.Б.04       | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды   | ПК-1.1-ПК-1.2  |  |  |   |   |   |
| Б1.Б.05       | Методы научных исследований                                      |  |  | ПК-3.1-ПК-3.2  | ПК-4.1-ПК-4.2   |   |   |
| Б1.Б.06       | Профессиональный иностранный язык                                | ПК-1.1-ПК-1.2  |  |  |   |   |   |
|               | <b>Вариативная часть</b>   |  |  |  |   |   |   |
| Б1.О.02.01    | Устойчивое развитие  |  |  | ПК-3.1   |   |   |   |
| Б1.О.02.02    | Экологической экспертизы и ОВОС                                  |  | ПК-2.1   |  |   |   |   |
| Б1.О.02.03    | Сертификация сырья, производственных процессов и продукции по    |  | ПК-2.1-ПК-2.2  | ПК-3.1-ПК-3.2  | ПК-4.1-ПК-4.3   |   |   |

|                                  |   |               |               |               |               |        |               |
|----------------------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|---------------|
|                                  | международным экологическим требованиям                       |               |               |               |               |        |               |
| Б1.О.02.04                       | Методика научных исследований в экологии                      | ПК-1.1-ПК-1.2 |               | ПК-3.1        |               |        |               |
| Б1.О.02.05                       | Судебная экспертиза объектов окружающей среды                 |               |               | ПК-3.1        |               |        |               |
| Б1.О.02.06                       | Экологическое проектирование промышленных объектов            |               |               | ПК-3.1-ПК-3.2 |               | ПК-5.1 | ПК-6.1-ПК-6.2 |
| Б1.О.02.07                       | Экологический мониторинг и экспертиза                         | ПК-1.1-ПК-1.2 |               | ПК-3.1        |               |        |               |
| Б1.О.02.08                       | Современные проблемы экологии и природопользования            |               |               | ПК-3.1        |               |        |               |
| Б1.О.02.09                       | Региональная геоэкология и урбогеоэкология                    |               |               | ПК-3.1-ПК-3.2 |               | ПК-5.1 | ПК-6.1-ПК-6.2 |
| <b>Дисциплины по выбору (ДВ)</b> |   |               |               |               |               |        |               |
| Б1.В.Д В.01.01                   | Стандарты менеджмента качества окружающей среды               | ПК-1.2        | ПК-2.1        | ПК-3.1-ПК-3.3 |               |        | ПК-6.1-ПК-6.2 |
| Б1.В.Д В.01.02                   | Нормирование в природопользовании                             | ПК-1.2        |               |               |               |        |               |
| Б1.В.Д В.02.01                   | Региональная геоэкологическая оценка территорий               |               | ПК-2.1-ПК-2.2 |               | ПК-4.1-ПК-4.3 |        |               |
| Б1.В.Д В.02.02                   | ГИС-технологии в экологических исследованиях                  |               |               | ПК-3.1-ПК-3.2 | ПК-4.1-ПК-4.3 |        | ПК-6.1-ПК-6.2 |
| Б1.В.Д В.03.01                   | Международные стандарты управления качеством окружающей среды |               |               |               | ПК-4.1-ПК-4.3 |        |               |
| Б1.В.Д В.03.02                   | Экологической инжиниринг                                      | ПК-1.1-ПК-1.2 |               |               |               |        |               |
| Б1.В.Д В.04.01                   | Опасные природные процессы урбанизированных территорий        | ПК-1.1-ПК-1.2 | ПК-2.2        | ПК-3.1-ПК-3.2 |               |        |               |

|                   |  |               |               |               |               |               |               |
|-------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Б1.В.Д<br>В.04.02 | Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий    | ПК-1.1-ПК-1.2 | ПК-2.2        | ПК-3.1-ПК-3.2 |               |               |               |
| <b>Блок 2</b>     | <b>Практики, в том НИР</b>                             | ПК-1.1-ПК-1.2 | ПК-2.1-ПК-2.2 | ПК-3.1-ПК-3.3 | ПК-4.1-ПК-4.3 | ПК-5.1-ПК-5.3 | ПК-6.1-ПК-6.3 |
| Б2.В.01<br>(Н)    | Научно-исследовательская работа (НИР)                  |               | ПК-2.1-ПК-2.2 | ПК-3.1-ПК-3.3 | ПК-4.1-ПК-4.3 | ПК-5.1-ПК-5.3 |               |
| Б2.В.02<br>(П)    | Производственная практика                              | ПК-1.1-ПК-1.2 | ПК-2.1-ПК-2.2 | ПК-3.1-ПК-3.3 | ПК-4.1-ПК-4.3 | ПК-5.1-ПК-5.3 | ПК-6.1-ПК-6.3 |
| Б2.В.03<br>(Пд)   | Преддипломная практика                                 | ПК-1.1-ПК-1.2 | ПК-2.1-ПК-2.2 | ПК-3.1-ПК-3.3 | ПК-4.1-ПК-4.3 | ПК-5.1-ПК-5.3 | ПК-6.1-ПК-6.3 |
| Б2.В.01<br>(Н)    | Научно-исследовательская работа (НИР) вуз партнер      |               | ПК-2.1-ПК-2.2 | ПК-3.1-ПК-3.3 | ПК-4.1-ПК-4.3 | ПК-5.1-ПК-5.3 |               |
| <b>Блок 3</b>     | <b>Государственная итоговая аттестация</b>             | ПК-1.1-ПК-1.2 | ПК-2.1-ПК-2.2 | ПК-3.1-ПК-3.3 | ПК-4.1-ПК-4.3 | ПК-5.1-ПК-5.3 | ПК-6.1-ПК-6.3 |
| Б3.Б.01           | Государственный экзамен                                | ПК-1.1-ПК-1.2 | ПК-2.1-ПК-2.2 | ПК-3.1-ПК-3.3 | ПК-4.1-ПК-4.3 | ПК-5.1-ПК-5.3 | ПК-6.1-ПК-6.3 |
| Б3.Б.02           | Защита ВКР   | ПК-1.1-ПК-1.2 | ПК-2.1-ПК-2.2 | ПК-3.1-ПК-3.3 | ПК-4.1-ПК-4.3 | ПК-5.1-ПК-5.3 | ПК-6.1-ПК-6.3 |
| ФТД               | Факультативы   |               | ПК-2.1-ПК-2.2 |               |               |               |               |
| ФТД.01            | Иностранный язык (факультатив)                         |               | ПК-2.1-ПК-2.2 |               |               |               |               |
| ФТД.02            | Информационные базы данных                             |               | ПК-2.1-ПК-2.2 |               |               |               |               |
| ФТД.03            | Технологии и практика программирования на языке Python |               | ПК-2.1-ПК-2.2 |               |               |               |               |