

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



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

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**- программа бакалавриата**

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль): Экологическая и промышленная безопасность  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения: Очная  
Идентификационный номер: 479560-2025

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: 11.02.2026

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:

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 высшего образования — программа бакалавриата, 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 высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от , протокол № и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 149/а (далее — образовательный стандарт).

### 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"** в сферах:

противопожарной профилактики  
биологической безопасности  
защиты в чрезвычайных ситуациях  
охраны труда  
экологической безопасности  
обращения с отходами

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:

научно-исследовательский, организационно-управленческий,  
экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский

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 хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	6	Определение технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	В/02.6
40.247 Специалист по инженерной защите окружающей среды	В	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на	6	Определение инженерных алгоритмов внедрения технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению	В/03.6

		окружающую среду		негативного воздействия на окружающую среду	
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 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	6	Определение технического состояния и качества работы эксплуатируемых в организации очистных сооружений	А/02.6

		и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду			
--	--	---	--	--	--

## 1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

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

### 1.6.1. Универсальные компетенции выпускников.

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-2** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**УК-3** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**УК-4** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

**УК-5** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

**УК-6** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**УК-8** - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**УК-9** - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

**УК-10** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

**УК-11** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

#### 1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

**ОПК-1** - Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

**ОПК-2** - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;

**ОПК-3** - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.

**ОПК-4** - 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 экологического контроля и подготовка отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Компетенции
<b>ПК-2</b> - Ведение учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации	Компетенции
<b>ПК-3</b> - Подготовка экологической документации организации в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечение ее своевременного пересмотра	Компетенции
<b>ПК-4</b> - Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды,	Компетенции



предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
<b>ПК-5</b> - Оценка соответствия эксплуатационной и ремонтной документации требованиям промышленной безопасности	Компетенции
<b>ПК-6</b> - Обеспечение логистических процессов организации в сфере обращения с отходами	Компетенции
<b>ПК-7</b> - Осуществление экологической оценки состояния организации и территорий и возможности применения на них природоохранных технологий	Компетенции
<b>ПК-8</b> - Контроль состояния и поддержание работоспособности оборудования для мониторинга состояния окружающей среды, промышленной безопасности и радиационного контроля	Компетенции
<b>ПК-9</b> - Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления	Компетенции
<b>ПК-10</b> - Управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке выбросов и сбросов	Компетенции
<b>ПК-11</b> - Выполнение компоновочных решений сооружений очистки сточных вод	Компетенции

#### 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 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
1.1.	Б1.01	История России
1.2.	Б1.02	История транспорта
1.3.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
1.4.	Б1.08	Правовая культура

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.5.	Б1.11	Математика
1.6.	Б1.12	Физика
1.7.	Б1.21	Основы научных исследований
1.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
2.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
2.2.	Б1.08	Правовая культура
2.3.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
2.4.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
2.5.	Б2.ДВ.02.01(П)	Организационно управленческая практика
2.6.	Б2.ДВ.02.02(П)	Организационно управленческая практика (отраслевая)
2.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
3.1.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
3.2.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
3.3.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
3.4.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
3.5.	Б2.ДВ.02.01(П)	Организационно управленческая практика
3.6.	Б2.ДВ.02.02(П)	Организационно управленческая практика (отраслевая)
3.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.8.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
4.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.07	Иностранный язык
4.3.	Б1.ДВ.01.01	Экология транспортных систем
4.4.	Б1.ДВ.01.02	Техногенное воздействие транспорта на окружающую среду
4.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
5.1.	Б1.01	История России

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
5.2.	Б1.02	История транспорта
5.3.	Б1.03	Основы российской государственности
5.4.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
5.5.	Б1.19	Основы устойчивого развития
5.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
6.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
6.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
7.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
7.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
8.1.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
8.2.	Б1.27	Основы экологического мировоззрения
8.3.	Б1.37	Теоретические основы защиты окружающей среды
8.4.	Б1.40	Малоотходные и ресурсосберегающие технологии
8.5.	Б1.44	Надежность природно-технических систем и техногенный риск
8.6.	Б1.47	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях
8.7.	Б2.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8.8.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
8.9.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
8.10.	Б2.ДВ.02.01(П)	Организационно управленческая практика
8.11.	Б2.ДВ.02.02(П)	Организационно управленческая практика (отраслевая)
8.12.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
9.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
9.2.	Б1.08	Правовая культура
9.3.	Б1.09	Основы комплексной безопасности

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
9.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
10.1.	Б1.46	Оценка воздействия на окружающую среду
10.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
11.1.	Б1.01	История России
11.2.	Б1.08	Правовая культура
11.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
12.1.	Б1.10	Проектная деятельность
12.2.	Б1.12	Физика
12.3.	Б1.13	Цифровые технологии
12.4.	Б1.14	Химия (общая)
12.5.	Б1.21	Основы научных исследований
12.6.	Б1.25	Общий курс транспорта
12.7.	Б1.26	Физиология человека
12.8.	Б1.38	Технологии защиты от физических загрязнений
12.9.	Б1.41	Альтернативные источники энергии
12.10.	Б1.45	Экологический мониторинг
12.11.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.12.	ФТД.02	Общий курс железных дорог
13.	ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;
13.1.	Б1.11	Математика
13.2.	Б1.14	Химия (общая)
13.3.	Б1.15	Ноксология
13.4.	Б1.16	Экология (общая)
13.5.	Б1.18	Организация природоохранной деятельности

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
13.6.	Б1.19	Основы устойчивого развития
13.7.	Б1.22	Медикобиологические основы БЖД
13.8.	Б1.26	Физиология человека
13.9.	Б1.27	Основы экологического мировоззрения
13.10.	Б1.28	Экология города
13.11.	Б1.29	Химия органическая
13.12.	Б1.30	Климатология и метеорология
13.13.	Б1.33	Химия физическая
13.14.	Б1.34	Экология литосферы
13.15.	Б1.35	Экология ландшафтов
13.16.	Б1.36	Физико-химические процессы взаимодействия загрязнений с окружающей средой
13.17.	Б1.37	Теоретические основы защиты окружающей среды
13.18.	Б1.40	Малоотходные и ресурсосберегающие технологии
13.19.	Б1.46	Оценка воздействия на окружающую среду
13.20.	Б1.47	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях
13.21.	Б1.ДВ.01.01	Экология транспортных систем
13.22.	Б1.ДВ.01.02	Техногенное воздействие транспорта на окружающую среду
13.23.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.
14.1.	Б1.20	Основы промышленной безопасности
14.2.	Б1.ДВ.03.01	Управление природопользованием
14.3.	Б1.ДВ.03.02	Экологический менеджмент
14.4.	Б2.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
14.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
15.1.	Б1.13	Цифровые технологии
15.2.	Б1.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов загрязнения атмосферы
15.3.	Б1.ДВ.02.02	Цифровое моделирование процессов загрязнения атмосферы
15.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
16.	ПК-1	Проведение производственного экологического контроля и подготовка отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
16.1.	Б1.18	Организация природоохранной деятельности
16.2.	Б1.31	Технологии защиты атмосферы
16.3.	Б1.39	Промышленная экология
16.4.	Б1.45	Экологический мониторинг
16.5.	Б1.ДВ.03.01	Управление природопользованием
16.6.	Б1.ДВ.03.02	Экологический менеджмент
16.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ПК-2	Ведение учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации
17.1.	Б1.22	Медикобиологические основы БЖД
17.2.	Б1.24	Теория горения и взрыва
17.3.	Б1.30	Климатология и метеорология
17.4.	Б1.31	Технологии защиты атмосферы
17.5.	Б1.45	Экологический мониторинг
17.6.	Б1.ДВ.03.01	Управление природопользованием
17.7.	Б1.ДВ.03.02	Экологический менеджмент
17.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ПК-3	Подготовка экологической документации организации в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечение ее своевременного пересмотра
18.1.	Б1.13	Цифровые технологии
18.2.	Б1.30	Климатология и метеорология
18.3.	Б1.31	Технологии защиты атмосферы
18.4.	Б1.39	Промышленная экология
18.5.	Б1.44	Надежность природно-технических систем и техногенный риск
18.6.	Б1.ДВ.03.01	Управление природопользованием
18.7.	Б1.ДВ.03.02	Экологический менеджмент
18.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ПК-4	Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
19.1.	Б1.15	Ноксология
19.2.	Б1.17	Химическая безопасность

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
19.3.	Б1.20	Основы промышленной безопасности
19.4.	Б1.31	Технологии защиты атмосферы
19.5.	Б1.36	Физико-химические процессы взаимодействия загрязнений с окружающей средой
19.6.	Б1.38	Технологии защиты от физических загрязнений
19.7.	Б1.41	Альтернативные источники энергии
19.8.	Б1.42	Технологии очистки производственных и сточных вод
19.9.	Б1.46	Оценка воздействия на окружающую среду
19.10.	Б1.47	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях
19.11.	Б1.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов загрязнения атмосферы
19.12.	Б1.ДВ.02.02	Цифровое моделирование процессов загрязнения атмосферы
19.13.	Б1.ДВ.03.01	Управление природопользованием
19.14.	Б1.ДВ.03.02	Экологический менеджмент
19.15.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-5	Оценка соответствия эксплуатационной и ремонтной документации требованиям промышленной безопасности
20.1.	Б1.23	Метрология, стандартизация и сертификация
20.2.	Б1.44	Надежность природно-технических систем и техногенный риск
20.3.	Б1.45	Экологический мониторинг
20.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПК-6	Обеспечение логистических процессов организации в сфере обращения с отходами
21.1.	Б1.32	Технологии утилизации отходов производства и потребления
21.2.	Б1.43	Использование вторичных материальных ресурсов в экономике замкнутого цикла
21.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ПК-7	Осуществление экологической оценки состояния организации и территорий и возможности применения на них природоохранных технологий
22.1.	Б1.16	Экология (общая)
22.2.	Б1.17	Химическая безопасность
22.3.	Б1.23	Метрология, стандартизация и сертификация
22.4.	Б1.24	Теория горения и взрыва
22.5.	Б1.39	Промышленная экология
22.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
23.	ПК-8	Контроль состояния и поддержание работоспособности оборудования для мониторинга состояния окружающей среды, промышленной безопасности и радиационного контроля
23.1.	Б1.10	Проектная деятельность
23.2.	Б1.24	Теория горения и взрыва
23.3.	Б1.33	Химия физическая
23.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ПК-9	Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления
24.1.	Б1.43	Использование вторичных материальных ресурсов в экономике замкнутого цикла
24.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПК-10	Управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке выбросов и сбросов
25.1.	Б1.29	Химия органическая
25.2.	Б1.32	Технологии утилизации отходов производства и потребления
25.3.	Б1.39	Промышленная экология
25.4.	Б1.42	Технологии очистки производственных и сточных вод
25.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ПК-11	Выполнение компоновочных решений сооружений очистки сточных вод
26.1.	Б1.29	Химия органическая
26.2.	Б1.42	Технологии очистки производственных и сточных вод
26.3.	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-1, УК-5, УК-11
2	Б1.02	История транспорта	УК-1, УК-5
3	Б1.03	Основы российской государственности	УК-5
4	Б1.04	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-3, УК-5



№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
5	Б1.05	Практикум по самоорганизации	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
6	Б1.06	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-9
7	Б1.07	Иностранный язык	УК-4
8	Б1.08	Правовая культура	УК-1, УК-2, УК-9, УК-11
9	Б1.09	Основы комплексной безопасности	УК-8, УК-9
10	Б1.10	Проектная деятельность	ОПК-1, ПК-8
11	Б1.11	Математика	УК-1, ОПК-2
12	Б1.12	Физика	УК-1, ОПК-1
13	Б1.13	Цифровые технологии	ОПК-1, ОПК-4, ПК-3
14	Б1.14	Химия (общая)	ОПК-1, ОПК-2
15	Б1.15	Ноксология	ОПК-2, ПК-4
16	Б1.16	Экология (общая)	ОПК-2, ПК-7
17	Б1.17	Химическая безопасность	ПК-4, ПК-7
18	Б1.18	Организация природоохранной деятельности	ОПК-2, ПК-1
19	Б1.19	Основы устойчивого развития	УК-5, ОПК-2
20	Б1.20	Основы промышленной безопасности	ОПК-3, ПК-4
21	Б1.21	Основы научных исследований	УК-1, ОПК-1
22	Б1.22	Медикобиологические основы БЖД	ОПК-2, ПК-2
23	Б1.23	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-5, ПК-7
24	Б1.24	Теория горения и взрыва	ПК-2, ПК-7, ПК-8
25	Б1.25	Общий курс транспорта	ОПК-1
26	Б1.26	Физиология человека	ОПК-1, ОПК-2
27	Б1.27	Основы экологического мировоззрения	УК-8, ОПК-2
28	Б1.28	Экология города	ОПК-2
29	Б1.29	Химия органическая	ОПК-2, ПК-10, ПК-11
30	Б1.30	Климатология и метеорология	ОПК-2, ПК-2, ПК-3
31	Б1.31	Технологии защиты атмосферы	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
32	Б1.32	Технологии утилизации отходов производства и потребления	ПК-6, ПК-10
33	Б1.33	Химия физическая	ОПК-2, ПК-8
34	Б1.34	Экология литосферы	ОПК-2

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
35	Б1.35	Экология ландшафтов	ОПК-2
36	Б1.36	Физико-химические процессы взаимодействия загрязнений с окружающей средой	ОПК-2, ПК-4
37	Б1.37	Теоретические основы защиты окружающей среды	УК-8, ОПК-2
38	Б1.38	Технологии защиты от физических загрязнений	ОПК-1, ПК-4
39	Б1.39	Промышленная экология	ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-10
40	Б1.40	Малоотходные и ресурсосберегающие технологии	УК-8, ОПК-2
41	Б1.41	Альтернативные источники энергии	ОПК-1, ПК-4
42	Б1.42	Технологии очистки производственных и сточных вод	ПК-4, ПК-10, ПК-11
43	Б1.43	Использование вторичных материальных ресурсов в экономике замкнутого цикла	ПК-6, ПК-9
44	Б1.44	Надежность природно-технических систем и техногенный риск	УК-8, ПК-3, ПК-5
45	Б1.45	Экологический мониторинг	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5
46	Б1.46	Оценка воздействия на окружающую среду	УК-10, ОПК-2, ПК-4
47	Б1.47	Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях	УК-8, ОПК-2, ПК-4
48	Б1.ДВ.01.01	Экология транспортных систем	УК-4, ОПК-2
49	Б1.ДВ.01.02	Техногенное воздействие транспорта на окружающую среду	УК-4, ОПК-2
50	Б1.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов загрязнения атмосферы	ОПК-4, ПК-4
51	Б1.ДВ.02.02	Цифровое моделирование процессов загрязнения атмосферы	ОПК-4, ПК-4
52	Б1.ДВ.03.01	Управление природопользованием	ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
53	Б1.ДВ.03.02	Экологический менеджмент	ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
54	Б2.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-8, ОПК-3
55	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-2, УК-3, УК-8
56	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
57	Б2.ДВ.02.01(П)	Организационно управленческая практика	УК-2, УК-3, УК-8

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
58	Б2.ДВ.02.02(П)	Организационно управленческая практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
59	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-2, 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
60	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-3
61	ФТД.02	Общий курс железных дорог	ОПК-1

### 1.7. Условия реализации образовательной программы.

#### 1.7.1. Общесистемное обеспечение.

Университет располагает на праве собственности 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 неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета (далее – ЭИОС Университета) 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 ЭИОС Университета могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций. ЭИОС Университета обеспечивает: - доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практики;- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; - проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе

синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование ЭИОС Университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС Университета соответствует законодательству Российской Федерации. При реализации образовательной программы в сетевой форме требования к ее реализации обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

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

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Университет имеет учебные лаборатории по физике, химии, безопасности жизнедеятельности и экологии. Перечень учебных лабораторий устанавливается в зависимости от направленности (профиля) подготовки. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости). При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практики, 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 современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 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 квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Не менее 70 процентов численности 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), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Не менее 5 процентов численности 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), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет). Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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 образовательного 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.

#### 10. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания (приложение) определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы.

Календарный план воспитательной работы (приложение) конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и в которых обучающиеся принимают участие.