

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2023 14:51:29
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):

Экология города

(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)

2 года 6 месяцев

(очно-заочная форма обучения)

2 года 6 месяцев

(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы:

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП ВО

Станис Е.В.


(подпись)

Председатель МССН

Харламова М.Д.


(подпись)

Руководитель ОУП

Савенкова Е.В.


(подпись)

«__» _____ 2023 г.

«__» _____ 2023 г.

«__» _____ 2023 г.

2023 г.

1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО

Миссия образовательной программы «Экология города» – 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 «Экология города» 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 «Экология города» 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 «Экология города»:

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

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

Информация об организациях-партнерах, участвующих в реализации ОП ВО

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

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

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

Практика*	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
Технологическая практика (производственная, стационарная, выездная)	Росприроднадзор НИИ ЭКОЛОГИИ ГОРОДА ГПБУ "Мосприрода" «Трансэлектропроект» - филиал АО «Росжелдорпроект» ООО "Объединенная геологическая компания" ИПЭЭ РАН им. А.Н. Северцова Муниципальное Бюджетное Учреждение городского округа Подольск "Подольский комбинат благоустройства" Национальный Парк «Лосиный остров» 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 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 Градостроитель	D	Организация планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту	7	Определение разрабатываемого территориального объекта, целей обустройства территории и необходимой для этого разработки 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 Специалист по экологической	D	Разработка, внедрение и совершенствование	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 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 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	A/01.6	6
				Полевые инженерно-экологические исследования природной и техногенной среды	A/02.6	6
				Изучение социальной среды в инженерно-экологическом отношении	A/03.6 6	6
				Выполнение камеральной обработки материалов в инженерно-экологических работ	A/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 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
				взаимодействи с окружением)		
40.117 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 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 6	6
				Проведение камеральных изысканий по сбору	A/02.6	

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) 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	
	В	Подготовка аналитических материалов	6	Отбор и систематизация	В/01.6	6

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
		географической 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	<i>Организа е со и кон выпо рабо оказ и ре прое геогр напр</i>

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 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
	V	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	V/01.6 V/02.6	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, выработать 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, выработывая 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 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 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

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
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» 10.013 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 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	

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
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 10.013Географ 08.022 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	

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
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 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 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	

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
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 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) 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 Географ 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 «__Экология города», по направлению подготовки/специальности 05.04.06 Экология и природопользование

	Наименование дисциплин (модулей) 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)
Блок 1	Базовая часть							
Б1.О.01.01	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании							УК7,1-УК7,3
Б1.О.01.02	Устойчивое развитие и современные проблемы экологии						УК5,1 – УК5,3	
Б1.О.01.03	Философские проблемы естествознания	УК1,1 – УК1,3						
Б1.О.01.04	Экологическое нормирование							
Б1.О.01.05	Профессиональный иностранный язык				УК4,1 – УК 4,4			
	Вариативная часть							
Б1.О.02.01	Растительный и животный мир города							
Б1.О.02.02	Информационные технологии и дистанционное зондирование в экологии города							

Б1.О.02.03	Устойчивое развитие городских территорий					УК 5,1- УК5,3		
Б1.О.02.04	Физические факторы городской среды							
Б1.О.02.05	Экология и геохимия городских ландшафтов							
Б1.О.02.06	Региональная геоэкология и урбогеоэкология							
Б1.О.02.07	Экологический контроль и мониторинг городской среды							
Б1.О.02.08	Ресурсо- и энергопотребление в городах							
Б1.О.02.09	Развитие городов и инженерно-экологические изыскания							
Б1.О.02.10	Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов городов		УК2,1 – УК2,3					
Б1.О.02.11	Демография и экология города							
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1							
Б1.В.ДВ.01.01	Опасные природные процессы урбанизированных территорий							
Б1.В.ДВ.01.02	Катастрофические природно-техногенные явления							
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2							
Б1.В.ДВ.02.01	Экологическая климатология городской среды							
Б1.В.ДВ.02.02	Климат внешней и внутренней городской среды							
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3							
Б1.В.ДВ.03.01	ООПТ урбанизированных территорий							
Б1.В.ДВ.03.02	Зеленые зоны и ООПТ в городе							
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4							
Б1.В.ДВ.04.	Региональные и муниципальные							

01	системы управления ТКО							
Б1.В.ДВ.04.02	Отходы как источник энергии							
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)							
Б1.В.ДВ.05.01	Ландшафтное планирование городских территорий							
Б1.В.ДВ.05.02	Территориальное планирование городов и управление природопользованием							
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)							
Б1.В.ДВ.06.01	Экологическая медицина							
Б1.В.ДВ.06.02	Медико-биологические проблемы города							
Блок 2	Практика							
Б2.О.01	Обязательная компонента							
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа						УК6,1 – УК6,2	
Б2.О.02	Вариативная компонента							
Б2.О.02.01(П)	Производственная практика			УК3,1 – УК3,5			УК6,1 – УК6,2	
Б2.О.02.02(У)	Учебная практика			УК3,1 – УК3,5			УК6,1 – УК6,2	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			УК3,1 – УК3,5			УК6,1 – УК6,2	
Б2.В.02(Н)	НИР						УК6,1 – УК6,2	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация							
Б3.01	Государственная итоговая	УК1,1 – УК1,3	УК2,1 –	УК3,1 –	УК4,1 – УК4,4	УК5,1 –	УК6,1 –	УК7,1 –

	аттестация		УК2,3	УК3,5		УК5,3	УК6,2	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)
Блок 1	Базовая часть						
Б1.О.01.01	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании					ОПК-5: 1 - 3	
Б1.О.01.02	Устойчивое развитие и современные проблемы экологии			ОПК-3:1 - 5			
Б1.О.01.03	Философские проблемы естествознания	ОПК-1: 1 - 4					
Б1.О.01.04	Экологическое нормирование		ОПК-2: 1 - 5		ОПК-4: 1 - 3		
Б1.О.01.05	Профессиональный иностранный язык						

	Вариативная часть						
Б1.О.02.01	Растительный и животный мир города		ОПК-2: 1 - 3				
Б1.О.02.02	Информационные технологии и дистанционное зондирование в экологии города					ОПК-5: 1 - 3	
Б1.О.02.03	Устойчивое развитие городских территорий						
Б1.О.02.04	Физические факторы городской среды						
Б1.О.02.05	Экология и геохимия городских ландшафтов		ОПК-2: 2 - 5	ОПК-3: 1 - 5			
Б1.О.02.06	Региональная геоэкология и урбогеоэкология		ОПК-2: 1 - 5	ОПК-3:1 - 5			
Б1.О.02.07	Экологический контроль и мониторинг городской среды			ОПК-3: 3 - 4	ОПК-4: 1 - 3		
Б1.О.02.08	Ресурсо- и энергопотребление в городах				ОПК-4: 1 - 3		
Б1.О.02.09	Развитие городов и инженерно-экологические изыскания			ОПК-3:1 - 5			
Б1.О.02.10	Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов городов						ОПК-6: 1 - 3
Б1.О.02.11	Демография и			ОПК-3: 1,4			

	экология города						
Б1.В.ДВ.0 1	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1						
Б1.В.ДВ.0 1.01	Опасные природные процессы урбанизированных территорий		ОПК-2: 1-2	ОПК-3:1-5			
Б1.В.ДВ.0 1.02	Катастрофические природно-техногенные явления		ОПК-2:1-2	ОПК-3:1-5			
Б1.В.ДВ.0 2	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2						
Б1.В.ДВ.0 2.01	Экологическая климатология городской среды		ОПК-2: 1-3	ОПК-3: 1-3			
Б1.В.ДВ.0 2.02	Климат внешней и внутренней городской среды		ОПК-2: 1-3	ОПК-3: 1-3			
Б1.В.ДВ.0 3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3						
Б1.В.ДВ.0 3.01	ООПТ урбанизированных территорий		ОПК-2: 3,5	ОПК-3: 1,4			
Б1.В.ДВ.0 3.02	Зеленые зоны и ООПТ в городе		ОПК-2: 3,5	ОПК-3: 1, 4			
Б1.В.ДВ.0 4	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4						
Б1.В.ДВ.0 4.01	Региональные и муниципальные системы управления ТКО		ОПК-2: 1 - 3		ОПК-4: 1 - 3		
Б1.В.ДВ.0 4.02	Отходы как источник энергии				ОПК-4: 1 - 3		

Б1.В.ДВ.0 5	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)						
Б1.В.ДВ.0 5.01	Ландшафтное планирование городских территорий		ОПК-2: 1 - 5	ОПК-3: 1 - 5	ОПК-4: 1 - 3		
Б1.В.ДВ.0 5.02	Территориальное планирование городов и управление природопользованием		ОПК-2: 1 - 5	ОПК-3: 1 - 5	ОПК-4: 1 - 3		
Б1.В.ДВ.0 6	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)						
Б1.В.ДВ.0 6.01	Экологическая медицина		ОПК-2: 1,3				
Б1.В.ДВ.0 6.02	Медико- биологические проблемы города		ОПК-2: 1,3				
Блок 2	Практика						
Б2.О.01	Обязательная компонента						
Б2.О.01.01 (Н)	Научно- исследовательская работа						
Б2.О.02	Вариативная компонента						
Б2.О.02.01 (П)	Производственная практика						
Б2.О.02.02 (У)	Учебная практика						
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						

Б2.В.01(П д)	Преддипломная практика						
Б2.В.02(Н)	НИР						
Блок 3	Государственная итоговая аттестация						
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

Блок 1	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции												
	Базовая часть	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)

Б1.О.01.01	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании				ПК-4: 1-3									
Б1.О.01.02	Устойчивое развитие и современные проблемы экологии													
Б1.О.01.03	Философские проблемы естествознания													
Б1.О.01.04	Экологическое нормирование													
Б1.О.01.05	Профессиональный иностранный язык													
	Вариативная часть													
Б1.О.02.01	Растительный и животный мир города													
Б1.О.02.02	Информационные технологии и дистанционное зондирование в экологии города				ПК-4: 1-3								ПК-12: 1; 2	
Б1.О.02.03	Устойчивое развитие городских территорий					ПК-5: 1-3								
Б1.О.02.04	Физические факторы городской среды					ПК-5: 1-3		ПК-7: 1-3		ПК-9: 1-3				
Б1.О.02.05	Экология и геохимия городских ландшафтов							ПК-7: 1-3				ПК-11: 1-3		
Б1.О.02.06	Региональная геоэкология и урбогеоэкология								ПК-8: 1-3			ПК-11: 1-3		
Б1.О.02.07	Экологический контроль и мониторинг городской			ПК-3: 3							ПК-10: 1-			

	среды										3			
Б1.О.02.08	Ресурсо- и энергопотребление в городах						ПК-6: 1							
Б1.О.02.09	Развитие городов и инженерно-экологические изыскания		ПК-2: 1-4				ПК-6: 1-3		ПК-8: 1-3					
Б1.О.02.10	Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов городов													ПК-13: 1-3
Б1.О.02.11	Демография и экология города										ПК-10: 1-3			
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1													
Б1.В.ДВ.01.0 1	Опасные природные процессы урбанизированных территорий		ПК-2: 1-4											
Б1.В.ДВ.01.0 2	Катастрофические природно-техногенные явления		ПК-2: 1-4											
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2													
Б1.В.ДВ.02.0 1	Экологическая климатология городской среды													
Б1.В.ДВ.02.0 2	Климат внешней и внутренней городской среды													

Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3													
Б1.В.ДВ.03.0 1	ООПТ урбанизированных территорий													
Б1.В.ДВ.03.0 2	Зеленые зоны и ООПТ в городе													
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4													
Б1.В.ДВ.04.0 1	Региональные и муниципальные системы управления ТКО							ПК-7: 1-3						
Б1.В.ДВ.04.0 2	Отходы как источник энергии							ПК-7: 1-3						
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)													
Б1.В.ДВ.05.0 1	Ландшафтное планирование городских территорий							ПК-6: 1-3						
Б1.В.ДВ.05.0 2	Территориальное планирование городов и управление природопользованием							ПК-6: 1-3						
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)													
Б1.В.ДВ.06.0 1	Экологическая медицина			ПК-2: 1,3										
Б1.В.ДВ.06.0 2	Медико-биологические проблемы города			ПК-2: 1,3										
Блок 2	Практика													
Б2.О.01	Обязательная компонента													
Б2.О.01.01(Н)	Научно-	ПК-1: 1		ПК-	ПК-				ПК-8:	ПК-9: 1-				

)	исследовательская работа	- 5		3: 1-3	4: 1-3				1 - 3	3				
Б2.О.02	Вариативная компонента													
Б2.О.02.01(П)	Производственная практика			ПК-3: 1-3	ПК-4: 1-3					+ ПК-9: 1-3				ПК-13: 1-3
Б2.О.02.02(У)	Учебная практика			ПК-3: 1-3	ПК-4: 1-3					ПК-9: 1-3				ПК-13: 1-3
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений													
Б2.В.01(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
Б2.В.02(Н)	НИР	ПК-1: 1-5		ПК-3: 1-3	ПК-4: 1-3				ПК-8: 1-3	ПК-9: 1-3				
Блок 3	Государственная итоговая аттестация													
Б3.01	Государственная итоговая аттестация	ПК-1: 1-5	ПК-2: 1,3	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