

**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  
27.04.01 Стандартизация и метрология,  
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
- программа магистратуры

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология  
Направленность (профиль): Стандартизация и сертификация  
Квалификация выпускника: Магистр  
Форма обучения: Очная  
Идентификационный номер: 460550-2024

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: 3409  
Подписал: заведующий кафедрой Карпычев Владимир  
Александрович  
Дата: 30.06.2025

Разработчики образовательной программы:

Заведующий кафедрой, доцент, д.н.

В.А. Карпычев

Представитель профильной организации (предприятия):

Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (ВНИИЖТ), заместитель начальника центра нормативного и технического регулирования Петросян Антон Евгеньевич.

Согласовано:

Директор ИТТСУ

А.В. Горелик

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин

## 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 27.04.01 Стандартизация и метрология с направленностью (профилем) «Стандартизация и сертификация» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 17.02.2021, протокол № 8 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 191/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

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
40.012	Специалист по метрологии	229н	21.04.2022	68580	25.05.2022
40.060	Специалист по сертификации и подтверждению соответствия	575н	16.09.2022	70581	18.10.2022

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:

обеспечения выпуска продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, эталонам, проектно-конструкторской и технологической документации

метрологического обеспечения производственной деятельности

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-педагогический, организационно-управленческий

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
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Организация работ по поверке (калибровке) средств измерений в организации	D/01.7
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Планирование, организация и выполнение работ по разработке, обновлению, совершенствованию и содержанию эталонов единиц величин	D/02.7
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Планирование и выполнение работ при проведении межлабораторных сличительных испытаний, международных ключевых сличений эталонов единиц величин	D/03.7
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Организация работ по обновлению эталонной базы, средств измерительной техники	D/04.7
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Проведение анализа состояния метрологического обеспечения подразделений организации и разработка предложений по его улучшению	D/05.7
40.012 Специалист	D	Организация	7	Организация работ	D/06.7

по метрологии		работ по метрологическому обеспечению организации		по подготовке организации к прохождению процедур аккредитации, подтверждения компетентности на выполнение работ в области обеспечения единства измерений, расширения области аккредитации	
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Планирование деятельности метрологической службы организации	D/07.7
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Организация и осуществление научно-методического сопровождения деятельности в области обеспечения единства измерений	D/08.7
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Организация рабочих мест в подразделениях, выполняющих работы в области обеспечения единства измерений	D/09.7
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Выполнение работ по метрологическому обеспечению испытаний и оценки соответствия продукции в процессе производства	D/10.7
40.060 Специалист по сертификации и подтверждению	D	Руководство структурным подразделением	7	Организация работ в области сертификации,	D/01.7

соответствия		по сертификации, подтверждению соответствия и (или) стандартизации		подтверждения соответствия и (или) стандартизации	
40.060 Специалист по сертификации и подтверждению соответствия	D	Руководство структурным подразделением по сертификации, подтверждению соответствия и (или) стандартизации	7	Контроль за актуализацией и совершенствованием документов в области сертификации, подтверждения соответствия и (или) стандартизации с применением систем цифровизации процессов	D/02.7
40.060 Специалист по сертификации и подтверждению соответствия	E	Руководство органом по сертификации	7	Планирование и обеспечение деятельности органа по сертификации	E/01.7
40.060 Специалист по сертификации и подтверждению соответствия	E	Руководство органом по сертификации	7	Управление организационно-хозяйственной и финансово-экономической деятельностью органа по сертификации	E/02.7
40.060 Специалист по сертификации и подтверждению соответствия	E	Руководство органом по сертификации	7	Развитие сотрудничества, представление органа по сертификации в отношениях с государственными органами, профессиональными сообществами и международными организациями	E/03.7

#### 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, вырабатывать стратегию действий

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

**УК-3** - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая 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** - Способность анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний

**ОПК-2** - Способность формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения

**ОПК-3** - Способность самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники

**ОПК-4** - Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непромышленной сферах

**ОПК-5** - Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии

**ОПК-6** - Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований

**ОПК-7** - Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации

**ОПК-8** - Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ

**ОПК-9** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

### 1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
<b>ПК-1</b> - Готовность участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	40.012 Специалист по метрологии.
<b>ПК-2</b> - Готовность участвовать в аккредитации метрологических и испытательных подразделений	40.012 Специалист по метрологии.
<b>ПК-3</b> - Способность создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации	40.012 Специалист по метрологии; 40.060 Специалист по сертификации и подтверждению соответствия.
<b>ПК-4</b> - Готовность обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами, необходимую эффективность систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем	40.012 Специалист по метрологии.
<b>ПК-5</b> - Готовность к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой	40.012 Специалист по метрологии.
<b>ПК-6</b> - Готовность к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации	40.012 Специалист по метрологии; 40.060 Специалист по сертификации и подтверждению соответствия.
<b>ПК-7</b> - Владеет методами математического	40.060 Специалист по сертификации и

<p>моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг</p>	<p>подтверждению соответствия.</p>
<p><b>ПК-8</b> - Готовность к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок</p>	<p>40.060 Специалист по сертификации и подтверждению соответствия.</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.	Б1.13	Обеспечение безопасности окружающей среды в транспортном комплексе
1.2.	Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа
1.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1.4.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
1.5.	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.07	Информационная поддержка и управление качеством на этапах жизненного цикла техники транспорта
2.2.	Б1.ДВ.04.01	Управление проектами
2.3.	Б1.ДВ.04.02	Информационная поддержка управления проектами
2.4.	Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа
2.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
3.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.ДВ.03.01	Методы экспертного оценивания
3.2.	Б1.ДВ.03.02	Организация групповой экспертизы
3.3.	Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа
3.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.5.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
4.1.	Б1.01	Деловой иностранный язык
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.	Б1.01	Деловой иностранный язык
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.	Б1.14	Технические условия по обеспечению качества
6.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	ОПК-1	Способность анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний
7.1.	Б1.04	Проблема стандартизации в техническом регулировании
7.2.	Б1.08	Метрологическое обеспечение производства
7.3.	Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа
7.4.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
7.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	ОПК-2	Способность формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения
8.1.	Б1.05	Надежность технических систем
8.2.	Б1.07	Информационная поддержка и управление качеством на этапах жизненного цикла техники транспорта
8.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
8.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	ОПК-3	Способность самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
9.1.	Б1.04	Проблема стандартизации в техническом регулировании
9.2.	Б1.06	Современные проблемы и тенденции развития менеджмента качества
9.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
9.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	ОПК-4	Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непромышленной сферах
10.1.	Б1.02	Автоматизированные методы контроля и диагностики
10.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
10.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии
11.1.	Б1.09	Экономические методы управления организацией
11.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
11.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-6	Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований
12.1.	Б1.03	Современные проблемы стандартизации и метрологии
12.2.	Б1.06	Современные проблемы и тенденции развития менеджмента качества
12.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
12.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-7	Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации
13.1.	Б1.03	Современные проблемы стандартизации и метрологии
13.2.	Б1.ДВ.05.01	Системы и методы взаимодействия с потребителем
13.3.	Б1.ДВ.05.02	Оценка удовлетворенности потребителя
13.4.	Б1.ДВ.06.01	Методы научных исследований
13.5.	Б1.ДВ.06.02	Теоретические основы и практика научных исследований
13.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ОПК-8	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ
14.1.	Б1.03	Современные проблемы стандартизации и метрологии
14.2.	Б1.17	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
14.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
15.	ОПК-9	Способен разрабатывать алгоритмы и программы пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
15.1.	Б1.04	Проблема стандартизации в техническом регулировании
15.2.	Б1.15	Интегрированная информационная среда организации
15.3.	Б1.16	Интегрированная система менеджмента организации
15.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ПК-1	Готовность участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
16.1.	Б1.02	Автоматизированные методы контроля и диагностики
16.2.	Б1.03	Современные проблемы стандартизации и метрологии
16.3.	Б1.05	Надежность технических систем
16.4.	Б1.07	Информационная поддержка и управление качеством на этапах жизненного цикла техники транспорта
16.5.	Б1.09	Экономические методы управления организацией
16.6.	Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа
16.7.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ПК-2	Готовность участвовать в аккредитации метрологических и испытательных подразделений
17.1.	Б1.ДВ.02.01	Основы методологии подтверждения безопасности на транспорте
17.2.	Б1.ДВ.02.02	Менеджмент безопасности
17.3.	Б1.ДВ.03.01	Методы экспертного оценивания
17.4.	Б1.ДВ.03.02	Организация групповой экспертизы
17.5.	Б1.ДВ.04.01	Управление проектами
17.6.	Б1.ДВ.04.02	Информационная поддержка управления проектами
17.7.	Б1.11	Современные проблемы обеспечения качества, конкурентоспособности и безопасности
17.8.	Б1.12	Методология оценки соответствия объектов в сфере транспорта
17.9.	Б1.ДВ.06.01	Методы научных исследований
17.10.	Б1.ДВ.06.02	Теоретические основы и практика научных исследований
17.11.	Б1.13	Обеспечение безопасности окружающей среды в транспортном комплексе
17.12.	Б1.ДВ.07.01	Надежность транспортных систем (семинар)
17.13.	Б1.ДВ.07.02	Научно-методические и экономические аспекты стандартизации (семинар)
17.14.	Б1.ДВ.07.03	Состояние и перспективы развития технического регулирования (семинар)

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
17.15.	Б1.14	Технические условия по обеспечению качества
17.16.	Б1.15	Интегрированная информационная среда организации
17.17.	Б1.16	Интегрированная система менеджмента организации
17.18.	Б1.17	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
17.19.	Б1.18	Особенности аккредитации объектов транспорта
17.20.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
17.21.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
17.22.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ПК-3	Способность создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации
18.1.	Б1.02	Автоматизированные методы контроля и диагностики
18.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ПК-4	Готовность обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами, необходимую эффективность систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем
19.1.	Б1.ДВ.02.01	Основы методологии подтверждения безопасности на транспорте
19.2.	Б1.ДВ.02.02	Менеджмент безопасности
19.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-5	Готовность к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой
20.1.	Б1.05	Надежность технических систем
20.2.	Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа
20.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
20.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПК-6	Готовность к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации
21.1.	Б1.08	Метрологическое обеспечение производства
21.2.	Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа
21.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
21.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
22.	ПК-7	Владеет методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг
22.1.	Б1.ДВ.01.01	Метрологическое обеспечение научных экспериментов
22.2.	Б1.ДВ.01.02	Метрологическое обеспечение испытаний в научных исследованиях
22.3.	Б1.ДВ.05.01	Системы и методы взаимодействия с потребителем
22.4.	Б1.ДВ.05.02	Оценка удовлетворенности потребителя
22.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-8	Готовность к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок
23.1.	Б1.ДВ.01.01	Метрологическое обеспечение научных экспериментов
23.2.	Б1.ДВ.01.02	Метрологическое обеспечение испытаний в научных исследованиях
23.3.	Б1.08	Метрологическое обеспечение производства
23.4.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
23.5.	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	Деловой иностранный язык	УК-4, УК-5
2	Б1.02	Автоматизированные методы контроля и диагностики	ОПК-4, ПК-1, ПК-3
3	Б1.03	Современные проблемы стандартизации и метрологии	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1
4	Б1.04	Проблема стандартизации в техническом регулировании	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-9
5	Б1.05	Надежность технических систем	ОПК-2, ПК-1, ПК-5
6	Б1.06	Современные проблемы и тенденции развития менеджмента качества	ОПК-3, ОПК-6

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
7	Б1.07	Информационная поддержка и управление качеством на этапах жизненного цикла техники транспорта	УК-2, ОПК-2, ПК-1
8	Б1.ДВ.01.01	Метрологическое обеспечение научных экспериментов	ПК-7, ПК-8
9	Б1.ДВ.01.02	Метрологическое обеспечение испытаний в научных исследованиях	ПК-7, ПК-8
10	Б1.08	Метрологическое обеспечение производства	ОПК-1, ПК-6, ПК-8
11	Б1.ДВ.02.01	Основы методологии подтверждения безопасности на транспорте	ПК-2, ПК-4
12	Б1.ДВ.02.02	Менеджмент безопасности	ПК-2, ПК-4
13	Б1.09	Экономические методы управления организацией	ОПК-5, ПК-1
14	Б1.ДВ.03.01	Методы экспертного оценивания	УК-3, ПК-2
15	Б1.ДВ.03.02	Организация групповой экспертизы	УК-3, ПК-2
16	Б1.ДВ.04.01	Управление проектами	УК-2, ПК-2
17	Б1.ДВ.04.02	Информационная поддержка управления проектами	УК-2, ПК-2
18	Б1.11	Современные проблемы обеспечения качества, конкурентоспособности и безопасности	ПК-2
19	Б1.ДВ.05.01	Системы и методы взаимодействия с потребителем	ОПК-7, ПК-7
20	Б1.ДВ.05.02	Оценка удовлетворенности потребителя	ОПК-7, ПК-7
21	Б1.12	Методология оценки соответствия объектов в сфере транспорта	ПК-2
22	Б1.ДВ.06.01	Методы научных исследований	ОПК-7, ПК-2
23	Б1.ДВ.06.02	Теоретические основы и практика научных исследований	ОПК-7, ПК-2
24	Б1.13	Обеспечение безопасности окружающей среды в транспортном комплексе	УК-1, ПК-2
25	Б1.ДВ.07.01	Надежность транспортных систем (семинар)	ПК-2
26	Б1.ДВ.07.02	Научно-методические и экономические аспекты стандартизации (семинар)	ПК-2
27	Б1.ДВ.07.03	Состояние и перспективы развития технического регулирования (семинар)	ПК-2

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
28	Б1.14	Технические условия по обеспечению качества	УК-6, ПК-2
29	Б1.15	Интегрированная информационная среда организации	ОПК-9, ПК-2
30	Б1.16	Интегрированная система менеджмента организации	ОПК-9, ПК-2
31	Б1.17	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	ОПК-8, ПК-2
32	Б1.18	Особенности аккредитации объектов транспорта	ПК-2
33	Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6
34	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика	ПК-2, ПК-8
35	Б2.03(П)	Преддипломная практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-5, ПК-6
36	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, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
37	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-1, УК-3
38	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте	УК-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, 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 (иметь 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.