

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Образовательная программа  
базового высшего образования по направлению  
подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность,  
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
- программа базового высшего образования

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль): Экологическая и промышленная безопасность  
Квалификация выпускника: Инженер по охране окружающей среды  
Форма обучения: Очная  
Идентификационный номер: 500812-2026

Образовательная программа  
высшего образования в виде электронного документа  
выгружена из единой корпоративной информационной  
системы управления университетом и соответствует  
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 41799  
Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич  
Дата: 06.06.2026

Разработчики образовательной программы:

Профессор, профессор, д.н.

В.Г. Попов

Заведующий кафедрой, доцент, к.н.

Ф.И. Сухов

Представитель профильной организации (предприятия):

Генеральный директор ООО "Экологистика" Чамова Ю.А.

Согласовано:

Директор ИУЦТ

Е.С. Максимова

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической

комиссии

Н.А. Андриянова

## 1. Общая характеристика образовательной программы.

### 1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа базового высшего образования, реализуемая в РУТ (МИИТ) (далее — Университет) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность с направленностью (профилем) «Экологическая и промышленная безопасность» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом базового высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 29.04.2026, протокол № 11 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 06.05.2026 № 397/а (далее — образовательный стандарт).

Образовательная программа направлена на формирование развитого мышления, гражданской идентичности и актуальных навыков для включения в профессиональную деятельность.

Образовательная программа включает инструменты развития когнитивных навыков человека, включая техники понимания, рефлексии и коммуникации.

Профессиональная часть образовательной программы формируется через моделирование профессиональной деятельности выпускника и реализуется через погружение обучающегося в решение реальных производственных задач. Обязательным элементом образовательной программы является проектная деятельность обучающихся как технология, позволяющая развивать проектные методы мышления, целеполагание, выявлять корневые проблемы и проектировать способы их решения, работать в командах в условиях неопределенности и ограничений, анализировать реальные кейсы и взаимодействовать с индустриальными партнерами.

Образовательная программа реализуется с использованием образовательных технологий, позволяющих сформировать понимание, а не только передавать информацию.

Программа включает компоненты, формирующие у обучающихся представления об онтологии транспорта – о внутреннем устройстве единой транспортной системы, связности всех видов транспорта и их включенности в другие сферы социально-экономической жизни.

### 1.2. Срок получения образования по образовательной программе.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год.

### 1.3. Объем образовательной программы.

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее — з.е.), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении — не более 80 з.е.

1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### 1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

Выпускники образовательной программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов:

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
40.247	Специалист по инженерной защите окружающей среды	144н	14.03.2023	72952	10.04.2023

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

## 40 - "Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности"

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

инспекционно-аудиторский, организационно-управленческий, сервисно-эксплуатационный

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций (при наличии профессионального стандарта), имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код
40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды	В	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	6	Определение возможных рисков ухудшения показателей загрязнения окружающей среды от осуществления хозяйственной деятельности с расчетом технико-экономических показателей	В/01.6
40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды	В	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия	6	Определение технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению	В/02.6

		хозяйственной деятельности организации на окружающую среду		негативного воздействия на окружающую среду	
40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды	В	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	6	Определение инженерных алгоритмов внедрения технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	В/03.6
40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды	А	Осуществление учета, систематизации и контроля данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	6	Определение динамики негативного воздействия технологических процессов организации на окружающую среду	А/01.6
40.247 Специалист по инженерной	А	Осуществление учета,	6	Определение технического	А/02.6

защите окружающей среды		систематизации и контроля данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду		состояния и качества работы эксплуатируемых в организации очистных сооружений	
----------------------------	--	--	--	--	--

#### 1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

##### 1.6.1. Универсальные компетенции выпускников.

**УК-1** - Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, выработать стратегию действий

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

**УК-3** - Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели

**УК-4** - Способен к продуктивной коммуникации

**УК-5** - Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

**УК-6** - Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке

**УК-7** - Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни

**УК-8** - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

**УК-9** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

**УК-10** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им

**УК-11** - Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм

#### 1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

**ОПК-1** - Способен применять методы естественных наук, математического анализа и моделирования, а также фундаментальные знания химии, физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования инженерных решений в области техносферной безопасности

**ОПК-2** - Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы

**ОПК-3** - Способен обеспечивать безопасность производственных процессов и эксплуатации объектов, управлять рисками, соблюдать требования промышленной и экологической безопасности

**ОПК-4** - Способен на основе интеграции принципов устойчивого развития, культуры безопасности и риск-ориентированного подхода осуществлять деятельность по обеспечению безопасности и сохранению окружающей среды

**ОПК-5** - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности

**ОПК-6** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

#### 1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
<b>ПК-1</b> - Проведение производственного	40.247 Специалист по инженерной

экологического контроля и подготовка отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	защите окружающей среды.
<b>ПК-2</b> - Ведение учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.
<b>ПК-3</b> - Подготовка экологической документации организации в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечение ее своевременного пересмотра	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.
<b>ПК-4</b> - Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.
<b>ПК-5</b> - Оценка соответствия эксплуатационной и ремонтной документации требованиям промышленной безопасности	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.
<b>ПК-6</b> - Обеспечение логистических процессов организации в сфере обращения с отходами	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.
<b>ПК-7</b> - Осуществление экологической оценки состояния организации и территорий и возможности применения на них природоохранных технологий	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.
<b>ПК-8</b> - Контроль состояния и поддержание работоспособности оборудования для мониторинга состояния окружающей среды, промышленной безопасности и радиационного контроля	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.
<b>ПК-9</b> - Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.
<b>ПК-10</b> - Управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке выбросов и сбросов	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.
<b>ПК-11</b> - Выполнение компоновочных решений сооружений очистки сточных вод	40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды.

## 1.6.4. Справочник компетенций.

### Схема формирования компетенций.

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, выработать стратегию действий
1.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
1.2.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
1.3.	Б1.09	Проектная деятельность
1.4.	Б1.24	Основы научных исследований
1.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.28	Производственный микроклимат
2.2.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
2.3.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
2.4.	Б2.ДВ.02.01(П)	Организационно управленческая практика
2.5.	Б2.ДВ.02.02(П)	Организационно управленческая практика (отраслевая)
2.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.09	Проектная деятельность
3.2.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
3.3.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
3.4.	Б2.ДВ.02.01(П)	Организационно управленческая практика
3.5.	Б2.ДВ.02.02(П)	Организационно управленческая практика (отраслевая)
3.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.7.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
4.	УК-4	Способен к продуктивной коммуникации
4.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.06	Иностранный язык
4.3.	Б1.09	Проектная деятельность
4.4.	Б1.25	Цифровые технологии
4.5.	Б1.ДВ.01.01	Экология транспортных систем
4.6.	Б1.ДВ.01.02	Техногенное воздействие транспорта на окружающую среду
4.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
5.	УК-5	Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
5.2.	Б1.06	Иностранный язык
5.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке
6.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
6.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни
7.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
7.2.	Б1.05	Физическая культура и спорт
7.3.	Б1.20	Медикобиологические основы БЖД
7.4.	Б1.29	Управление профессиональными рисками
7.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций
8.1.	Б1.08	Основы комплексной безопасности
8.2.	Б1.16	Экология (общая)
8.3.	Б1.17	Ноксология
8.4.	Б1.27	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях
8.5.	Б1.31	Основы экологического мировоззрения
8.6.	Б1.34	Надежность природо-технических систем и техногенный риск
8.7.	Б1.40	Теоретические основы защиты окружающей среды
8.8.	Б1.44	Малоотходные и ресурсосберегающие технологии
8.9.	Б2.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8.10.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
8.11.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
8.12.	Б2.ДВ.02.01(П)	Организационно управленческая практика
8.13.	Б2.ДВ.02.02(П)	Организационно управленческая практика (отраслевая)
8.14.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
9.1.	Б1.48	Оценка воздействия негативных экологических факторов на экологию городской среды
9.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им
10.1.	Б1.07	Правовая культура
10.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	УК-11	Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм
11.1.	Б1.01	История России
11.2.	Б1.02	Основы российской государственности
11.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-1	Способен применять методы естественных наук, математического анализа и моделирования, а также фундаментальные знания химии, физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования инженерных решений в области техносферной безопасности
12.1.	Б1.13	Математика
12.2.	Б1.14	Физика
12.3.	Б1.15	Химия (общая)
12.4.	Б1.16	Экология (общая)
12.5.	Б1.17	Ноксология
12.6.	Б1.20	Медикобиологические основы БЖД
12.7.	Б1.21	Теория горения и взрыва
12.8.	Б1.24	Основы научных исследований
12.9.	Б1.29	Управление профессиональными рисками
12.10.	Б1.32	Химия органическая
12.11.	Б1.35	Аналитическая химия
12.12.	Б1.37	Химия физическая
12.13.	Б1.39	Физико-химические процессы взаимодействия загрязнений с окружающей средой
12.14.	Б1.47	Экологический мониторинг
12.15.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-2	Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы
13.1.	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем
13.2.	Б1.11	История транспорта

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
13.3.	Б1.12	Общий курс транспорта
13.4.	Б1.22	Основы устойчивого развития
13.5.	ФТД.02	Общий курс железных дорог
14.	ОПК-3	Способен обеспечивать безопасность производственных процессов и эксплуатации объектов, управлять рисками, соблюдать требования промышленной и экологической безопасности
14.1.	Б1.18	Химическая безопасность
14.2.	Б1.19	Организация природоохранной деятельности
14.3.	Б1.21	Теория горения и взрыва
14.4.	Б1.23	Основы промышленной безопасности
14.5.	Б1.26	Альтернативные источники энергии
14.6.	Б1.28	Производственный микроклимат
14.7.	Б1.30	Физиология человека
14.8.	Б2.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
14.9.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ОПК-4	Способен на основе интеграции принципов устойчивого развития, культуры безопасности и риск-ориентированного подхода осуществлять деятельность по обеспечению безопасности и сохранению окружающей среды
15.1.	Б1.16	Экология (общая)
15.2.	Б1.17	Ноксология
15.3.	Б1.18	Химическая безопасность
15.4.	Б1.19	Организация природоохранной деятельности
15.5.	Б1.22	Основы устойчивого развития
15.6.	Б1.ДВ.02.02	Цифровое моделирование процессов загрязнения атмосферы
15.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ОПК-5	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности
16.1.	Б1.19	Организация природоохранной деятельности
16.2.	Б1.23	Основы промышленной безопасности
16.3.	Б1.36	Технологии утилизации отходов производства и потребления
17.	ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
17.1.	Б1.25	Цифровые технологии
17.2.	Б1.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов загрязнения атмосферы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
18.	ПК-1	Проведение производственного экологического контроля и подготовка отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
18.1.	Б1.42	Технологии защиты атмосферы
18.2.	Б1.43	Промышленная экология и система экологического менеджмента
18.3.	Б1.47	Экологический мониторинг
18.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ПК-2	Ведение учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации
19.1.	Б1.33	Климатология и метеорология
19.2.	Б1.42	Технологии защиты атмосферы
19.3.	Б1.47	Экологический мониторинг
19.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-3	Подготовка экологической документации организации в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечение ее своевременного пересмотра
20.1.	Б1.33	Климатология и метеорология
20.2.	Б1.34	Надежность природо-технических систем и техногенный риск
20.3.	Б1.42	Технологии защиты атмосферы
20.4.	Б1.43	Промышленная экология и система экологического менеджмента
20.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПК-4	Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
21.1.	Б1.39	Физико-химические процессы взаимодействия загрязнений с окружающей средой
21.2.	Б1.41	Технологии защиты от физических загрязнений
21.3.	Б1.42	Технологии защиты атмосферы
21.4.	Б1.45	Технологии очистки производственных и сточных вод
21.5.	Б1.48	Оценка воздействия негативных экологических факторов на экологию городской среды
21.6.	Б1.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов загрязнения атмосферы
21.7.	Б1.ДВ.02.02	Цифровое моделирование процессов загрязнения атмосферы
21.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ПК-5	Оценка соответствия эксплуатационной и ремонтной документации требованиям промышленной безопасности
22.1.	Б1.34	Надежность природо-технических систем и техногенный риск

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
22.2.	Б1.47	Экологический мониторинг
22.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-6	Обеспечение логистических процессов организации в сфере обращения с отходами
23.1.	Б1.36	Технологии утилизации отходов производства и потребления
23.2.	Б1.46	Использование вторичных материальных ресурсов в экономике замкнутого цикла
23.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ПК-7	Осуществление экологической оценки состояния организации и территорий и возможности применения на них природоохранных технологий
24.1.	Б1.38	Экология ландшафтов
24.2.	Б1.43	Промышленная экология и система экологического менеджмента
24.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПК-8	Контроль состояния и поддержание работоспособности оборудования для мониторинга состояния окружающей среды, промышленной безопасности и радиационного контроля
25.1.	Б1.35	Аналитическая химия
25.2.	Б1.37	Химия физическая
25.3.	Б1.38	Экология ландшафтов
25.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ПК-9	Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления
26.1.	Б1.46	Использование вторичных материальных ресурсов в экономике замкнутого цикла
26.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
27.	ПК-10	Управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке выбросов и сбросов
27.1.	Б1.32	Химия органическая
27.2.	Б1.36	Технологии утилизации отходов производства и потребления
27.3.	Б1.43	Промышленная экология и система экологического менеджмента
27.4.	Б1.45	Технологии очистки производственных и сточных вод
27.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ПК-11	Выполнение компоновочных решений сооружений очистки сточных вод
28.1.	Б1.32	Химия органическая
28.2.	Б1.45	Технологии очистки производственных и сточных вод
28.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## Взаимосвязь дисциплин (модулей) и практик с компетенциями.

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.01	История России	УК-11
2	Б1.02	Основы российской государственности	УК-11
3	Б1.03	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-5
4	Б1.04	Практикум по самоорганизации	УК-1, УК-4, УК-6, УК-7
5	Б1.05	Физическая культура и спорт	УК-7
6	Б1.06	Иностранный язык	УК-4, УК-5
7	Б1.07	Правовая культура	УК-10
8	Б1.08	Основы комплексной безопасности	УК-8
9	Б1.09	Проектная деятельность	УК-1, УК-3, УК-4
10	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем	ОПК-2
11	Б1.11	История транспорта	ОПК-2
12	Б1.12	Общий курс транспорта	ОПК-2
13	Б1.13	Математика	ОПК-1
14	Б1.14	Физика	ОПК-1
15	Б1.15	Химия (общая)	ОПК-1
16	Б1.16	Экология (общая)	УК-8, ОПК-1, ОПК-4
17	Б1.17	Ноксология	УК-8, ОПК-1, ОПК-4
18	Б1.18	Химическая безопасность	ОПК-3, ОПК-4
19	Б1.19	Организация природоохранной деятельности	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
20	Б1.20	Медикобиологические основы БЖД	УК-7, ОПК-1
21	Б1.21	Теория горения и взрыва	ОПК-1, ОПК-3
22	Б1.22	Основы устойчивого развития	ОПК-2, ОПК-4
23	Б1.23	Основы промышленной безопасности	ОПК-3, ОПК-5
24	Б1.24	Основы научных исследований	УК-1, ОПК-1
25	Б1.25	Цифровые технологии	УК-4, ОПК-6
26	Б1.26	Альтернативные источники энергии	ОПК-3
27	Б1.27	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях	УК-8

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
28	Б1.28	Производственный микроклимат	УК-2, ОПК-3
29	Б1.29	Управление профессиональными рисками	УК-7, ОПК-1
30	Б1.30	Физиология человека	ОПК-3
31	Б1.31	Основы экологического мировоззрения	УК-8
32	Б1.32	Химия органическая	ОПК-1, ПК-10, ПК-11
33	Б1.33	Климатология и метеорология	ПК-2, ПК-3
34	Б1.34	Надежность природо-технических систем и техногенный риск	УК-8, ПК-3, ПК-5
35	Б1.35	Аналитическая химия	ОПК-1, ПК-8
36	Б1.36	Технологии утилизации отходов производства и потребления	ОПК-5, ПК-6, ПК-10
37	Б1.37	Химия физическая	ОПК-1, ПК-8
38	Б1.38	Экология ландшафтов	ПК-7, ПК-8
39	Б1.39	Физико-химические процессы взаимодействия загрязнений с окружающей средой	ОПК-1, ПК-4
40	Б1.40	Теоретические основы защиты окружающей среды	УК-8
41	Б1.41	Технологии защиты от физических загрязнений	ПК-4
42	Б1.42	Технологии защиты атмосферы	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
43	Б1.43	Промышленная экология и система экологического менеджмента	ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-10
44	Б1.44	Малоотходные и ресурсосберегающие технологии	УК-8
45	Б1.45	Технологии очистки производственных и сточных вод	ПК-4, ПК-10, ПК-11
46	Б1.46	Использование вторичных материальных ресурсов в экономике замкнутого цикла	ПК-6, ПК-9
47	Б1.47	Экологический мониторинг	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5
48	Б1.48	Оценка воздействия негативных экологических факторов на экологию городской среды	УК-9, ПК-4
49	Б1.ДВ.01.01	Экология транспортных систем	УК-4
50	Б1.ДВ.01.02	Техногенное воздействие транспорта на окружающую среду	УК-4

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
51	Б1.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов загрязнения атмосферы	ОПК-6, ПК-4
52	Б1.ДВ.02.02	Цифровое моделирование процессов загрязнения атмосферы	ОПК-4, ПК-4
53	Б2.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-8, ОПК-3
54	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-2, УК-3, УК-8
55	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
56	Б2.ДВ.02.01(П)	Организационно управленческая практика	УК-2, УК-3, УК-8
57	Б2.ДВ.02.02(П)	Организационно управленческая практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
58	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
59	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-3
60	ФТД.02	Общий курс железных дорог	ОПК-2

## 1.7. Условия реализации образовательной программы.

### 1.7.1. Общесистемное обеспечение.

Университет располагает на праве собственности и (или) ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным доступом к электронной информационно-образовательной среде, из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным

образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;  
– формирование электронного портфолио обучающегося, состав которого определяет Университет самостоятельно.

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

При реализации образовательной программы Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

#### 1.7.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания и формировать умения, предусмотренные образовательной программой.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных

технологий, к базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

### 1.7.3. Кадровое обеспечение.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) в квалификационных справочниках.

Доля педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную и (или) учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой(ых) дисциплин(ы) (модуля(ей)), составляет не менее 70 %.

Доля лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 %.

Доля педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 60 %.

1.8. При реализации образовательной программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

## 2. Учебный план.

В учебном плане (приложение) определяется перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и форм промежуточной аттестации обучающихся.

### 3. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указываются периоды обучения по дисциплинам (модулям), иным компонентам, в том числе практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации и периоды каникул.

Календарный учебный график (приложение) разрабатывается ежегодно Учебно-методическим управлением Университета на основе примерных графиков, входящих в учебные планы и с учетом распределения выходных и праздничных дней в соответствующем учебном году.

### 4. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

### 5. Рабочие программы практик.

Рабочие программы практик (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

### 6. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

### 7. Методические материалы.

Методическое обеспечение образовательного процесса представляет собой совокупность учебно-методической документации, используемой при реализации образовательной программы.

Учебно-методическая документация, как правило, раскрывает рекомендуемый режим и характер образовательной процесса обучающихся по изучению теоретического курса (или его раздела/части), подготовке к занятиям лекционного типа и (или) занятиям семинарского типа, индивидуальной работы обучающихся и индивидуальной работе обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, а также практическому применению изученного материала, выполнения заданий для самостоятельной работы, использования информационных технологий и т.д.

Учебно-методическая документация образовательной программы содержит все рабочие программы дисциплин и практик, программу итоговой

(государственной итоговой) аттестации согласно учебному плану, которые располагаются в отдельных приложениях к образовательной программе.

#### 8. Оценочные материалы.

Оценочные материалы предназначены для оценивания планируемых результатов обучения по каждой дисциплине (модулю), иному компоненту, в том числе практике, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Оценочные материалы формируются на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

#### 9. Формы аттестации.

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), иного компонента образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся.

Формы промежуточной аттестации определены локальным нормативным актом Университета.

Конкретные формы промежуточной аттестации устанавливаются в учебном плане.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Форма проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации определяется в программе итоговой (государственной итоговой) аттестации.