

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Т.Б. Кайтуков/

27 августа 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования	<u>бакалавриат</u>
Направление подготовки/специальность	<u>27.03.01 Стандартизация и метрология</u>
Направленность (профиль) программы	<u>Стандартизация и метрология</u>
Форма обучения	<u>очная</u>

г. Москва  
2020

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1. Состав ОПОП ВО
- 1.2. Нормативная правовая база разработки ОПОП

### **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 2.1. Цель ОПОП ВО
- 2.2. Квалификация выпускника ОПОП ВО
- 2.3. Срок и трудоемкость освоения ОПОП ВО
- 2.4. Требования к абитуриенту
- 2.5. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, и перечень профессиональных стандартов
- 2.6. Направленность (профиль) ОПОП ВО
- 2.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы
- 2.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

### **3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

- 3.1. Календарный учебный график
  - 3.2. Учебный план
  - 3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонды оценочных средств
  - 3.4. Программы практик, включая фонды оценочных средств
  - 3.5. Программы ГИА, включая фонды оценочных средств
-

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### 1.1. Состав ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования – бакалавриат), а также с учетом потребностей рынка труда и перспектив его развития.

ОПОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации.

ОПОП ВО включает в себя:

- общую характеристику образовательной программы,
- учебный план,
- календарный учебный график,
- рабочие программы дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств.
- программы практик,
- методические материалы.

ОПОП ВО позволяет практически реализовать требования ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования бакалавриата) как федеральной социальной нормы в образовательной и научной деятельности вуза, учитывая при этом особенности научно-образовательной школы Университета и актуальные потребности рынка труда в соответствующей отрасли.

### 1.2. Нормативная правовая база разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2013 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013г. №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»,
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень высшего образования – бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 г. № 168;
- Устав ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**

### 2.1. Цель ОПОП ВО

ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования - бакалавриат) имеет своей целью на приобретение обучающимися уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области метрологического обеспечения, и управления качеством для эффективного решения профессиональных задач.

Выпускник ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования - бакалавриат) должен успешно решать задачи в

области технического регулирования, управления качеством, метрологического обеспечения научной, производственной, социальной и экологической деятельности, технического контроля процессов производства, продукции (услуг), а также освоение, разработка методов и средств контроля, измерений, испытаний.

ОПОП ВО направлена на:

- формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования – бакалавриат);
- развитие социально-личностных качеств (общекультурных компетенций) студентов, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности (целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, выносливости);
- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, позволяющее выпускнику успешно саморазвиваться, реализовать свой потенциал в избранной сфере деятельности, обеспечить социальную мобильность и устойчивость на рынке труда,
- обеспечение высокого уровня подготовки выпускников, обеспечивающего его востребованность и конкурентоспособность на рынке труда для эффективного решения профессиональных задач в условиях формирования современного общества.

При подготовке ОПОП ВО решены следующие задачи:

- выбрана рациональная, методически выстроенная последовательность формирования компетенций, установленных ФГОС ВО, путём освоения обучающимся дисциплин, практик и других видов учебной деятельности,
- обеспечение условий для развития у студентов социально-личностных качеств,
- обеспечение возможности достижения эквивалентности документов иностранных государств о высшем профессиональном образовании в области стандартизации и метрологии,
- создание системы текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для объективной оценки фактического уровня достижения поставленных результатов обучения и формирования компетенций на всех этапах обучения,
- создана система методических материалов, обеспечивающая рациональное ведение образовательного процесса и организацию самостоятельной работы студента,
- обеспечение академической мобильности обучающихся, обеспечение единства общероссийского образовательного пространства подготовки по программам высшего образования в рамках данного направления подготовки.

## 2.2. Квалификация выпускника ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования бакалавриат) выпускнику ОПОП ВО присваивается квалификация «бакалавр».

## 2.3. Срок и трудоёмкость освоения ОПОП ВО

ОПОП ВО может быть освоена в очной форме обучения.

Сроки обучения по формам обучения составляет:

- очная форма обучения – 4 года.

**Трудоёмкость ОПОП ВО** составляет 240 зачетных единиц (1 зачетная единица равна 36 акад. час.).

## 2.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## 2.5. Виды профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и перечень профессиональных стандартов

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования бакалавриат), выпускник ОПОП ВО готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- организационно-управленческая деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;

ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования бакалавриат) установлены следующие задачи профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО:

Производственно-технологическая деятельность:

- обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;

- участие в освоении на практике систем управления качеством;

- подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров;

- оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

- практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;

- разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений, проведение поверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений;

- определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;

- установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля; выбор средств измерений, испытаний и контроля;

- участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

Организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей;

- участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов; по метрологическому обеспечению их разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов;

- участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;

- проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений; подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;
- выполнение работ, обеспечивающих единство измерений;

#### Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;
- участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации.

Образовательная программа разработана с учетом утвержденных требований профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт 40.060 Специалист по сертификации продукции, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «31» октября 2014 г. № 857н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2014 г., регистрационный № 34921) с изменениями внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.12.2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 13.01.2017 г., регистрационный №45230);
- Профессиональный стандарт 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» марта 2017 г. № 292 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 г., регистрационный № 46271);
- Профессиональный стандарт 40.012 Специалист по метрологии, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «24» июня 2017 г. № 526 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2017 г., регистрационный № 47507);
- Профессиональный стандарт 40.062 Специалист по качеству продукции, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «31» октября 2014 г. № 856 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2014 г., регистрационный № 34920) с изменениями внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.12.2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 13.01.2017 г., регистрационный №45230);
- Профессиональный стандарт 40.105 Специалист по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 611н

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 октября 2015 г., регистрационный № 39208);

## 2.6. Направленность (профиль) ОПОП ВО

ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», ориентирована на следующие виды профессиональной деятельности:

- организационно-управленческая деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность.

Данная ОПОП ВО ориентирована на научно исследовательский (экспериментально-исследовательский) вид профессиональной деятельности как основной и является программой академического бакалавриата. ОПОП ВО предусматривает выполнение студентами научно-исследовательской работы как вида учебной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования бакалавриата) являются:

- продукция (услуги) и технологические процессы;
- оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;
- методы и средства измерений, испытаний и контроля;
- техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;
- нормативная документация.

Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО включает:

- установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- участие в разработке метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей на основе современных методов управления качеством при соблюдении требований эксплуатации и безопасности;
- участие в создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;
- обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям.

## 2.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования бакалавриат) должен обладать следующими компетенциями:

общекультурные компетенции:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общефессиональные компетенции:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2).

профессиональные компетенции по видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);
- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);
- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);
- способностью 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 (ПК-4);
- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);
- способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);
- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);
- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других



текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8);

- способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10);

- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);

- способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);

- способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);

- способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14);

- способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15);

- способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность:

- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);

- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20);

- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21);

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике, составляющих ОПОП ВО (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин, программах практик и ГИА.

2.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень высшего образования – бакалавриат) установлены следующие требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО:

- Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

- Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.

- Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

### **3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется следующими документами:

- учебным планом и календарным учебным графиком;
- рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, включая фонды оценочных средств;
- положением о государственной итоговой аттестации выпускников, действующим в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ»;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию применяемых образовательных технологий.

#### **3.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график ОПОП ВО приведен в Приложении 1. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

#### **3.2. Учебный план**

Учебный план разработан с учетом требований ФГОС ВО, а также локальными нормативными актами Университета. Учебный план приведён в Приложении 2.

Учебный план одобрен Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» 27.08.2015 г. (протокол № 10), утвержден ректором А.А. Волковым 27.08.2015г.

В соответствии с учебным планом и ФГОС ВО образовательная программа состоит из обязательной части (базовая часть) и части, формируемой участниками образовательных отношений (и вариативная часть).

Базовая часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО. Базовая часть помимо базовых дисциплин включает в себя государственную итоговую аттестацию.

Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом. Содержание

вариативной части сформировано в соответствии с направленностью образовательной программы.

Обязательными для освоения обучающимся являются дисциплины (модули), входящие в состав базовой части образовательной программы, а также дисциплины (модули) и практики, входящие в состав вариативной части образовательной программы в соответствии с направленностью указанной программы.

ОПОП ВО при очной форме обучения включают в себя учебные занятия по физической культуре.

### 3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонды оценочных средств

Рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонды оценочных средств приведены в Приложении 3.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) приведены в Приложении 4.

### 3.4. Программы практик, включая фонды оценочных средств

В соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования бакалавриат) в Блок 2 "Практики" ОПОП ВО входят учебная и производственная, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) и преддипломная практики.

ФГОС ВО установлены следующие типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

ФГОС ВО установлены следующие типы производственной практики:

- технологическая практика;
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- научно-исследовательская работа.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

В ОПОП ВО реализуются следующие типы практик (направленность практик):

- учебно-технологический практикум (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности);
- производственно-технологическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта);
- производственно-метрологическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-метрологической деятельности);
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Программы практик приведены в Приложении 5.

### 3.5. Программы ГИА, включая фонды оценочных средств

В соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования бакалавриат) в Блок 3 входит Государственная итоговая аттестация.

Целью государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является установление уровня освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы высшего образования, соответствия этого уровня требованиям Федерального

государственного образовательного стандарта высшего образования, а также оценка степени готовности выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Программа Государственной итоговой аттестации приведена в Приложении 6.

**Перечень учебно-методических материалов, используемых при реализации элементов ОПОП по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология**

Компонент образовательной программы	Информация об учебно-методических материалах (УММ)			
Код и наименование	ФИО составителей	Наименование УММ	Разновидность УММ	Год издания
Б1.Б.03 Философия	Гацунаев К.Н., Посвятенко Ю.В., Мезенцев С.Д.	Философия	МУ к выполн. сам.раб.	2018
Б1.Б.06 Математика	Гусакова Е.М., Ерохин С.В., Чиганова Н.М., Овчинцев М.П., Макаров В.И., Мацевич Т.А.	Математика. Сборник задач	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2019
Б1.Б.06 Математика	Ларионов Е.А., Васильева О.А.	Дифференциальные уравнения	МУ к практ. занят.	2020
Б1.Б.06 Математика	Чиганова Н.М., Гусакова Е.М., Петелина В.Д.	Математическая статистика. Основы теории вероятностей	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2020
Б1.Б.07 Информатика	Горбунова Т.Н., Лошков И.В., Кочетков И.Д., Детина Е.П., Жданова Т.В., Сафина Г.Л., Осипов Ю.В., Нагибович А.И.	Информатика	МУ к выполн. комп. практ.	2019
Б1.Б.08 Физика	Фомина М.В., Марценюк Н.О., Труханов С.В., Панфилова М.И., Кашинцева В.Л., Новоселова О.В.	Физика. Фундаментальное естествознание	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2018
Б1.Б.08 Физика	Марценюк Н.О., Леонова Д.А., Предтеченский Б.С.	Механика. Электромагнетизм. Молекулярная физика и термодинамика	МУ к практ. занят.	2019
Б1.Б.08 Физика	Леонова Д.А., Воротынцева И.И., Кашинцева В.Л.	Волновая и квантовая оптика. Элементы атомной и ядерной физики	МУ к практ. занят.	2020
Б1.Б.08 Физика	Кашинцева В.Л., Леонова Д.А., Панфилова М.И., Марценюк Н.О.	Лабораторный практикум по физике	МУ к выполн. Лаб.раб.	2020
Б1.Б.09 Химия	Малявский Н.И., Григорьева Л.С., Гурский С.И.	Химия	МУ к Лаб.раб.	2020
Б1.Б.11 Инженерная и компьютерная графика	Кондратьева Т.М., Митина Т.В., Гусарова Е.А.	Общие правила оформления строительных чертежей	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2020
Б1.Б.11 Инженерная и	Ким Д.А., Орешин Г.Ю.	Инженерная и компьютерная	МУ к выполн.	2020

компьютерная графика		графика	комп. практ.	
Б1.Б.11 Инженерная и компьютерная графика	А.Ю. Борисова, И.М. Гусакова, Т.А. Жилкина, Е.А. Степура	Инженерная графика	МУ к выполн. практ. занят.	2018
Б1.Б.13 Основы технического регулирования	Томохова И.Н.	Основы технического регулирования	МУ к выполн. КР/КП	2018
Б1.Б.15 Материаловедение	Каддо М.Б., Землянушнов Д.Ю.	Оценка качества строительных материалов	МУ к практ. занят. и выполн. КР/КП	2018
Б1.Б.15 Материаловедение	Ефимов Б.А., Каддо М.Б., Ляпидевская О.Б., Семенов В.С., Сканави Н.А., Ткач Е.В.	Материаловедение	МУ к выполн. Лаб.раб.	2020
Б1.Б.16 Основы технологии производства	Пугач Е.М., Ефимов В.В.	Разработка технологической карты на возведение монолитных железобетонных конструкций типового этажа жилого дома	МУ к выполн. КР/КП	2020
Б1.Б.17 Взаимозаменяемость и нормирование точности	Шарапов Р.Р., Севрюгина Н.С., Скель В.И.	Взаимозаменяемость и нормирование точности	МУ к выполн. Лаб.раб.	2019
Б1.Б.20 Управление качеством	Томохова И.Н.	Управление качеством	МУ к практ. занят.	2018
Б1.Б.21 Физические основы измерений и эталоны	Шарапов Р.Р., Севрюгина Н.С., Скель В.И.	Физические основы измерений и эталоны	МУ к выполн. Лаб.раб.	2020
Б1.Б.22 Организация и технология испытаний	Шувалов А.Н., Сафина Л.Х.	Организация и технология испытаний	МУ к практ. занят.	2018
Б1.В.04 Моделирование процессов измерений и контроля	Ермаков А.С.	Метрологическое моделирование процессов измерений и контроля в строительном производстве	МУ к выполн. КР/КП	2017
Б1.В.09 Государственный контроль и надзор в строительной деятельности	Медяник М.В.	Государственный контроль и надзор в строительной деятельности	МУ к практ. занят.	2020
Б1.В.11 Методы расчета строительных конструкций	Малахова А.Н.	Проектирование и конструирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания	МУ к выполн. КР/КП	2018

Б1.В.11 Методы расчета строительных конструкций	Малахова А.Н.	Примеры расчетов строительных конструкций с вариантами исходных данных	МУ к практ. занят.	2019
Б1.В.ДВ.04.01 Современные технологии контроля и измерений	Ермаков А.С.	Контрольно-измерительные технологии и оборудование	МУ к выполнению практ. Занят.	2017
Б1.В.ДВ.04.02 Современные технологии контроля и измерений	Ермаков А.С.	Современные технологии контроля и измерений	МУ к практ. занят.	2017
Б1.В.ДВ.05.01 Основы статистических методов контроля	Черкина В.М.	Статистическое регулирование технологических процессов	МУ к выполн. КР/КП	2018
Б1.В.ДВ.05.02 Статистические методы управления качеством	Черкина В.М.	Статистический приемочный контроль	МУ к выполн. КР/КП	2018
Б1.В.ДВ.07.02 Социология и практика	Шныренков Е.А.	Социология и практика	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2019
Б1.ФТД.02 3D моделирование	Спирина Е.Л.(0,5), Ваванов Д.А.(0,25), Иващенко А.В.(0,25)	Основы 3D моделирования	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2020

**Перечень учебно-наглядных пособий, используемых при реализации элементов  
ОПОП направления «Стандартизация и метрология»**

Компонент образовательной программы		Информация об учебно-наглядных пособиях (УНП)		
код	наименование	ФИО составителей	Наименование УНП	Год издания
Б1.Б.23	Электротехника и электроника	Семенов А.Б., Забова И.Г., Коломиец В.И., Поленов Д.Ю., Харьков Д.А.	Электротехника, электроника и электрообеспечение	2020
Б1.В.06	Инженерная геодезия	Шендяпина С.В., Рогова Н.С., Яковлева И.Ю., Лабузнов А.В.	Инженерная геодезия	2020
Б1.В.15 Б1.В.ДВ.04.01 Б1.Б.19 Б1.В.13 Б1.Б.18	Введение в метрологию, стандартизацию и сертификацию Контрольно-измерительные технологии и оборудование Методы и средства измерений и контроля Метрологическое обеспечение в строительстве Метрология	Виноградова Н.А., Мухамеджанова О.Г., Пижурин А.А., Черкина В.М., Ермаков С.А.	Метрология и метрологическое обеспечение	2020
Б1.В.09 Б1.В.ДВ.06.01 Б1.В.12 Б1.В.05 Б1.В.04 Б1.В.ДВ.05.01 Б1.Б.13 Б1.В.03 Б1.В.ДВ.08.02 Б1.В.14 Б1.В.ДВ.04.02 Б1.В.ДВ.03.02	Государственный контроль и надзор в строительной деятельности Каталогизация и кодирование продукции в строительстве Комплексная безопасность в строительстве Методы решений специальных задач с использованием ИТ Моделирование процессов измерений и контроля Основы статистических методов контроля Основы технического регулирования Планирование и организация эксперимента Подтверждение соответствия требованиям пожарной безопасности Системы качества Современные технологии контроля и измерений Стандартизация и сертификация в строительстве	Виноградова Н.А., Лисиенкова Л.Н., Пижурин А.А., Черкина В.М., Ермаков С.А., Годунова Г.Н., Медяник М.В.	Техническое регулирование и управление качеством	2020



Б1.В.ДВ.03.01	Стандартизация и сертификация строительных материалов, изделий и конструкций			
Б1.В.ДВ.05.02	Статистические методы управления качеством			
Б1.В.ДВ.01.02	Технологические правила разработки проектной документации в строительстве			
Б1.В.08	Технология разработки нормативно-технической документации в строительстве			
Б1.Б.20	Управление качеством			
Б1.В.ДВ.02.02	Экологический и энергетический менеджмент			
Б1.В.07	Экономика качества, стандартизации и сертификации			
Б1.В.ДВ.01.01	Экспертиза и сертификация архитектурно-проектной документации в строительстве			
Б1.В.11	Методы расчета строительных конструкций	Малахова А.Н., Джамуев Б.К.	Методы расчета строительных конструкций	2020
Б1.Б.10	Экология	Суздалева А.Л., Бузякова И.В., Мамина Д.Х., Алешина Т.С.	Экология. Охрана окружающей среды	2020
Б1.Б.01	История	Гацунаев К.Н., Пантелеева Т.Л., Посвятенко Ю.В.	История, культурология, история мировых цивилизаций	2020
Б1.Б.03	Б1.Б.03 Философия	Мезенцев С.Д., Неганов В.В., Хасиева М.А.	Философия, философские проблемы науки и техники	2020
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности	Базанов С.В., Власов Н.А., Годунова Г.Н., Зинковская Р.В., Пижурин А.А., Сугак Е.Б., Шушунова Н.С.	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда	2020
Б1.Б.17	Взаимозаменяемость и нормирование точности	Капырин П.Д., Скель В.И.	Взаимозаменяемость в метрологии	2020
Б1.В.01	Общая теория измерений	Скель В.И.	Эталоны	2020
Б1.Б.21	Физические основы измерений и эталоны			
Б1.Б.11	Инженерная и компьютерная графика	Борисова А.Ю., Кондратьева Т.М.	Начертательная геометрия и инженерная графика	2020
Б1.Б.22	Организация и технология испытаний	Зейд Килани Л.З.	Организация и технология испытаний	2020

Б1.В.ДВ.08.01	Основы архитектуры и строительных конструкций	Безбородов Е.Л., Соколова И.В.	Архитектурно-строительное проектирование	2020
Б1.Б.06	Математика	Фриштер Л.Ю., Титова Т.Н., Мавзовин В.С., Бобылева Т.Н., Васильева О.А., Чиганова Н.М., Галагуз Ю.П., Овчинцев М.П., Кириянова Л.В., Титаренко Б.П., Сафина Г.Л.	Высшая математика	2020
Б1.Б.07	Информатика	Мавзовин В.С., Горбунова Т.Н., Суворов А.П., Ахметов В.К., Зоткин С.П., Осипов Ю.В., Титаренко Б.П., Блохина Н.С., Рогачева Н.Н.	Информатика и информационные технологии	2020
Б1.В.02	Техническая механика	Александровский М.В.	Строительная механика	2020
Б1.Б.15	Материаловедение	Каддо М.Б., Шестаков Н.И.	Строительные материалы	2020
Б1.Б.09	Химия	Григорьева Л.С., Гурский С.И.	Химия	2020
Б1.Б.12	Правоведение	Айвазян С.А., Колобова С.В., Лебедев И.М., Леонтьев М.Г., Степанов А.В., Чумакова О.В.	Правоведение	2020
Б1.В.10	Психология социального взаимодействия	Белинская Д.Б., Власенко Л.В., Иванова З.И., Леонтьев М.Г., Магера Т.Н., Мудрак С.А., Романова Е.В.	Психология	2020
Б1.В.ДВ.07.01	Социология в строительной сфере	Власенко Л.В., Иванова З.И., Прядко И.П., Шныренков Е.А.	Социология	2020
Б1.Б.14	Основы проектирования продукции	Булгаков Б.И., Ларсен О.А., Гальцева Н.А., Соловьев В.Г., Самченко С.В., Бруяко М.Г., Пуляев И.С., Ларсен О.А., Баженова О.Ю., Александрова О.В., Зорин Д.А., Баженова С.И., Соков В.Н., Ревенок Т.В.	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций	2020
Б1.Б.16	Основы технологии производства	Ефимов В.В., Шестерикова Я.В.	Технологии и организация строительства	2020

Б1.Б.05	Физическая культура и спорт	Никишкин В.А., Бумарскова Н.Н., Лазарева Е.А., Колотильщикова С.В.	Физическая культура и спорт	2020
Б1.Б.08	Физика	Новоселова О.В.	Термодинамика	2020