

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



Образовательная программа  
высшего образования - программа магистратуры  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство,  
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
- программа магистратуры

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Технология строительных материалов,  
изделий и конструкций  
Квалификация выпускника: Магистр  
Форма обучения: Очная  
Идентификационный номер: 441723-2023

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: 8252  
Подписал: заведующий кафедрой Гусев Борис Владимирович  
Дата: 01.06.2023

Разработчики образовательной программы:

Заведующий кафедрой, профессор,

д.н.

Б.В. Гусев

Представитель профильной организации (предприятия):

Организация: АО «НИЦ «Строительство»;

Должность: Заместитель генерального директора по научной работе;

ФИО: Звездов Андрей Иванович

Согласовано:

Директор ИПСС

Заведующий кафедрой СМиТ

Председатель учебно-методической

комиссии

Т.В. Шепитько

Б.В. Гусев

М.Ф. Гуськова

## 1. Общая характеристика образовательной программы.

### 1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа высшего образования — программа магистратуры, реализуемая в РУТ (МИИТ) (далее — Университет) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство с направленностью (профилем) «Технология строительных материалов, изделий и конструкций» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 17.02.2021, протокол № 8 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 181/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 2 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 120 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

Образовательная программа высшего образования - программа подготовки научно--педагогических кадров в магистратуре (далее - программа

магистратуры), реализуемая по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» по магистерской программе «Технология строительных материалов, изделий и конструкций» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ФГБОУ ВПО СГУПС с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки - «Технология строительных материалов, изделий и конструкций».

Программа магистратуры регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Программа магистратуры включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программы научных исследований, календарный график учебного процесса, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

#### 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
16.025	Специалист по организации строительства	747н	21.10.2021	65910	19.11.2021
16.032	Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	760н	29.10.2020	61262	04.12.2020
16.033	Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства	983н	08.12.2014	35482	30.12.2014

16.034	Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями	972н	04.12.2014	35470	29.12.2014
16.038	Руководитель строительной организации	803н	17.11.2020	61727	22.12.2020
16.044	Бетонщик	74н	10.02.2015	36412	12.03.2015
16.045	Слесарь строительный	1137н	25.12.2014	35898	05.02.2015
16.046	Маляр строительный	1138н	25.12.2014	35815	02.02.2015
16.047	Монтажник бетонных и металлических конструкций	185н	23.03.2015	36756	07.04.2015
16.048	Каменщик	1150н	25.12.2014	35773	29.01.2015
16.053	Монтажник опалубочных систем	17н	16.01.2015	36069	17.02.2015
16.057	Специалист планово-экономического сопровождения деятельности организации водоснабжения и водоотведения	166н	19.03.2015	36689	01.04.2015
16.064	Специалист в области проектирования тепловых сетей	609н	10.09.2019	56139	04.10.2019
16.068	Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций	1086н	21.12.2015	40710	22.01.2016
16.093	Специалист по строительному контролю систем защиты от коррозии	165н	13.04.2016	42104	16.05.2016
16.094	Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных	530н	19.09.2016	43886	30.09.2016

	материалов				
16.095	Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	529н	19.09.2016	43888	30.09.2016
16.096	Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами	504н	13.09.2016	43829	27.09.2016
16.097	Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок	518н	15.09.2016	43830	27.09.2016
16.098	Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок	523н	15.09.2016	43837	27.09.2016
16.110	Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	217н	01.03.2017	46080	22.03.2017
16.113	Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	188н	15.02.2017	45984	16.03.2017

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

**16 - "Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство"** в сферах: инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно-коммунального хозяйства

проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства

технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства

производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций

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, технологический

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
16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	В	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства	5	Разработка документации по подготовке строительной площадки к началу производства работ	01.5
16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	В	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства	5	Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	03.5
16.038 Руководитель строительной	В	Управление строительной организацией	7	Управление деятельностью строительной	01.7

организации				организации	
16.047 Монтажник бетонных и металлических конструкций	С	Разработка проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	7	Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	02.7

## 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

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

**УК-3** - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели

**УК-4** - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

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

**УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

### 1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

**ОПК-1** - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

**ОПК-2** - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий



**ОПК-3** - Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

**ОПК-4** - Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

**ОПК-5** - Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

**ОПК-6** - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

**ОПК-7** - Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность

### 1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
<b>ПК-1</b> - Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	16.025 Специалист по организации строительства; 16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства; 16.033 Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства; 16.034 Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями; 16.038 Руководитель строительной организации; 16.057 Специалист планово-экономического сопровождения деятельности организации водоснабжения и водоотведения; 16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей; 16.093 Специалист по строительному контролю систем защиты от коррозии; 16.094 Специалист по

	<p>производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов; 16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами; 16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами; 16.097 Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок; 16.098 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок; 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; 16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства.</p>
<p><b>ПК-2</b> - Способность осуществлять организацию и руководство строительством и технологией производства строительного-монтажных работ на объектах</p>	<p>16.025 Специалист по организации строительства; 16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства; 16.033 Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства; 16.034 Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями; 16.038 Руководитель строительной организации; 16.057 Специалист планово-экономического сопровождения деятельности организации водоснабжения и водоотведения; 16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей; 16.093 Специалист по строительному контролю систем защиты от коррозии; 16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов; 16.095 Специалист в</p>

	<p>области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами; 16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами; 16.097 Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок; 16.098 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок; 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; 16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства.</p>
<p><b>ПК-3</b> - Способность осуществлять и контролировать соблюдение мер производственной безопасности и охраны окружающей среды при проведении строительного-монтажных работ</p>	<p>16.025 Специалист по организации строительства; 16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства; 16.033 Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства; 16.034 Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями; 16.038 Руководитель строительной организации; 16.057 Специалист планово-экономического сопровождения деятельности организации водоснабжения и водоотведения; 16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей; 16.093 Специалист по строительному контролю систем защиты от коррозии; 16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов; 16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами; 16.096 Инженер-технолог в области</p>

	<p>анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами; 16.097 Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок; 16.098 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок; 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; 16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства.</p>
--	--

#### 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
1.1.	Б1.01	Методология научных и экспериментальных исследований
1.2.	Б1.02	Методы решения научно-технических задач и математическое моделирование в строительстве
1.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.05	Управление проектами и качеством в строительстве
2.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.	ФТД.02	Использование беспилотных летательных аппаратов в области строительства и содержания транспортных объектов
3.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.05	Управление проектами и качеством в строительстве
3.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.3.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
4.1.	Б1.06	Управление процессами и аудит качества в строительстве
4.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.06	Управление процессами и аудит качества в строительстве
5.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
6.1.	Б1.02	Методы решения научно-технических задач и математическое моделирование в строительстве
6.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
7.1.	Б1.02	Методы решения научно-технических задач и математическое моделирование в строительстве
7.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
8.1.	Б1.01	Методология научных и экспериментальных исследований
8.2.	Б1.02	Методы решения научно-технических задач и математическое моделирование в строительстве
8.3.	Б1.03	Цифровые технологии в строительстве
8.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
9.1.	Б1.01	Методология научных и экспериментальных исследований
9.2.	Б1.04	Современные методы исследования структуры и свойств строительных материалов и изделий
9.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
10.1.	Б1.05	Управление проектами и качеством в строительстве

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
10.2.	Б1.06	Управление процессами и аудит качества в строительстве
10.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
11.1.	Б1.03	Цифровые технологии в строительстве
11.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
12.1.	Б1.07	Долговечность строительных материалов
12.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность
13.1.	Б1.05	Управление проектами и качеством в строительстве
13.2.	Б1.06	Управление процессами и аудит качества в строительстве
13.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ПК-1	Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства
14.1.	Б1.08	Современные технологии изготовления строительных материалов, в том числе монолитного и сборного железобетона
14.2.	Б1.09	Современные технологии реконструкции зданий и сооружений
14.3.	Б1.10	Технология композиционных материалов
14.4.	Б1.11	Техника и технологии строительного производства
14.5.	Б1.12	Стандартизация, сертификация и управление качеством в технологии строительных материалов
14.6.	Б1.13	Инженерное творчество
14.7.	Б1.14	Технология возведения зданий в особых условиях
14.8.	Б1.ДВ.01.01	Методы обследования строительных конструкций и инженерных систем зданий и сооружений
14.9.	Б1.ДВ.01.02	Оптимизация структуры и свойств строительных материалов
14.10.	Б1.ДВ.02.01	Имитационное моделирование и системный анализ в строительной отрасли
14.11.	Б1.ДВ.02.02	Элементы механики деформации твердого тела
14.12.	Б1.ДВ.03.01	Химическое материаловедение
14.13.	Б1.ДВ.03.02	Строительная химия
14.14.	Б2.03(П)	Преддипломная практика

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
14.15.	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 1
14.16.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ПК-2	Способность осуществлять организацию и руководство строительством и технологией производства строительного-монтажных работ на объектах
15.1.	Б1.04	Современные методы исследования структуры и свойств строительных материалов и изделий
15.2.	Б2.02(П)	Технологическая практика
15.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
15.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ПК-3	Способность осуществлять и контролировать соблюдение мер производственной безопасности и охраны окружающей среды при проведении строительного-монтажных работ
16.1.	Б1.07	Долговечность строительных материалов
16.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
16.3.	Б2.02(П)	Технологическая практика
16.4.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
16.5.	Б3.01(Д)	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	Методология научных и экспериментальных исследований	УК-1, ОПК-2, ОПК-3
2	Б1.02	Методы решения научно-технических задач и математическое моделирование в строительстве	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-2
3	Б1.03	Цифровые технологии в строительстве	ОПК-2, ОПК-5
4	Б1.04	Современные методы исследования структуры и свойств строительных материалов и изделий	ОПК-3, ПК-2
5	Б1.05	Управление проектами и качеством в строительстве	УК-2, УК-3, ОПК-4, ОПК-7
6	Б1.06	Управление процессами и аудит качества в строительстве	УК-4, УК-5, ОПК-4, ОПК-7

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
7	Б1.07	Долговечность строительных материалов	ОПК-6, ПК-3
8	Б1.08	Современные технологии изготовления строительных материалов, в том числе монолитного и сборного железобетона	ПК-1
9	Б1.09	Современные технологии реконструкции зданий и сооружений	ПК-1
10	Б1.10	Технология композиционных материалов	ПК-1
11	Б1.11	Техника и технологии строительного производства	ПК-1
12	Б1.12	Стандартизация, сертификация и управление качеством в технологии строительных материалов	ПК-1
13	Б1.13	Инженерное творчество	ПК-1
14	Б1.14	Технология возведения зданий в особых условиях	ПК-1
15	Б1.ДВ.01.01	Методы обследования строительных конструкций и инженерных систем зданий и сооружений	ПК-1
16	Б1.ДВ.01.02	Оптимизация структуры и свойств строительных материалов	ПК-1
17	Б1.ДВ.02.01	Имитационное моделирование и системный анализ в строительной отрасли	ПК-1
18	Б1.ДВ.02.02	Элементы механики деформации твердого тела	ПК-1
19	Б1.ДВ.03.01	Химическое материаловедение	ПК-1
20	Б1.ДВ.03.02	Строительная химия	ПК-1
21	Б2.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-3
22	Б2.02(П)	Технологическая практика	ПК-2, ПК-3
23	Б2.03(П)	Преддипломная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3
24	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 1	ПК-1
25	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3
26	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-3



№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
27	ФТД.02	Использование беспилотных летательных аппаратов в области строительства и содержания транспортных объектов	УК-2

## 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). 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). Общее руководство научным содержанием образовательной программы осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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.