

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гарант Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.09.2024 15:36:06
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

УТВЕРЖДЕНА
Учёным советом университета
(протокол от 05.07.2022 № 35)

АКТУАЛИЗИРОВАНА
Учёным советом университета
(протокол от 27.02.2024 № 62)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

«Метрология и метрологическое обеспечение»

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль)

Метрология и метрологическое обеспечение

Форма обучения

Очная

Самара 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования	
1.2. Нормативные документы.....	
1.3. Перечень сокращений	
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки.....	
2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам	
2.3. Объем программы.....	
2.4. Формы обучения	
2.5. Срок получения образования	
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	
4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения ...	
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
5.1. Структура и объем образовательной программы.....	
5.2. Типы практики	
5.3. Учебный план и календарный учебный график	
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	
5.5. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам	
5.6. Программа государственной итоговой аттестации.....	
5.7. Рабочая программа воспитания.....	
5.8. Календарный план воспитательной работы.....	
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	
6.1. Электронная информационно-образовательная среда.....	
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	
6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы.....	
6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	
Приложение.....	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Метрология и метрологическое обеспечение» (ОПОП ВО), реализуемая университетом по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, иных компонентов, оценочных и методических материалов.

ОПОП ВО разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 7 августа 2020 г. N 901.

1.2. Нормативные документы

Нормативные документы для разработки ОПОП ВО:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 901 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и Метрология».

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

4. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

6. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21.08.2020 №1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

7. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа

2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».

8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

9. Профессиональные стандарты (перечень профессиональных стандартов приведён в приложении 1).

10. Устав и локальные акты университета.

1.3. Перечень сокращений

- з.е. – зачетная единица;
- ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- УК – универсальные компетенции.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

В рамках направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология определен профиль программы бакалавриата «Метрология и метрологическое обеспечение», который конкретизирует содержание программы путем ориентации ее на область профессиональной деятельности:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: получения и применения измерительной информации, технического регулирования и стандартизации; энергетической промышленности; аэрокосмической промышленности; нанотехнологической промышленности; биотехнологической промышленности; неразрушающего контроля).

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

2.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы «Метрология и метрологическое обеспечение» по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология выпускнику присваивается

квалификация «бакалавр».

2.3 Объем программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

2.4 Формы обучения

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология осуществляется в очной форме.

2.5 Срок получения образования

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: получения и применения измерительной информации, технического регулирования и стандартизации; энергетической промышленности; аэрокосмической промышленности; нанотехнологической промышленности; биотехнологической промышленности; неразрушающего контроля).

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология представлен в Приложении 2.

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: получения и применения измерительной информации, технического регулирования и стандартизации; энергетической промышленности; аэрокосмической промышленности; нанотехнологической промышленности; биотехнологической промышленности; неразрушающего контроля)	производственно-технологический	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения; – участие в освоении на практике систем управления качеством; – подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, установленным требованиям; – практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством; – установление оптимальных норм точности измерений и достоверности 	<ul style="list-style-type: none"> – продукция (услуги) и технологические процессы; – оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; – методы и средства измерений, испытаний и контроля.

		<p>контроля.</p>	
	<p>проектно-конструкторский</p>	<p>– практическое освоение современных методов и средств контроля и измерений; – разработка новых методов и средств технического контроля; – выполнение работ по испытанию продукции; – практическое освоение современных средств для особо точных измерений; – участие в разработке программ и методик выполнения измерений, испытаний; – проведение аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений; – проведение работ по подтверждению соответствия продукции требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров; – участие в освоении на практике систем управления качеством; – проводить работы по анализу, комплектованию и актуализации фонда нормативных документов; – обеспечение выполнения мероприятий по мониторингу документов по стандартизации; – проведение нормоконтроля технической документации.</p>	<p>– техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; – нормативная документация.</p>

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программой бакалавриата установлены следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск информации, критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.2. Анализирует проблемную ситуацию, выявляет ее составляющие и связи между ними, формулирует и аргументирует выводы и суждения
Разработка и реализация проектов	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-2.1. Решает ситуационные задачи с учетом трудовых и социальных факторов в рамках нормативно-правового регулирования УК-2.2. Формулирует проектную задачу, определяет способы ее решения средствами проектного управления
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Организует и координирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнения её членов УК-3.2. Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Отбирает и использует средства русского языка в соответствии с языковыми нормами в целях построения эффективной академической и профессиональной коммуникации УК-4.2. Осуществляет академическое и деловое взаимодействие в различных

		<p>жанрах и формах с использованием современных коммуникативных технологий</p> <p>УК-4.3. Применяет современные коммуникативные технологии для академического взаимодействия на иностранном(их) языке(ах)</p> <p>УК-4.4. Применяет современные коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия на иностранном(их) языке(ах)</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Анализирует идеологические и ценностные системы в контексте исторического развития общества, обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии</p> <p>УК-5.2. Выявляет современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки</p> <p>УК-5.3. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей различных социальных групп, этносов и конфессий</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Определяет цели и задачи саморазвития и профессионального роста на основе оценки временных и личностных ресурсов</p> <p>УК-6.2. Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации траектории саморазвития</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Идентифицирует и анализирует социально-биологические и методические основы физического воспитания, здорового образа жизни, профессионально-прикладной физической подготовки</p> <p>УК-7.2. Выбирает способы оценки и контроля уровня физического развития, физической и профессионально-прикладной</p>

		<p>подготовленности, показателей работоспособности и здоровья, с учетом физиологических особенностей организма</p> <p>УК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>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</p>	<p>УК-8.1. Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2. Определяет алгоритм действий по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.3. Планирует мероприятия по организации безопасных условий труда на предприятии</p>
Инклюзивная компетентность	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>УК-9.2. Планирует мероприятия по организации доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Анализирует и критически оценивает информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений</p> <p>УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует</p>

		собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Раскрывает механизм проявления коррупционного поведения и определяет способы противодействия ему в профессиональной деятельности УК-11.2. Обосновывает правовыми средствами свою гражданскую позицию в отношении терроризма и экстремизма и применяет способы противодействия им в профессиональной сфере

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программой бакалавриата установлены следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.2. Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач ОПК-1.3. Применяет естественнонаучные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ОПК-2.1. Проводит оценку и анализ ситуации при формулировании задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Отбирает, анализирует и применяет междисциплинарную информацию для оптимизации задач профессиональной деятельности
Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации	ОПК-3.1. Применяет методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Сравнивает и анализирует

	и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ОПК-4.1. Выбирает методы оценки эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения ОПК-4.2. Реализует новые принципы и методы определения оценки эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Применяет нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт исследования в области стандартизации и метрологического обеспечения
Принятие решений	ОПК-6. Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа	ОПК-6.1. Применяет основы теории систем и функционального анализа для научного обоснования решений в области стандартизации и метрологического обеспечения ОПК-6.2. Анализирует основные показатели результативности систем и технологий в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-7. Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	ОПК-7.1. Участвует в проведении экспериментальных исследований в области технического регулирования, измеряет, обрабатывает и представляет полученные данные ОПК-7.2. Анализирует полученные экспериментальным путем данные на корректность и эффективность ОПК-7.3. Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач
Разработка технической документации	ОПК-8. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной	ОПК-8.1. Использует принципы стандартизации при анализе действующих стандартов качества ОПК-8.2. Принимает участие в разработке технической, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными

	деятельностью с учетом действующих стандартов качества	требованиями
Разработка технической документации	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности ОПК-9.2. Использует ресурсы электронной образовательной среды в рамках своей образовательной деятельности

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программой бакалавриата установлены следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения; – участие в освоении на практике систем управления качеством; – подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, установленным требованиям; – практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и 	<ul style="list-style-type: none"> – продукция (услуги) и технологические процессы; – оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; – методы и средства измерений, испытаний и контроля. 	ПК-1. Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством.	ПК-1.1. Реализует применение измерительной техники, обработку экспериментальных данных; оформление результатов измерений, применение статистических методов при регулировании качества продукции, сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества; ПК-1.2. Анализирует нормы точности и выбирает средства измерения, проводит анализ качества работы оборудования, применяет аттестованные методики выполнения измерений, выбирает номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства, проводит анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами; ПК-1.3. Использует систему государственного надзора за единством измерений, основы метрологического обеспечения, методики выполнения измерений, связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов.	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции.

<p>управления качеством;</p> <p>– установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля.</p>	<p>ПК-2. Способен определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений.</p>	<p>ПК-2.1. Использует методы структурного анализа и синтеза измерительных приборов, цепей и систем, обработку экспериментальных данных и оценку точности измерений, выбора схем поверки для измерительного оборудования</p>	<p>40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции.</p> <p>40.012 Специалист по метрологии.</p>
		<p>ПК-2.2. Выбирает номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства.</p>	<p>40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции.</p>
	<p>ПК-3. Способен осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению</p>	<p>ПК-3.1. Организует работу с чертежами, производственными документами, справочной литературой, работу на сложном контрольно измерительном оборудовании, проведение метрологической экспертизы, выбор схем поверки средств измерений, сбор, обработку и анализ информации о надежности СИ, расчет показателей надежности СИ, оформления нормативно технической документации;</p>	<p>40.012 Специалист по метрологии</p>

		<p>и повышению эффективности использования.</p>	<p>ПК-3.2. Читает и составляет техническую документацию, проводит метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации, анализирует метрологическое обеспечение производства, анализирует качество работы оборудования, определяет причины отказов и показатели надежности измерительной техники;</p>	<p>40.012 Специалист по метрологии</p>
			<p>ПК-3.3. Использует правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД, методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении, методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ, анализирует основные причины отказов измерительной техники.</p>	<p>40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции. 40.012 Специалист по метрологии</p>

Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский

<p>– практическое освоение современных методов и средств контроля и измерений;</p> <p>– разработка новых методов и средств технического контроля;</p> <p>– выполнение работ по испытанию продукции;</p> <p>– практическое освоение современных средств для особо точных измерений;</p> <p>– участие в разработке программ и методик выполнения измерений, испытаний;</p>	<p>– техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;</p> <p>– нормативная документация.</p>	<p>ПК-4. Способен участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.</p>	<p>ПК-4.1. Применяет аттестованные средства измерения и методики выполнения измерений;</p> <p>ПК-4.2. Использует методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке нормативной документации, правила разработки и оформления методик выполнения измерений.</p>	<p>40.012 Специалист по метрологии.</p>
<p>– проведение аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений;</p> <p>– проведение работ по подтверждению соответствия продукции требованиям технических</p>		<p>ПК-5. Способен производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний с применением современных информационных технологий.</p>	<p>ПК-5.1. Применяет методы структурного анализа и синтеза измерительных приборов и систем, методы формирования первичных диагностических признаков объектов, навыки сбора, обработки и анализа информации о надежности средств измерений;</p> <p>ПК-5.2. Анализирует правильность применения средств измерения и контроля, выбирает и применяет методику расчета метрологических характеристик информационно-измерительных систем, составляет диагностические модели объектов с учетом предъявляемых требований и налагаемых ограничений;</p>	<p>40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции.</p>

<p>регламентов, стандартов или условий договоров;</p> <p>– участие в освоении на практике систем управления качеством;</p> <p>– проводить работы по анализу, комплектованию и актуализации фонда нормативных документов;</p> <p>– обеспечение выполнения мероприятий по мониторингу документов по стандартизации;</p> <p>– проведение нормоконтроля технической документации.</p>		ПК-5.3. Сравнивает основные принципы и правила использования средств измерения и контроля, маркировку, обозначение классов точности, связь классов точности, методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики, принципы построения информационно-измерительных систем.	
	ПК-6. Способен участвовать в практическом освоении систем управления качеством	ПК-6.1. Использует вычислительную и измерительную технику для контроля качества продукции, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений;	40.012 Специалист по метрологии.
		ПК-6.2. Использует теорию всеобщего управления качеством, инструменты и методы оценки качества продукции, требования международных стандартов в области менеджмента качества.	Анализ опыта

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 "Дисциплины (модули)";

Блок 2 "Практика";

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

Структура и объем образовательной программы

Таблица 1

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.	
		ФГОС ВО	ОПОП
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	210
Блок 2	Практика	не менее 20	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы бакалавриата		240	240

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Программа бакалавриата в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)" обеспечивает:

реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

реализацию дисциплины (модуля) "История России" в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения не менее 80 процентов, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля);

реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в объеме 2 з.е., реализуемых в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Программа обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в рамках элективных дисциплин (модулей) в объеме 328 академических часов в очной форме обучения, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых университетом самостоятельно включаются в

обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

При реализации программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Образовательная деятельность при реализации дисциплин (модулей) может быть организована в форме практической подготовки.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

5.2. Типы практик

В ОПОП ВО определены следующие типы учебной и производственной практик:

Учебная практика (ознакомительная практика).

Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика).

Производственная практика (эксплуатационная практика).

Производственная практика (преддипломная практика).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Практика реализуется в том числе в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5.3. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации обучающихся, обеспечивающих формирование компетенций, а также объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактной работы обучающихся с преподавателем) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах.

Для каждой дисциплины (модуля), практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Для обучающихся из числа инвалидов и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости по их личному заявлению может быть составлен индивидуальный учебный план. Срок обучения по индивидуальному плану устанавливается локальным актом университета.

Последовательность реализации ОПОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология направленность «Метрология и метрологическое обеспечение», по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик отражают объем, содержание и планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

5.5. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам являются обязательным компонентом ОПОП ВО.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта).

Формы промежуточной аттестации установлены в учебном плане.

Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам входят в состав соответствующих дисциплин (модулей) и практик.

5.6. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые учебным планом и календарным учебным графиком.

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы; порядок ее выполнения, процедуру защиты.

Тему ВКР обучающийся выбирает самостоятельно из утвержденного перечня тем или предлагает свою тему в соответствии с порядком, установленным вузом.

Основными требованиями к тематике ВКР являются: актуальность, новизна, практическая значимость, наличие уже проведенных исследований по данной тематике, предоставляющих возможность использования фактического материала и открывающих перспективы собственных исследований.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируется локальными актами университета.

5.7. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания является частью ОПОП и разработана на период ее реализации на основе рабочей программы воспитания университета.

Рабочая программа воспитания определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы университета (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.).

5.8. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом, в которых обучающиеся программы «Метрология и метрологическое обеспечение» принимают участие.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Условия реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

Образовательная деятельность по образовательной программе может осуществляться с использованием сетевой формы в соответствии с договором о сетевом взаимодействии.

6.1. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации образовательной программы (проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по отдельным дисциплинам (модулям), практикам) возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе открытых онлайн-курсов.

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

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- 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 электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата,

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 к электронной информационно-образовательной среде университета.

Возможна 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), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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 программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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).

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников,

отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии),
требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом по направлению подготовки
27.03.01 Стандартизация и метрология**

N п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
<i>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>		
1.	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2021 г. N 480н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2021 г., регистрационный N 64684)
2.	40.012	Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. N 229н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2022 г., регистрационный N 68580)

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки
27.03.01 Стандартизация и метрология**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		уровень (подуровень) квалификации/ требования к образованию
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	В	Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса.	5	Инспекционный контроль производственных процессов.	В/02.5	5 высшее образование - бакалавриат
				Внедрение новых методик технического контроля качества продукции.	В/03.5	5 высшее образование - бакалавриат
	С	Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса	6	Разработка новых методик технического контроля качества продукции	С/03.6	6 высшее образование - бакалавриат
40.012 Специалист по метрологии	В	Выполнение работ по метрологическому	5	Выполнение измерений для определения	В/01.5	5 высшее образование - бакалавриат

		обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг		действительных значений контролируемых и подтверждения соответствия действительных значений контролируемых параметров и технических характеристик продукции (технологии оказания услуги) заданным (требуемым) на этапах разработки, производства и испытаний продукции, технологии оказания услуг		
				Проверка (калибровка) средств измерений	В/03.5	5 высшее образование - бакалавриат
				Составление локальных поверочных схем по видам измерений	В/04.5	5 высшее образование - бакалавриат
				Разработка разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений	В/05.5	5 высшее образование - бакалавриат

				Метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства	В/06.5	5 высшее образование - бакалавриат
40.012 Специалист по метрологии	С	Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений организации	6	Организация и проведение работ по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов	С/03.6	6 высшее образование - бакалавриат