

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.05.2025 12:52:50  
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 « 18 » февраля 2020 г.

Открыта приказом ректора РУДН  
№ 97  
от « 26 » февраля 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):

**Урбанистика и экологическое проектирование городской среды**

(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)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель ОП ВО  
**Станис Е.В.**

Председатель МССН  
**Харламова М.Д.**

Руководитель ОУП  
**Савенкова Е.В.**

(подпись)

(подпись)

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

2025 г.

## **1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО**

Миссия образовательной программы «Урбанистика и экологическое проектирование городской среды» – подготовка высококвалифицированных, востребованных на рынке труда специалистов с активной жизненной позицией, широкой эрудицией и высоким уровнем навыков в сфере научно-исследовательской и проектно-технологической в области экологии и природопользования на урбанизированных территориях. ОП ВО развивает у обучающихся ответственное отношение к принятию решений в профессиональной деятельности, отстаиванию интересов охраны окружающей среды. 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 данной ООП «Урбанистика и экологическое проектирование городской среды» является получение профессионального образования для ответственного отношения к принятию решений в профессиональной деятельности, отстаиванию интересов охраны окружающей среды. 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 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**

Программа является актуальной, в связи с тем, что в мире темпы урбанизации постоянно возрастают, количество населения городов постоянно увеличивается, к 2050 г. 70% населения планеты будет жить в городах и возникают новые цивилизационные вызовы. Программа является уникальной, таковая не реализуется ни в одном вузе РФ, да и в мире. Специфической особенностью является мультидисциплинарный подход, который позволяет подготовить магистранта ко многим видам деятельности, а в жизненном треке «образование через всю жизнь» легко осваивать новые компетенции по широкому кругу вопросов, которые будут возникать по мере развития городов.

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

Обучение по целому спектру специальных дисциплин по программе «Урбанистика и экологическое проектирование городской среды» позволяет выпускникам найти место на производстве, в жилищно- коммунальном хозяйстве, научных, консалтинговых и проектных организациях, органах управления.

Выпускники магистратуры могут работать в экологических службах предприятий, в аудиторских организациях, в отделах инженерно-экологических

изысканий коммерческих и некоммерческих организаций при любом виде природопользования, в строительстве, в муниципальных, государственных, а также надзорных органах, которые занимаются природоохранной деятельностью или контролем за природопользованием в городах. Это такие структуры, как региональные и муниципальные отделения Росприроднадзора, Росгидромета, Минприроды, Роснедр, Минсельхоз, контролирующие экологические службы.

## **5. 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.

Абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями для освоения программы «Урбанистика и экологическое проектирование городской среды»:

- ☐ 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 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. Вступительные экзамены могут проводиться как в очной, так и дистанционной форме в рамках программы бакалавриата по направлению «Экология и природопользование».

При поступлении учитывается опыт работы, наличие публикаций в области экологии, призовые места в международных и всероссийских конкурсах по экологии и смежным дисциплинам, участие и выступление на конференциях различного уровня, активная жизненная позиция.

## **6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО**

6.1. ОП ВО реализуется с элементами электронного обучения/дистанционных образовательных технологий (частично: дистанционные лекции, круглые столы, мастер-классы).

6.2. Язык реализации ОП ВО – русский

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

Информация об организациях-партнерах, участвующих в реализации ОП ВО

| Наименование организации-партнера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Функционал взаимодействия                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| МГУ им. М.В. Ломоносова<br>ГПБУ "Мосприрода"<br>Росприроднадзор<br>КАЗНУ им. аль-Фараби<br>ФГБУН «ИНСТИТУТ МОРСКИХ<br>БИОЛОГИЧЕСКИХ<br>ИССЛЕДОВАНИЙ ИМЕНИ<br>А.О.КОВАЛЕВСКОГО» РАН<br>ФГБУН "Карадагская<br>научная станция им. Т.И.Вяземского<br>-<br>природный заповедник РАН"<br>Муниципальное Бюджетное<br>Учреждение городского округа<br>Подольск "Подольский комбинат<br>благоустройства"<br>Национальный Парк «Лосиный<br>остров»<br>НИИ ЭКОЛОГИИ ГОРОДА<br>«Трансэлектропроект» - филиал АО<br>«Росжелдорпроект»<br>ООО "Объединенная геологическая<br>компания"<br>ИПЭЭ РАН им. А.Н. Северцова<br>Департамент природопользования и<br>охраны окружающей среды города<br>Москвы<br>ООО «ИнжГео»<br>ФГБУ Почвенный институт имени В.<br>В. Докучаева | Практики, научная работа обучающихся,<br>консультации, проведение мастер-классов и занятий<br>для студентов, участие в совместных публикациях,<br>участие в ГЭК и ГАК. |

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

| Практика*                                                        | База проведения практики<br>(наименование организации, место нахождения) |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Ознакомительная практика<br>(учебная, стационарная,<br>выездная) | г. Москва ГПБУ "Мосприрода"<br>Государственный университет «Дубна»       |

| Практика*                                                                 | База проведения практики<br>(наименование организации, место нахождения)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Технологическая практика<br>(производственная,<br>стационарная, выездная) | Росприроднадзор<br>НИИ ЭКОЛОГИИ ГОРОДА<br>ГПБУ "Мосприрода"<br>«Трансэлектропроект» - филиал АО «Росжелдорпроект»<br>ООО "Объединенная геологическая компания"<br>ИПЭЭ РАН им. А.Н. Северцова<br>Муниципальное Бюджетное Учреждение городского округа Подольск "Подольский комбинат благоустройства"<br>Национальный Парк «Лосиный остров»<br>ФГБУН "Карадагская научная станция им. Т.И.Вяземского - природный заповедник РАН" |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

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

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

7.1. Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

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

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

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности одного или нескольких перечисленных типов:

**научно-исследовательский;**  
**проектно-производственный;**

7.3. 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 |
| ПС 10.004<br>Специалист в          | А                           | Проведение обследований, | 6                    | Проведение       | А/02.6 | 6                                 |

| Код и наименование проф. стандарта                                      | Обобщенные трудовые функции |                                                                                  |                      | Трудовые функции                                                                                                                            |        |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                         | код                         | наименование                                                                     | уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности |                             | исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности |                      | натурных обследований объекта градостроительной деятельности                                                                                |        |                                   |
|                                                                         |                             |                                                                                  |                      | Проведение лабораторных испытаний материалов и веществ структуры, основания и окружения исследуемого объекта градостроительной деятельности | A/03.6 |                                   |
|                                                                         |                             |                                                                                  |                      | Камеральная обработка и формализация в виде отчетной документации результатов исследований, обследований и испытаний                        | A/05.6 |                                   |

| Код и наименование проф. стандарта | Обобщенные трудовые функции |                                                                    |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                                                                         |        |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                    | код                         | наименование                                                       | уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                                                                                             | код    | уровень (подуровень) квалификации |
|                                    |                             |                                                                    |                      | применительно к объектам градостроительной деятельности                                                                                                                                                                  |        |                                   |
|                                    | В                           | Анализ и экспертная оценка объектов градостроительной деятельности | 7                    | Анализ объекта градостроительной деятельности с прогнозированием природно-техногенной опасности, внешних воздействий для оценки и управления рисками применительно к исследуемому объекту градостроительной деятельности | В/02.7 | 7                                 |

| Код и наименование проф. стандарта       | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                                               |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                        |        |                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                          | код                         | наименование                                                                                                                  | уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                                            | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 10.006<br>Градостроитель                 | D                           | <i>Организация планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту</i> | 7                    | Определение разрабатываемого территориального объекта, целей обустройства территории и необходимости для этого разработки и вида (видов) градостроительной документации | D/01.7 | 7                                 |
|                                          |                             |                                                                                                                               |                      | Организация исследований и изысканий, необходимых для разработки градостроительных решений                                                                              | D/02.7 | 7                                 |
|                                          |                             |                                                                                                                               |                      | Организация разработки градостроительной документации                                                                                                                   | D/03.7 | 7                                 |
| ПС 40.117<br>Специалист по экологической | D                           | Разработка, внедрение и совершенствов                                                                                         | 7                    | Анализ среды организац                                                                                                                                                  | D/01.7 | 7                                 |

| Код и наименование проф. стандарта | Обобщенные трудовые функции |                                                                                    |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                 |        |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                    | код                         | наименование                                                                       | уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                                     | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| безопасности (в промышленности)    |                             | ание системы экологического менеджмента в организации                              |                      | ии                                                                                                                                                               |        |                                   |
|                                    |                             |                                                                                    |                      | Организация проведения сертификации системы экологического менеджмента организации                                                                               | D/06.7 | 7                                 |
| 08.022<br>Статистик                | A                           | Проведение статистических наблюдений в целях сбора первичных статистических данных | 4                    | Сбор данных в ходе непосредственного наблюдения и измерения с применением технических средств в соответствии с утвержденными программами, правилами и методиками | A/03.4 | 4                                 |
|                                    | B                           | Обработка статистических данных                                                    | 6                    | Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей                                                                                                   | B/03.6 | 6                                 |

| Код и наименование проф. стандарта                                                                       | Обобщенные трудовые функции |                                          |                      | Трудовые функции                                                            |          |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                                          | код                         | наименование                             | уровень квалификации | Наименование                                                                | код      | уровень (подуровень) квалификации |
|                                                                                                          |                             |                                          |                      | й                                                                           |          |                                   |
|                                                                                                          |                             |                                          |                      |                                                                             |          |                                   |
| ПС<br>Инженер-эколог в изысканиях для проектирования, строительства, ремонта и реконструкции (не принят) | А                           | Выполнение инженерно-экологических работ | 6                    | Разработка программ наблюдений при выполнении инженерно-экологических работ | А/01.6   | 6                                 |
|                                                                                                          |                             |                                          |                      | Полевые инженерно-экологические исследования природной и техногенной среды  | А/02.6   | 6                                 |
|                                                                                                          |                             |                                          |                      | Изучение социальной среды в инженерно-экологическом отношении               | А/03.6 6 | 6                                 |
|                                                                                                          |                             |                                          |                      | Выполнение камеральной обработки материалов в инженерно-экологических работ | А/04.6 6 | 6                                 |

| Код и наименование проф. стандарта                                                                      | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                                     |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                        |        |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                                                         | код                         | наименование                                                                                                        | уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                                            | код    | уровень (подуровень) квалификации |
|                                                                                                         |                             |                                                                                                                     |                      |                                                                                                                                                                         |        |                                   |
|                                                                                                         |                             |                                                                                                                     |                      | Предварительный экологический прогноз изменений окружающей среды                                                                                                        | A/05   | 6                                 |
| 10.003<br>Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности | A                           | Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности | 6                    | Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования | A/01.6 | 6                                 |
|                                                                                                         |                             |                                                                                                                     |                      | Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во                                                            | A/02.6 |                                   |

| Код и наименование проф. стандарта                                                                | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                                                                                                     |                      | Трудовые функции                                                                         |             |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
|                                                                                                   | код                         | наименование                                                                                                                                                                        | уровень квалификации | Наименование                                                                             | код         | уровень (подуровень) квалификации |
|                                                                                                   |                             |                                                                                                                                                                                     |                      | взаимодействии с окружением)                                                             |             |                                   |
| 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                                 |
|                                                                                                   |                             |                                                                                                                                                                                     | 7                    | Планирование в системе экологического менеджмента организации                            | D/02.7      | 7                                 |
| 10.013<br>Географ (Специалист по выполнению работ и оказанию услуг географической направленности) | A                           | Выполнение полевых и изыскательских работ по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого географической направленности и (далее - географической направленности) | 6                    | Проведение полевых изысканий по сбору первичной информации географической направленности | A/01.6<br>6 | 6                                 |
|                                                                                                   |                             |                                                                                                                                                                                     |                      | Проведение камеральных изысканий по сбору                                                | A/02.6      |                                   |

| Код и<br>наименование<br>проф. стандарта | Обобщенные трудовые функции |                                     |                         | Трудовые функции                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
|                                          | код                         | наименование                        | уровень<br>квалификации | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                       | код    | уровень<br>(подуровень)<br>квалификации |
|                                          |                             |                                     |                         | первичной информации географической направленности                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                         |
|                                          |                             |                                     |                         | результатов (данных), полученных в ходе полевых изысканий (исследований) географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений за социальными процессами | A/03.6 |                                         |
|                                          | B                           | Подготовка аналитических материалов | 6                       | Отбор и систематизация                                                                                                                                                                                                                                                             | B/01.6 | 6                                       |

| Код и наименование проф. стандарта | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                                                                                                              |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                                      |        |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                    | код                         | наименование                                                                                                                                                                                 | уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                                                          | код    | уровень (подуровень) квалификации |
|                                    |                             | географический направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственным и социально-экономическим и территориальными системами |                      | информации географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами |        |                                   |
|                                    |                             |                                                                                                                                                                                              |                      | Проведение комплексной диагностики состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем                                                       | В/02.6 | 6                                 |
|                                    | С                           | Организация выполнения                                                                                                                                                                       | 6                    | Подготовка                                                                                                                                                                            | С/01.6 | 6                                 |

| Код и наименование проф. стандарта | Обобщенные трудовые функции |                                                                                           |                      | Трудовые функции                                                                                                                            |        |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                    | код                         | наименование                                                                              | уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                | код    | уровень (подуровень) квалификации |
|                                    |                             | работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов |                      | технического задания для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности                               |        |                                   |
|                                    |                             |                                                                                           |                      | Подбор материально-технических и кадровых ресурсов для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности | C/02.6 | 6                                 |
|                                    |                             |                                                                                           |                      | Организационное сопровождение и контроль за выполнением работ, оказанием услуг и реализацией                                                | C/03.6 | 6                                 |

| Код и наименование проф. стандарта                                                           | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                    |                      | Трудовые функции                                                                                               |        |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                                              | код                         | наименование                                                                                       | уровень квалификации | Наименование                                                                                                   | код    | уровень (подуровень) квалификации |
|                                                                                              |                             |                                                                                                    |                      | проектов географической направленности                                                                         |        |                                   |
|                                                                                              | D                           | Проведение комплексной географической экспертизы проектов и работ                                  | 7                    | Проведение комплексной географической оценки содержания и результатов работ и проектов                         | D/01.7 | 7                                 |
| 40.011 40.011<br>Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам | A                           | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы | 5                    | Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования | A/01.5 | 5                                 |
|                                                                                              |                             |                                                                                                    |                      | Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок                      | A/02.5 | 5                                 |

| Код и наименование проф. стандарта | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                              |                      | Трудовые функции                                                                                 |        |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                    | код                         | наименование                                                                                                 | уровень квалификации | Наименование                                                                                     | код    | уровень (подуровень) квалификации |
|                                    |                             |                                                                                                              |                      | Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ  | A/03.5 | 5                                 |
|                                    | В                           | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем | 6                    | Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)                  | B/01.6 | 6                                 |
|                                    |                             |                                                                                                              |                      | Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | B/02.6 |                                   |

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

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

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

| Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
|-----------------------|------------------------------------------------------|

| Код и наименование УК                                                                                                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.                                                         | УК-1.1. Знает способы решения проблемных задач и выявлять их составляющие и связи между ними                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-1.2. Умеет осуществлять поиск вариантов решения проблемной задачи на основе доступных и надежных источников информации                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-1.3. Владеет стратегией решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов                                                                                                                                                                                                     |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.                                                                                                                           | УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы (в избранной профессиональной сфере): формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования; разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-2.4. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости                                                                                                                                                                                                                                    |
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.                                                                    | УК-3.1. Проявляет уважение к мнению и культуре разных людей, учитывая в совместной деятельности их особенности поведения и общения.                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-3.2. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде.                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-3.3. Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, владеет навыками презентации результатов работы команды.                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-3.4. Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий, владеет навыками планирования и управления временем.                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-3.5. Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и 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-4.1. Знает лексические, грамматические, стилистические, социокультурные особенности научного стиля, академического подстиля научного стиля естественнонаучных дисциплин в русском и изучаемом иностранном языке                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-4.2. Владеет профессиональной лексикой на иностранном языке; орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической, стилистическими нормами научной речи; стратегиями восприятия и порождения устных и письменных научных текстов по специальности                                                   |
|                                                                                                                                                                                                  | УК-4.3. Умеет извлекать новую информацию на основе анализа иноязычной научной литературы и других источников; отбирать                                                                                                                                                                                        |

| Код и наименование УК                                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | и систематизировать материалы по заданной/выбранной тематике и составлять аннотации, рефераты, обзоры на иностранном и русском языках; письменно переводить научную литературу по специальности с иностранного языка на русский |
|                                                                                                                                  | УК-4.4. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском (иностранном) языке                          |
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.                          | УК-5.1. Знает международную практику гармонизации взаимоотношений человеческого общества и природы в целях достижения устойчивого развития                                                                                      |
|                                                                                                                                  | УК-5.2. Знает и понимает особенности различных культур и наций                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                  | УК-5.3 Владеет навыками выстраивания социального взаимодействия, учитывая общие и особенные различия культур и религий.                                                                                                         |
| УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. | УК-6.1. способен определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки                                                                |
|                                                                                                                                  | УК-6.2. владеет навыками выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития                  |
| УК-7. Способен использовать базовые знания в области информационной культуры.                                                    | УК-7.1. Применяет методы статистики в научных и практических исследованиях; компьютерные средства обработки данных и решения задач                                                                                              |
|                                                                                                                                  | УК-7.2. Формулирует задачу обработки реальных данных в терминах реальной задачи                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                  | УК-7.3. Знает принципы и приемы современной корпоративной информационной культуры и основы цифровой экономики                                                                                                                   |

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

| Код и наименование ОПК                                                                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. | ОПК-1.1 Знает взаимосвязь интуитивного, неосознанного и сознательного в научном творчестве, социальные и психологические мотивы научного творчества; проблемы нравственной оценки научного творчества; биоэтику; интегративные тенденции современного познания |
|                                                                                                                                                                | ОПК-1.2 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                | ОПК-1.3 Использует положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, связанных с современным развитием естествознания и техники                                                                       |

| Код и наименование<br>ОПК                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-1.4 Владеет навыками историко-методологического анализа научного исследования и его результатов; всеми видами научного общения; приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения        |
| ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. | ОПК-2.1 Имеет системные представления о теоретических и методических основах экологического нормирования                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.2 Владеет современными методами получения и оценки геохимической информации для решения теоретических и практических задач геохимии ОС в области экологии и природопользования в целях охраны окружающей среды                                                          |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.3 Знает базовые знания фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения основ в экологии и природопользования                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.4 Анализирует действующую систему экологического нормирования для различных направлений природопользования                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.5 Идентифицирует и описывает биологическое разнообразие, дает оценки его современными методами количественной обработки информации                                                                                                                                      |
| ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.                                         | ОПК-3.1 Умеет выявлять и владеет навыками решения проблемы, задачи научного исследования в области географии городов, экологических проблем городов                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-3.2 Владеет современными методами оценки геоэкологической информации для решения теоретических и практических задач природопользования                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-3.3 Владеет навыками прогнозирования метеотропных реакций, оценки климатического потенциала регионов, оценки объективности климатических сценариев изменения климата                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-3.4 Использует современные базы данных, методы получения и работы с информацией теоретического и эмпирического уровней, ГИС-технологии                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-3.5 Ориентируется в современной системе нормативно-правового обеспечения проведения инженерно-экологических изыскания и оценки воздействий на окружающую среду городских агломераций                                                                                      |
| ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики.                                                                   | ОПК-4.1 Моделирует и прогнозирует поведение природных и природно-техногенных экосистем разной степени сложности, находит способы их оптимизации                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-4.2 Знает международную практику разработки и гармонизации, а также применения экологических нормативов                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                            | ОПК-4.3 Владеет навыками анализа потребности в проведении природоохранных мероприятий на основе применения экологических нормативов, навыками выбора и применения показателей для экологической экспертизы и форм экологического контроля на основе экологических нормативов. |
| ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области                                                                                                                      | ОПК-5.1 Знает теоретические, методологические и практические основы применения информационных технологий в экологической экспертизе                                                                                                                                           |

| Код и наименование ОПК                                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий. | ОПК-5.2 Владеет современными методами оценки экологической информации для решения теоретических и практических задач экспертизы экологической безопасности природопользования |
|                                                                                                                                      | ОПК-5.3 Умеет выбирать и применять алгоритм решения экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств                                            |
| ОПК-6. Способен осуществлять критический анализ, применять системный подход в области цифровой экономики                             | ОПК-6.1 Знает правовую основу стандартизации, структуру и назначение стандартов менеджмента окружающей среды городов                                                          |
|                                                                                                                                      | ОПК-6.2 Разрабатывает основные документы систем экологического менеджмента                                                                                                    |
|                                                                                                                                      | ОПК-6.3 Владеет современным математическим аппаратом, вычислительными средствами и базовыми математическими знаниями                                                          |

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

| Код и наименование ПК                                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                               | Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1. Владеет навыками представления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях; | ПК-1.1 Способен формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач                                                                                        | 40.011 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам<br><br>Проект Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)" (подготовлен Минтрудом России 05.09.2017) |
|                                                                                                                                                                                    | ПК-1.2 Умеет интерпретировать научные (научно-технические) результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                    | ПК-1.3 Владеет навыками представления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                    | ПК-1.4 Способен выявлять научные (научно-технические) результаты, имеющие практическое значение                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                    | ПК-1.5 Владеет навыками оценки ключевых характеристик научных (научно-технических) результатов в форме рецензий, заключений, отзывов                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-2. Способен прогнозировать возможные неблагоприятные изменения                                                                                                                  | ПК-2.1 Способен изучить природную, техногенную, социально-экономическую, демографическую и медико-биологическую ситуацию, проводить поиск объектов                                 | ПС 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности                                                                                                                                                                                                                       |

| <b>Код и наименование ПК</b>                                                                                                          | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК</b>                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| природной и техногенной среды, проводить предварительный анализ последствий получаемой при исследовании информации;                   | культурного наследия на исследуемой территории                                                                                                                                           | Проект Профессионального стандарта «Инженер-эколог в изысканиях для проектирования, строительства, ремонта и реконструкции»<br><br>10.013<br>Географ |
|                                                                                                                                       | ПК-2.2 Способен прогнозировать возможные неблагоприятные изменения природной и техногенной среды, проводить предварительный анализ последствий получаемой при исследовании информации    |                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                       | ПК-2.3 Владеет навыками выполнения исследований объектов окружающей среды по химическим, микробиологическим, паразитологическим, токсикологическим показателям                           |                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                       | ПК-2.4 Способен собирать и анализировать экологическую информацию о природной и техногенной среде, физико-географических и климатических условиях на основе материалов работ прошлых лет |                                                                                                                                                      |
| ПК-3. Способен анализировать данные экологического мониторинга, делать предварительные выводы о состоянии объекта и окружающей среды; | ПК-3.1 Умеет выявлять показатели, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду                                                                                           | Проект Профессионального стандарта «Инженер-эколог в изысканиях для проектирования, строительства, ремонта и реконструкции»                          |
|                                                                                                                                       | ПК-3.2 Способны формулировать рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий                                                                        |                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                       | ПК-3.3 Способен анализировать данные экологического мониторинга, делать предварительные выводы о состоянии объекта и окружающей среды                                                    |                                                                                                                                                      |
| ПК-4. Способен производить статистический анализ полученных данных о состоянии окружающей природной среды;                            | ПК-4.1 Знать роль и ограничения применения методов статистики в научных и практических исследованиях                                                                                     | 08.022<br>Статистик                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                       | ПК-4.2 Знать компьютерные средства обработки статистических данных и решения задач статистики                                                                                            |                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                       | ПК-4.3 Уметь формулировать задачу обработки реальных данных в терминах математической статистики, выбирать методы обработки статистических данных для решения реальных задач             |                                                                                                                                                      |

| <b>Код и наименование ПК</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                | <b>Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК</b>                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5. Владеет методами составления прогнозных оценок по влиянию хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды;                                                                                                                               | ПК-5.1 Умеет проводить оценку воздействия на окружающую среду проектируемого предприятия и сооружений, прогнозировать и оценивать негативные последствия                                                   | 26.008 Специалист-Технолог В Области Природоохранных (Экологических)Биотехнологий                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-5.2 Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия                                                                                                                                          |                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-5.3 Владеет навыками экологического проектирования и подготовки специальной документации на предпроектной стадии жизненного цикла проекта                                                               |                                                                                                                             |
| ПК-6. Умеет проводить анализ исходной информации об объекте градостроительной деятельности на основе принятой системы принципов, целей и средств планирования и проектирования обустройства территорий и определенных потребностей в исследованиях и изысканиях; | ПК-6.1 Способен к проведению необходимых расчетов для планирования, моделирования и прогнозирования развития территориального объекта                                                                      | 10.006 Градостроитель<br>10.013Географ<br>08.022<br>Статистик                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-6.2 Умеет проводить анализ и оценку имеющихся ресурсов и условий, необходимых для реализации исследований                                                                                               |                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-6.3 Способен к проведению пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий |                                                                                                                             |
| ПК-7. Умеет выявлять показатели, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и способен формулировать рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий.                                                      | ПК-7.1 Способен проводить мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий                                                                                                   | Проект Профессионального стандарта «Инженер-эколог в изысканиях для проектирования, строительства, ремонта и реконструкции» |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-7.2 Умеет рассчитывать предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ техногенного характера                                                                                                   |                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-7.3 Умеет применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их анализа                                                        |                                                                                                                             |

| <b>Код и наименование ПК</b>                                                                                                                                                           | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК</b>                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8. Владеет навыками подготовки тематических карт и планов, аналитической информации по инженерно-экологическим изысканиям;                                                          | ПК-8.1 Владеет навыками подготовки тематических карт и планов, аналитической информации по инженерно-экологическим изысканиям                                                                                                                                                                                                                        | 10.013 Географ<br><br>Проект Профессионального стандарта «Инженер-эколог в изысканиях для проектирования, строительства, ремонта и реконструкции» |
|                                                                                                                                                                                        | ПК-8.2 Способен собирать, анализировать и обобщать материалы картографической изученности территории, гидрометеорологических наблюдений, изысканий прошлых лет; сведения о наличии и характере проявления опасных процессов и явлений; картографический материал, материалы аэрофото-, космических топографических съёмок; навигационные карты и др. |                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                        | ПК-8.3 Умеет применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их анализа                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |
| ПК-9. Способен производить натурное обследование объекта, его частей, основания или окружающей среды и владеет навыками камеральной обработки и формализации результатов исследований; | ПК-9.1 Владеет навыками отбора проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки их экологического состояния                                                                                                                                                                                                                             | 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности                                              |
|                                                                                                                                                                                        | ПК-9.2 Способен производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                        | ПК-9.3 Способен производить статистический анализ полученных данных о состоянии окружающей природной среды                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |
| ПК-10. Способен проводить мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий;                                                                              | ПК-10.1 Способен к осуществлению контроля выполнения требований в области охраны окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                    | 40.117<br>Специалист по экологической безопасности (в промышленности)                                                                             |
|                                                                                                                                                                                        | ПК-10.2 Способен к разработке плана мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды с учетом передового опыта                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                        | ПК-10.3 Способен анализировать большие массивы информации профессионального содержания                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |

| <b>Код и наименование ПК</b>                                                                                                                                                       | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                         | <b>Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК</b>                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11. Умеет определять структуру и владеет методами районирования оцениваемой территории по видам антропогенной нагрузки и компонентов окружающей среды;                          | ПК-11.3 Владеет методами районирования оцениваемой территории по допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды                                   | 40.117<br>Специалист по экологической безопасности (в промышленности)<br><br>10.013 Географ                                                          |
|                                                                                                                                                                                    | ПК-11.2 Умеет определить структуру антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды                                                                            |                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                    | ПК-11.3 Умеет определять зоны повышенной экологической опасности                                                                                                    |                                                                                                                                                      |
| ПК-12. Способен использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;                | ПК-12.1 Умеет применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их анализа                | 10.013<br>Географ<br><br>Проект Профессионального стандарта «Инженер-эколог в изысканиях для проектирования, строительства, ремонта и реконструкции» |
|                                                                                                                                                                                    | ПК-12.2 Способен использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности |                                                                                                                                                      |
| ПК-13. Способен к проведению пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, инженерно-геологических, картографических изысканий. | ПК-13.1 Умеет проводить анализ и оценку имеющихся ресурсов и условий, необходимых для реализации исследований                                                       | 10.006 Градостроитель                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                    | ПК-13.2 Способен провести оценку степени ущерба и деградации природной среды                                                                                        |                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                    | ПК-13.3 Владеет методами разработки моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке                                                  |                                                                                                                                                      |

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

**9. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ**, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Урбанистика и экологическое проектирование городской среды», по направлению подготовки/специальности 05.04.06 Экология и природопользование

|               | Наименование дисциплин (модулей)<br>в соответствии с учебным планом             | Универсальные компетенции                                                                                                                |                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                 | Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1) | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2) | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3) | Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках для академического и профессионального взаимодействия (УК-4) | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5) | Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6) | Способен использовать базовые знания в области информационной культуры (УК-7) |
| <b>Блок 1</b> | <b>Базовая часть</b>                                                            |                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                               |
| Б1.О.01.01    | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                |                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                                                                               | УК4,1 – УК 4,4                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                               |
| Б1.О.01.02    | Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании |                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                  | УК7,1-<br>УК7,3                                                               |
| Б1.О.01.03    | Философские проблемы естествознания                                             | УК1,1 – УК1,3                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                               |
|               | <b>Вариативная часть</b>                                                        |                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                               |
| Б1.О.02.01    | Информационные технологии и дистанционное зондирование в экологии города        |                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                               |
| Б1.О.02.02    | Физические факторы городской среды                                              |                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                               |
| Б1.О.02.03    | Региональная геоэкология и урбогеоэкология                                      |                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                               |
| Б1.О.02.04    | Экология и геохимия городских ландшафтов                                        |                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                               |

|               |                                                                                            |  |  |  |  |        |  |  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--------|--|--|
| Б1.О.02.05    | Экологическая экспертиза и мониторинг городской среды                                      |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.О.02.06    | Управление проектами                                                                       |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.О.02.07    | Развитие городов и инженерно-экологические изыскания                                       |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.О.02.08    | Демография и экология города                                                               |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.О.02.09    | Устойчивые города и урбанизированные территории / Sustainable Cities and Urban Territories |  |  |  |  | УК 5,3 |  |  |
| Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>                                                      |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Опасные природные и природно-техногенные процессы урбанизированных территорий              |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Катастрофические природно-техногенные явления                                              |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>                                                      |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Экологическая климатология городской среды                                                 |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Климат внешней и внутренней городской среды                                                |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>                                                      |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Зеленые зоны и ООПТ в городе                                                               |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.03.02 | ООПТ урбанизированных территорий                                                           |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.04    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>                                                      |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Региональные и муниципальные системы управления ТКО                                        |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Отходы как источник энергии                                                                |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.05    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.5</b>                                                     |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Территориальное планирование городов и управление природопользованием                      |  |  |  |  |        |  |  |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Ландшафтное планирование                                                                   |  |  |  |  |        |  |  |

|               |                                                                                               |               |               |               |               |               |               |               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|               | городских территорий                                                                          |               |               |               |               |               |               |               |
| Б1.В.ДВ.06    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.6</b>                                                        |               |               |               |               |               |               |               |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Медико-биологические проблемы города                                                          |               |               |               |               |               |               |               |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Экологическая медицина                                                                        |               |               |               |               |               |               |               |
| Б1.В.ДВ.07    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.7</b>                                                        |               |               |               |               |               |               |               |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Экологическое проектирование и дизайн городской среды                                         |               |               |               |               |               | УК 6,1        |               |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды                                |               |               |               |               |               | УК 6,1        |               |
| <b>Блок 2</b> | <b>Практика</b>                                                                               |               |               |               |               |               |               |               |
| Б2.О.01       | <b>Обязательная компонента</b>                                                                |               |               |               |               |               |               |               |
| Б2.О.01.01(У) | Учебная практика                                                                              |               |               | УК3,1 – УК3,2 |               |               | УК6,2         |               |
| Б2.О.02       | <b>Вариативная компонента</b>                                                                 |               |               |               |               |               |               |               |
| Б2.О.02.01(П) | Производственная практика                                                                     |               |               | УК3,1 – УК3,2 |               |               | УК6,1 -УК6,2  |               |
|               | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                               |               |               |               |               |               |               |               |
| Б2.В.01(Н)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |               |               |               |               |               | УК6,1 -УК6,2  |               |
| Б2.В.02(Н)    | Научно-исследовательская работа                                                               |               |               |               |               |               | УК6,1 -УК6,2  |               |
| Б2.В.03(Пд)   | Преддипломная практика                                                                        |               |               | УК3,1 – УК3,2 |               |               | УК6,1 -УК6,2  |               |
| <b>Блок 3</b> | <b>Государственная итоговая аттестация</b>                                                    |               |               |               |               |               |               |               |
| Б3.01         | Государственная итоговая аттестация                                                           | УК1,1 – УК1,3 | УК2,1 – УК2,3 | УК3,1 – УК3,5 | УК4,1 – УК4,4 | УК5,1 – УК5,3 | УК6,1 – УК6,2 | УК7,1 – УК7,3 |

|               | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом                | Общепрофессиональные компетенции                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                 | Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1) | Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-2) | Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-3) | Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики (ОПК-4) | Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий (ОПК-5) | Способен осуществлять критический анализ, применять системный подход в области цифровой экономики (ОПК-6) |
| <b>Блок 1</b> | <b>Базовая часть</b>                                                            |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
| Б1.О.01.01    | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
| Б1.О.01.02    | Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                          | ОПК-5: 1 - 3                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |
| Б1.О.01.03    | Философские проблемы естествознания                                             | ОПК-1: 1 - 4                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
|               | <b>Вариативная часть</b>                                                        |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
| Б1.О.02.01    | Информационные технологии и дистанционное зондирование в экологии города        |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                          | ОПК-5: 1 - 3                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |
| Б1.О.02.02    | Физические факторы городской среды                                              |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
| Б1.О.02.03    | Региональная геоэкология и урбогеоэкология                                      |                                                                                                                                                                | ОПК-2: 1 - 3                                                                                                                                                                               | ОПК-3: 1 - 5                                                                                                                                       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
| Б1.О.02.04    | Экология и геохимия городских ландшафтов                                        |                                                                                                                                                                | ОПК-2: 1 - 3                                                                                                                                                                               | ОПК-3: 1 - 5                                                                                                                                       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |

|               |                                                                                            |  |              |              |              |             |  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|--------------|--------------|-------------|--|
| Б1.О.02.05    | Экологическая экспертиза и мониторинг городской среды                                      |  |              | ОПК-3: 1 - 5 | ОПК-4: 1 - 5 |             |  |
| Б1.О.02.06    | Управление проектами                                                                       |  |              |              | ОПК-4: 1 - 5 |             |  |
| Б1.О.02.07    | Развитие городов и инженерно-экологические изыскания                                       |  |              | ОПК-3: 1 - 2 |              |             |  |
| Б1.О.02.08    | Демография и экология города                                                               |  |              | ОПК-3:1 - 5  |              |             |  |
| Б1.О.02.09    | Устойчивые города и урбанизированные территории / Sustainable Cities and Urban Territories |  |              |              | ОПК-4: 1, 3  | ОПК-5: 1, 3 |  |
| Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>                                                      |  |              |              |              |             |  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Опасные природные и природно-техногенные процессы урбанизированных территорий              |  | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |             |  |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Катастрофические природно-техногенные явления                                              |  | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |             |  |
| Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>                                                      |  |              |              |              |             |  |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Экологическая климатология городской среды                                                 |  | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |             |  |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Климат внешней и внутренней городской среды                                                |  | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |             |  |
| Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>                                                      |  |              |              |              |             |  |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Зеленые зоны и ООПТ в городе                                                               |  | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |             |  |
| Б1.В.ДВ.03.02 | ООПТ урбанизированных                                                                      |  | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |             |  |

|               |                                                                       |         |              |              |              |         |  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|---------|--|
|               | территорий                                                            |         |              |              |              |         |  |
| Б1.В.ДВ.04    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>                                 |         |              |              |              |         |  |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Региональные и муниципальные системы управления ТКО                   |         | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |         |  |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Отходы как источник энергии                                           |         | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |         |  |
| Б1.В.ДВ.05    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.5</b>                                |         |              |              |              |         |  |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Территориальное планирование городов и управление природопользованием |         | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 | ОПК-4: 1 - 3 |         |  |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Ландшафтное планирование городских территорий                         |         | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 | ОПК-4: 1 - 3 |         |  |
| Б1.В.ДВ.06    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.6</b>                                |         |              |              |              |         |  |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Медико-биологические проблемы города                                  |         | ОПК-2: 1 - 5 |              |              |         |  |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Экологическая медицина                                                |         | ОПК-2: 1 - 5 |              |              |         |  |
| Б1.В.ДВ.07    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.7</b>                                |         |              |              |              |         |  |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Экологическое проектирование и дизайн городской среды                 | ОПК 1,2 |              | ОПК 3,4      | ОПК 4,1      | ОПК 5,2 |  |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды        | ОПК 1,2 |              | ОПК 3,4      | ОПК 4,1      | ОПК 5,2 |  |
| <b>Блок 2</b> | <b>Практика</b>                                                       |         |              |              |              |         |  |
| Б2.О.01       | <b>Обязательная компонента</b>                                        |         |              |              |              |         |  |
| Б2.О.01.01(У) | Учебная практика                                                      |         | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |         |  |
| Б2.О.02       | <b>Вариативная компонента</b>                                         |         |              |              |              |         |  |

|               |                                                                                               |         |              |              |              |              |              |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Б2.О.02.01(П) | Производственная практика                                                                     |         |              |              |              |              |              |
|               | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                               |         |              |              |              |              |              |
| Б2.В.01(Н)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |         | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |              | ОПК-6: 1 - 3 |
| Б2.В.02(Н)    | Научно-исследовательская работа                                                               |         | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 |              |              | ОПК-6: 1 - 3 |
| Б2.В.03(Пд)   | Преддипломная практика                                                                        |         |              |              |              |              |              |
| <b>Блок 3</b> | <b>Государственная итоговая аттестация</b>                                                    |         |              |              |              |              |              |
| Б3.01         | Государственная итоговая аттестация                                                           |         |              |              |              |              |              |
| <b>Блок 3</b> | <b>Государственная итоговая аттестация</b>                                                    |         |              |              |              |              |              |
| Б3.01         | Государственная итоговая аттестация                                                           | ОПК 1-4 | ОПК-2: 1 - 5 | ОПК-3: 1 - 5 | ОПК-4: 1 - 3 | ОПК-5: 1 - 3 | ОПК-6: 1 - 3 |

|                                                                  |                                                  | Профессиональные компетенции                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом |                                                  | Владеет навыками представления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях (ПК-1) | Способен прогнозировать возможные неблагоприятные изменения природной и техногенной среды, проводить предварительный анализ последствий получаемой при исследовании информации (ПК-2) | Способен анализировать данные экологического мониторинга, делать предварительные выводы о состоянии объекта и окружающей среды (ПК-3) | Способен производить статистический анализ полученных данных о состоянии окружающей природной среды (ПК-4) | Владеет методами составления прогнозных оценок по влиянию хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды (ПК-5) | Умеет проводить анализ исходной информации об объекте градостроительной деятельности на основе принятой системы принципов, целей и средств планирования и проектирования обустройства территорий и определенных потребностей в исследованиях и изысканиях (ПК-6) | Умеет выявлять показатели, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду(ПК-7) | Владеет навыками подготовки тематических карт и планов, аналитической информации по инженерно-экологическим изысканиям (ПК-8) | Способен производить натурное обследование объекта, его частей, основания или окружающей среды и владеет навыками камеральной обработки и формализации результатов исследований (ПК-9) | Способен проводить мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий (ПК-10) | Умеет определять структуру и владеет методами районирования оцениваемой территории по видам антропогенной нагрузки и компонентов окружающей среды (ПК-11) | Способен использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности (ПК-12) | Способен к проведению пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, инженерно-геологических, картографических изысканий (ПК-13) |
| Блок 1                                                           | Базовая часть                                    |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |
| Б1.О.01.01                                                       | Иностранный язык в профессиональной деятельности |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |

|               |                                                                                            |        |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |         |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|---------|
| Б1.О.01.02    | Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании            |        |           |           | ПК-4: 1-3 |           |           |           |           |           |            |            |            |         |
| Б1.О.01.03    | Философские проблемы естествознания                                                        |        |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |         |
|               | <b>Вариативная часть</b>                                                                   |        |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |         |
| Б1.О.02.01    | Информационные технологии и дистанционное зондирование в экологии города                   |        |           |           | ПК-4: 1-3 |           |           |           |           |           |            |            | ПК-12: 1-2 |         |
| Б1.О.02.02    | Физические факторы городской среды                                                         |        |           |           |           | ПК-5: 1-3 |           | ПК-7: 1-3 |           | ПК-9: 1-3 |            |            |            |         |
| Б1.О.02.03    | Региональная геоэкология и урбогеоэкология                                                 |        |           |           |           |           |           |           | ПК-8: 1-3 |           |            | ПК-11: 1-3 |            |         |
| Б1.О.02.04    | Экология и геохимия городских ландшафтов                                                   |        |           |           |           |           |           | ПК-7: 1-3 |           |           |            | ПК-11: 1-3 |            |         |
| Б1.О.02.05    | Экологическая экспертиза и мониторинг городской среды                                      |        |           |           | ПК-3: 1-3 |           |           |           |           |           | ПК-10: 1-3 |            |            |         |
| Б1.О.02.06    | Управление проектами                                                                       |        |           |           |           |           | ПК-6: 1-3 |           |           |           |            |            |            |         |
| Б1.О.02.07    | Развитие городов и инженерно-экологические изыскания                                       |        | ПК-2: 1-4 |           |           |           | ПК-6: 1-3 |           | ПК-8: 1-3 |           |            |            |            |         |
| Б1.О.02.08    | Демография и экология города                                                               |        |           |           |           |           |           |           |           |           | ПК-10: 1-3 |            |            |         |
| Б1.О.02.09    | Устойчивые города и урбанизированные территории / Sustainable Cities and Urban Territories | ПК-1,1 | ПК-2: 1-2 | ПК-3: 1-2 |           |           |           |           |           |           |            |            |            | ПК 13,1 |
| Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>                                                      |        |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |         |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Опасные природные и природно-техногенные процессы урбанизированных территорий              |        | ПК-2: 1-4 |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |         |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Катастрофические природно-техногенные явления                                              |        | ПК-2: 1-4 |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |         |

|                   |                                                                                |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|--|--------|--|-----------|-----------|---------------|--|--|----------------|--|--|
| Б1.В.ДВ.02        | <b>Дисциплины по выбору<br/>Б1.В.ДВ.2</b>                                      |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.02.<br>01 | Экологическая<br>климатология городской<br>среды                               |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.02.<br>02 | Климат внешней и<br>внутренней городской<br>среды                              |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.03        | <b>Дисциплины по выбору<br/>Б1.В.ДВ.3</b>                                      |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.03.<br>01 | Зеленые зоны и ООПТ в<br>городе                                                |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.03.<br>02 | ООПТ урбанизированных<br>территорий                                            |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.04        | <b>Дисциплины по выбору<br/>Б1.В. ДВ.4</b>                                     |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.04.<br>01 | Региональные и<br>муниципальные системы<br>управления ТКО                      |  |           |  |        |  |           |           | ПК-8: 1-<br>3 |  |  | ПК-11: 1-<br>3 |  |  |
| Б1.В.ДВ.04.<br>02 | Отходы как источник<br>энергии                                                 |  |           |  |        |  |           | ПК-7: 1-3 |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.05        | <b>Дисциплины по выбору<br/>Б1.В. ДВ.5</b>                                     |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.05.<br>01 | Территориальное<br>планирование городов и<br>управление<br>природопользованием |  |           |  |        |  | ПК-6: 1-3 |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.05.<br>02 | Ландшафтное<br>планирование городских<br>территорий                            |  |           |  |        |  | ПК-6: 1-3 |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.06        | <b>Дисциплины по выбору<br/>Б1.В. ДВ.6</b>                                     |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.06.<br>01 | Медико-биологические<br>проблемы города                                        |  | ПК-2: 1-4 |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.06.<br>02 | Экологическая медицина                                                         |  | ПК-2: 1-4 |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.07        | <b>Дисциплины по выбору<br/>Б1.В. ДВ.7</b>                                     |  |           |  |        |  |           |           |               |  |  |                |  |  |
| Б1.В.ДВ.07.       | Экологическое                                                                  |  |           |  | ПК 4,2 |  |           |           |               |  |  |                |  |  |

|               |                                                                                               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 01            | проектирование и дизайн городской среды                                                       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды                                |           |           |           | ПК 4,2    |           |           |           |           |           |            |            |            |            |
| <b>Блок 2</b> | <b>Практика</b>                                                                               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |
| Б2.О.01       | <b>Обязательная компонента</b>                                                                |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |
| Б2.О.01.01(У) | Учебная практика                                                                              |           |           | ПК-3: 1-3 | ПК-4: 1-3 |           |           |           |           | ПК-9: 1-3 |            |            |            | ПК-13: 1-3 |
| Б2.О.02       | <b>Вариативная компонента</b>                                                                 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |
| Б2.О.02.01(П) | Производственная практика                                                                     |           |           | ПК-3: 1-3 |           |           |           |           |           | ПК-9: 1-3 |            |            |            | ПК-13: 1-3 |
|               | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |
| Б2.В.01(Н)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | ПК-1: 1-2 |           | ПК-3: 1-3 | ПК-4: 1-3 |           |           |           | ПК-8: 1-3 | ПК-9: 1-3 |            |            |            |            |
| Б2.В.02(Н)    | Научно-исследовательская работа                                                               | ПК-1: 1-2 |           | ПК-3: 1-3 | ПК-4: 1-3 |           |           |           | ПК-8: 1-3 | ПК-9: 1-3 |            |            |            |            |
| Б2.В.03(Пд)   | Преддипломная практика                                                                        |           |           | ПК-3: 1-3 | ПК-4: 1-3 |           | ПК-6: 1-3 |           |           | ПК-9: 1-3 |            |            | ПК-12: 1-2 | ПК-13: 1-3 |
| <b>Блок 3</b> | <b>Государственная итоговая аттестация</b>                                                    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |
| Б3.01         | Государственная итоговая аттестация                                                           | ПК-1: 1-2 | ПК-2: 1-4 | ПК-3: 1-3 | ПК-4: 1-3 | ПК-5: 1-3 | ПК-6: 1-3 | ПК-7: 1-3 | ПК-8: 1-3 | ПК-9: 1-3 | ПК-10: 1-3 | ПК-11: 1-3 | ПК-12: 1-2 | ПК-13: 1-3 |