

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректор РХТУ им. Д.И. Менделеева

\_\_\_\_\_ И.В. Воротынцев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**по направлению подготовки  
27.03.01 – Стандартизация и метрология**

---

**Профиль:  
Стандартизация и сертификация**

---

форма обучения:  
**очная**

---

Квалификация: **Бакалавр**

**РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО**  
на заседании Методической комиссии  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
«\_»\_ 2023 г.,  
Протокол № \_\_

Председатель \_\_\_\_\_ Н.А. Макаров

Москва 2023

Разработчики основной образовательной программы (ООП) бакалавриата:

старший преп. Р.В. Графушин \_\_\_\_\_  
(подпись)

к.т.н, доцент Х.А. Невмятуллина \_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н, профессор Т.А. Ваграмян \_\_\_\_\_  
(подпись)

ООП бакалавриата рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инновационных материалов и защиты от коррозии» протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Заведующий кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии

д.т.н, профессор \_\_\_\_\_ Т.А. Ваграмян  
(подпись)

Согласовано:  
начальник Учебного управления \_\_\_\_\_ В.С. Мирошников  
(подпись)

ООП бакалавриата рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета «Цифровых технологий и химического инжиниринга» протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Согласовано:  
ген. директор \_\_\_\_\_ «АНО «Центральный научно-исследовательский институт коррозии и сертификации»  
(должность согласующего лица) (наименование организации)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г. \_\_\_\_\_ к.х.н. Н. А. Поляков  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки бакалавров (далее – программа бакалавриата, ООП бакалавриата),** реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, профиль «Стандартизация и сертификация», представляет собой комплекс основных характеристик образования и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

**1.2 Нормативные документы для разработки программы бакалавриата по направлению подготовки** составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (далее – ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология);
- 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»;
- Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.07.2021 года N 480н;
- Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 229н;
- Профессиональный стандарт «Специалист по сертификации и подтверждению соответствия», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.2022 N 575н;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102447332&intelsearch=816+%EF%F0%E8%EA%E0%E7/> (дата обращения: 01.05.2023).
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link\\_id=0&nd=102850569&intelsearch=&firstDoc=1/](http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link_id=0&nd=102850569&intelsearch=&firstDoc=1/) (дата обращения: 01.05.2023);
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 28.12.2022, протокол № 5;

– Положение об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27 марта 2020 г., протокол № 9, введенное в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27 марта 2020 г. № 29 ОД [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local\\_doc/Положение\\_ЭОиДОТ.pdf](https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/Положение_ЭОиДОТ.pdf) (дата обращения: 01.05.2023);

– Положение о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local\\_doc/Положение%20о%20практической%20подготовке.pdf](https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/Положение%20о%20практической%20подготовке.pdf) (дата обращения: 01.05.2023).

При освоении дисциплин и практик студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

– Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://openedu.ru/> (дата обращения: 01.05.2023).

– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 01.05.2023).

– ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fepo.i-exam.ru/> (дата обращения: 01.05.2023).

### **1.3 Общая характеристика программы бакалавриата**

**Целью программы бакалавриата** является создание для обучающихся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

Получение образования по образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата допускается только в образовательной организации высшего образования и научной организации (далее – организация).

Обучение по образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата в образовательной организации осуществляется в очной форме обучения. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Срок получения образования по программе бакалавриата:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Реализация программы (электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, особенности для ЛОВЗ) бакалавриата осуществляется организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

Структура программы бакалавриата (обязательная часть; часть, формируемая участниками образовательных отношений; факультативы).

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

### Структура программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы бакалавриата		240

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)";

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Для лиц с ОВЗ организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья (<https://www.muotr.ru/sveden/ovz/>).

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

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

технологическая (производственно-технологическая) практика;

научно-исследовательская работа.

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

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

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

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

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

#### **1.4 Требования к поступающему**

Требования к поступающему определяются федеральным законодательством в области образования, в том числе Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата на соответствующий учебный год.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА**

2.1 Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП бакалавриата, включает:

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

2.2 Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники в рамках освоения ООП бакалавриата:

- научно-исследовательские;
- производственно-технологические;
- организационно-управленческие.

2.3 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП бакалавриата, или областью (областями) знания являются:

техническое регулирование, сертификация и управления качеством продукции (услуг) и технологических процессов; системы стандартизации и сертификации, системы управления качеством; метрологическое обеспечение научной и производственной деятельности; методы и средства измерений, испытаний и контроля; нормативная и методическая документация в области технического регулирования, стандартизации и управления качеством.

## **3 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология регламентируется:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- рабочими программами дисциплин (модулей);
- рабочими программами практик;
- программой государственной итоговой аттестации;
- фондами оценочных средств;
- методическими указаниями по соответствующей ООП;
- рабочей программой воспитания;
- календарным планом воспитательной работы.

#### **3.1 Учебный план**

Учебный план ООП бакалавриата включает перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных

единицах, последовательности и распределения по периодам обучения; выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических (астрономических) часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план представлен в приложении.

### **3.2 Календарный учебный график**

Последовательность реализации программы бакалавриата по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике.

Календарный учебный график представлен в приложении.

### **3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

В ООП бакалавриата в приложении представлены все рабочие программы дисциплин (модулей).

### **3.4 Рабочие программы практик**

ООП бакалавриата предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики. Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Контактная работа при прохождении практики проводится в индивидуальной или групповой формах. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся. Программы практик приведены в приложении.

При реализации ООП бакалавриата предусматриваются следующие виды практик:

- учебная;
- производственная.

#### **3.4.1 Учебная практика**

Тип практики: ознакомительная.

Задачей практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Практика осуществляется в РХТУ им. Д.И. Менделеева и (или) на предприятиях, с которыми заключены договоры о практической подготовке, техническую поддержку осуществляют инженерно-технический персонал по учебному процессу.

Тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Задачей практики является ознакомление с различными этапами научно-исследовательской деятельности и формирование первичных навыков и умений в части: работы с разнообразными источниками информации, методами сбора исходных данных, использования информационных источников и информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности. Практика осуществляется в РХТУ им. Д.И. Менделеева и/или в одном из подразделений предприятия, организаций, с которыми заключены соответствующие договоры о практической подготовке.

#### **3.4.2 Производственная практика**

Тип практики: технологическая (производственно-технологическая).

Задачами практики является формирование у обучающихся компетенций, связанных с организационно-управленческой, производственно-технологической и научно-

исследовательской деятельностью; изучение организации и технологии производства; ознакомление с работой должностных лиц по организации процессов технического регулирования, управления качеством. Практика осуществляется в РХТУ им. Д.И. Менделеева и (или) на предприятиях, с которыми заключены договоры о практической подготовке. Практика проводится в одном из подразделений названных предприятий или организаций.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Задачей научно-исследовательской работы является изучение конкретного производственного процесса по результатам выбранного объекта для научно-исследовательской или проектной деятельности; изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной квалификационной работы. Научно-исследовательская работа осуществляется в РХТУ им. Д.И. Менделеева и/или в одном из подразделений предприятия, организаций, с которыми заключены соответствующие договоры о практической подготовке

### **3.5 Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Программа государственной итоговой аттестации является приложением к ООП бакалавриата.

В государственную итоговую аттестацию входят выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

### **3.6 Фонд оценочных средств (ФОС)**

ФОС создается в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП бакалавриата для проведения текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ООП, входит в состав ООП бакалавриата.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям ООП бакалавриата, рабочих программ дисциплин (модулей) и практик.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплинам, практикам, ГИА приведены в приложении.

Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по ООП бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

### **3.7. Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания, разработанная и утвержденная образовательной организацией, определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в образовательной организации воспитательной работы по соответствующей основной образовательной программе:

- цель, задачи, основные направления и темы воспитательной работы;
- возможные формы, средства и методы воспитания, включая использование воспитательного потенциала дисциплин (модулей);
- подходы к индивидуализации содержания воспитания с учетом особенностей обучающихся;
- показатели эффективности воспитательной работы, в том числе планируемые личностные результаты воспитания, и иные компоненты.

### 3.8. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы, разработанный и утвержденный образовательной организацией, содержит конкретный перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся образовательной организацией и (или) в которых образовательная организация принимает участие, в соответствии с основными направлениями и темами воспитательной работы, выбранными формами, средствами и методами воспитания в учебном году или периоде обучения.

## 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП бакалавриата определяется приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Выпускник, освоивший ООП, должен обладать следующими компетенциями.

### 4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; УК-1.3 Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения

	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов; УК-2.3 Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; УК-3.3 Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде.
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 Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках; УК-4.2 Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1 Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений;

	<p>разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>понимает сущность культурного разнообразия в обществе;  УК-5.2 Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;  УК-5.3 Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни;  УК-6.2 Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;  УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни;  УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;  УК-7.3 Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для</p>

		обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.3 Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает базовые понятия дефектологии; УК-9.2 Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития; УК-9.3 Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; УК-10.2 Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений; УК-10.3 Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать	УК-11.1 Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и

	<p>нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции;          УК-11.2 Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям;          УК-11.3 Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону.</p>
--	--	--

#### 4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Анализ задач управления	<p>ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>	<p>ОПК-1.1 Знает основы положений, законов и методик в области естественных наук и математики;          ОПК-1.2 Умеет научно анализировать проблемы и процессы с учетом предметной области; использовать предметные знания в области естественных наук и математики при решении различных задач профессиональной деятельности;          ОПК-1.3 Владеет навыками анализа и методами на уровне, необходимом для решения задач при выполнении профессиональных функций.</p>
Формулирование задач управления	<p>ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин</p>	<p>ОПК-2.1 Знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин для формулирования прикладных задач профессиональной деятельности;          ОПК-2.2 Умеет решать конкретные профессиональные задачи с применением математических и естественнонаучных и общеинженерных знаний;          ОПК 2.3 Владеет навыком формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин</p>

<p>Совершенствование в профессиональной сфере</p>	<p>ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Знает основные понятия, фундаментальные законы и принципы естественных наук; об измерениях и их специфичности в различных разделах естествознания; ОПК-3.2 Умеет использовать фундаментальные знания для решения задач в области стандартизации и метрологического обеспечения и в междисциплинарных областях профессиональной деятельности; ОПК-3.3 Владеет навыком использования фундаментальных знаний для совершенствования в профессиональной деятельности.</p>
<p>Оценка эффективности результатов деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения</p>	<p>ОПК-4.1 Знает основы экономики и методы оценки эффективности в сфере профессиональной деятельности; ОПК-4.2 Умеет решать задачи оценки экономической эффективности работ в области стандартизации и метрологического обеспечения; определять оптимальные соотношений параметров различных систем; ОПК-4.3 Владеет методами и инструментами проведения оценки эффективности и результативности разработок и обеспечения производств.</p>
<p>Интеллектуальная собственность</p>	<p>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</p>	<p>ОПК-5.1 Знает понятие интеллектуальной собственности; особенности правового режима объектов интеллектуальных прав; основные нормативно-правовые акты, регулирующие сферу интеллектуальной собственности; ОПК-5.2 Умеет защищать свои разработки как объекты интеллектуальной собственности; предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав; ОПК-5.3 Владеет навыком практической охраны интеллектуальной собственности, в том числе по патентованию оригинальных научных и технических решений в области стандартизации и метрологического обеспечения; правовыми нормами регулирования интеллектуальной собственностью.</p>
<p>Принятие решений</p>	<p>ОПК-6. Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и</p>	<p>ОПК-6.1 Знает о развитии современных информационных технологий и их использовании в стандартизации и метрологическом обеспечении; о</p>

	метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа	информации, методах ее хранения, обработки и передачи; ОПК-6.2 Умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для описания и прогнозирования различных явлений; ОПК-6.3 Владеет методами 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 Знает методику постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности; принципы обоснования принимаемых решений; организации труда и производства, научных исследований; критерии и инструменты оценки эффективности принятых решений; ОПК-7.2 Умеет разрабатывать технико-экономическое обоснование эффективности принятого решения; разрабатывать планы, программы и методики эксперимента; проводить обоснованный выбор метода анализа с учетом целей и особенностей практической задачи; ОПК-7.3 Владеет методологией проведения научных экспериментов; методами анализа эксплуатационных характеристик; способами нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) и поиска приемлемых решений; основами системы выбора методов качественного и количественного анализа для решения конкретных задач.
Разработка технической документации	ОПК-8. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	ОПК-8.1 Знает основные стандарты оформления технической документации; ОПК-8.2 Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующие вопросы качества продукции; ОПК-8.3 Знает порядок разработки и оформления технической документации; ОПК-8.4 Умеет разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества; ОПК-8.5 Владеет навыками работы с технической документацией; ОПК-8.6 Владеет технологией разработки стандартов и нормативных документов

		(в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли; ОПК-9.2 Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи; ОПК-9.3 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности.

### 4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта) Обобщенные трудовые функции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>				
Испытание и контроль, в том числе качества сырья, материалов и продукции, процессов и производств	Сырье, материалы и продукция (услуги)	ПК-1. Способен проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции на всех стадиях производственного процесса	ПК-1.1. Знает методы оценки соответствия продукции и иных объектов установленным требованиям ПК-1.2. Знает факторы, влияющие на качество продукции, и методы нормирования точности показателей качества ПК-1.3. Знает порядок статистического приемочного контроля и методы статистического регулирования технологических процессов	Профессиональный стандарт 40.010 "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержден Приказом Минтруда России от 15.07.2021 N 480н ОТФ В. Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса (уровень квалификации – 5) ТФ В/01.5 Анализ качества материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий В/02.5 Инспекционный контроль производственных процессов В/04.5 Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции
			ПК-1.4. Умеет проводить анализ качества, применять методы количественного, структурного и параметрического анализа, методы контроля и испытаний, а также соответствующие оборудование, аппаратуру и приборы для испытаний	

			<p>ПК-1.5. Умеет проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции</p> <p>ПК-1.6. Умеет использовать методы статистического управления процессами</p> <p>ПК-1.7. Владеет методикой проведения испытания новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-1.8. Владеет навыком подготовки исходных данных для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений</p> <p>ПК-1.9. Владеет навыками обеспечения требуемого качества контроля продукции</p>	<p>В. Организация процедуры сертификации и подтверждения соответствия (уровень квалификации – б)</p> <p>ТФ</p> <p>В/01.6 Подготовка к сертификации и подтверждению соответствия</p> <p>В/02.6 Ведение учета и составление отчетов о деятельности по сертификации и подтверждению соответствия с использованием средств и технологий цифровизации</p> <p>В/03.6 Внедрение стандартов и технических условий в организации</p> <p>ОТФ</p> <p>С. Проведение процедуры сертификации, подтверждения соответствия и инспекционного контроля (уровень квалификации – б)</p> <p>ТФ</p> <p>С/01.6 Выполнение работ по сертификации и подтверждению соответствия</p>
<p>Подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг требованиям технических регламентов,</p>	<p>Продукция, процессы производства, услуга</p>	<p>ПК-2 Способен участвовать в проведении подтверждения соответствия продукции, технических средств,</p>	<p>ПК-2.1. Знает основы стандартизации и сертификации продукции необходимые для решения задач обеспечения безопасности, единства измерений и контроля качества продукции (услуг)</p>	<p>Профессиональный стандарт 40.060 "Специалист по сертификации и подтверждению соответствия", утвержден Приказом Минтруда России от 16.09.2022 N 575н</p> <p>ОТФ</p>

стандартов или условиям договоров		оборудования и материалов, технологических процессов, услуг, систем качества и инспекционного контроля производств	<p>ПК-2.2. Знает виды продукции и услуг, подлежащие обязательному подтверждению соответствия и объекты добровольной сертификации</p> <p>ПК-2.3. Знает правила и порядок проведения подтверждения соответствия</p> <p>ПК-2.4 Знает нормативные документы по планированию, подготовке, организации и проведению аудитов системы качества организации</p> <p>ПК-2.5. Умеет вести реестр о подтверждении соответствия и оформлять техническую документацию в сфере подтверждения соответствия</p> <p>ПК-2.6. Умеет использовать законодательные и нормативные требования, а также методические материалы для подтверждения соответствия</p> <p>ПК-2.7. Умеет определять необходимые доказательные материалы для осуществления подтверждения соответствия</p> <p>ПК-2.8. Умеет составлять отчетные документы по результатам аудита, выявлять</p>	<p>В. Организация процедуры сертификации и подтверждения соответствия (уровень квалификации – б) ТФ В/01.6 Подготовка к сертификации и подтверждению соответствия В/02.6 Ведение учета и составление отчетов о деятельности по сертификации и подтверждению соответствия с использованием средств и технологий цифровизации В/03.6 Внедрение стандартов и технических условий в организации ОТФ</p> <p>С. Проведение процедуры сертификации, подтверждения соответствия и инспекционного контроля (уровень квалификации – б) ТФ С/01.6 Выполнение работ по сертификации и подтверждению соответствия Профессиональный стандарт 40.012 "Специалист по метрологии", утвержден Приказом Минтруда России от 21.04.2022 N 229н ОТФ</p> <p>В. Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг</p>
-----------------------------------	--	--	---	---

			и классифицировать несоответствия и выносить рекомендации	(уровень квалификации – 5) ТФ В/06.5 Метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства
			ПК-2.9. Владеет навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и подтверждению соответствия продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством и аудита ПК-2.10. Владеет навыками работы с информацией из различных источников в области оценки соответствия	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
Практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управление качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств	Методы и средства измерений, испытаний и контроля	ПК-3 Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг и технического контролю, использовать современные методы измерений, контроля,	ПК-3.1. Знает систему государственного надзора за единством измерений и основы метрологического обеспечения ПК-3.2. Знает способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля ПК-3.3. Знает методики (методы) измерений ПК-3.4. Знает способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов	Профессиональный стандарт 40.010 "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержден Приказом Минтруда России от 15.07.2021 N 480н ОТФ В. Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса (уровень квалификации – 5) ТФ В/01.5 Анализ качества материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий В/02.5 Инспекционный контроль производственных процессов

		<p>испытаний и управления качеством</p>	<p>ПК-3.5. Знает связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля</p> <p>ПК-3.6. Умеет устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений, испытаний и контроля</p> <p>ПК-3.7. Умеет проводить анализ качества работы оборудования</p> <p>ПК-3.8. Умеет применять аттестованные методики (методы) измерений</p> <p>ПК-3.9 Умеет применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля параметров продукции</p> <p>ПК-3.10 Умеет оформлять отчетную и производственно-техническую документацию для проведения поверки (калибровки)</p> <p>ПК-3.11. Умеет выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции</p> <p>ПК-3.12. Умеет проводить анализ организации статистического контроля</p>	<p>В/04.5 Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>Профессиональный стандарт 40.012 «Специалист по метрологии», утвержден Приказом Минтруда России от 21.04.2022 N 229н</p> <p>ОТФ</p> <p>В. Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг (уровень квалификации – 5)</p> <p>ТФ</p> <p>В/01.5 Выполнение измерений для определения 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</p> <p>В/03.5 Поверка (калибровка) средств</p> <p>В/05.5 Разработка разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений</p> <p>В/06.5 Метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства</p> <p>ОТФ</p>
--	--	---	---	---

			<p>качества и управления технологическими процессами</p> <p>ПК-3.13. Владеет навыками применения измерительной техники и испытательного оборудования</p> <p>ПК-3.14. Владеет навыками проведения измерений, обработки и оформления результатов наблюдений и принятия соответствующих решений</p> <p>ПК-3.15. Владеет навыками применения статистических методов при регулировании качества продукции, сертификационных испытаниях и инспекционном контроле</p> <p>ПК-3.16. Владеет навыками выбора схем поверки средств измерений</p>	<p>С. Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений организации (уровень квалификации – б) ТФ</p> <p>С/10.6 Метрологический надзор за соблюдением правил и норм, содержащихся в нормативных правовых актах по обеспечению единства измерений, состоянием и применением средств измерений, стандартных образцов, эталонов единиц величин, методик (методов) измерений Профессиональный стандарт 40.060 "Специалист по сертификации и подтверждению соответствия", утвержден Приказом Минтруда России от 16.09.2022 N 575н ОТФ</p> <p>В. Организация процедуры сертификации и подтверждения соответствия (уровень квалификации – б) ТФ</p> <p>В/03.6 Внедрение стандартов и технических условий в организации ОТФ</p> <p>С. Проведение процедуры сертификации, подтверждения соответствия и инспекционного контроля (уровень квалификации – б) ТФ</p>
--	--	--	---	---

				С/01.6 Выполнение работ по сертификации и подтверждению соответствия
Разработка новых и актуализация действующих стандартов и других нормативных документов по стандартизации, сертификации и управлению качеством	Стандарты и нормативные документы	ПК-4 Способен 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 4.1. Знает основные правила разработки стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации ПК-4.2. Знает основные положения национальной и международной нормативной базы в области документооборота систем управления качеством ПК-4.3. Знает инструментальные средства разработки и оформления документов	Профессиональный стандарт 40.010 "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержден Приказом Минтруда России от 15.07.2021 N 480н ОТФ В. Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса (уровень квалификации – 5) ТФ В/01.5 Анализ качества материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий В/04.5 Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции
			ПК-4.4. Умеет разрабатывать и оформлять основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплектов документов системы управления качеством организации ПК-4.5. Умеет осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Профессиональный стандарт 40.012 "Специалист по метрологии", утвержден Приказом Минтруда России от 21.04.2022 N 229н ОТФ В. Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг (уровень квалификации – 5) ТФ
			ПК-4.6. Владеет навыками оформления нормативно-технической документации с	В/01.5 Выполнение измерений для определения действительных значений контролируемых и подтверждения

			<p>применением современных информационных технологий ПК-4.7. Владеет навыками проведения контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ПК-4.8. Владеет навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией</p>	<p>соответствия действительных значений контролируемых параметров и технических характеристик продукции (технологии оказания услуги) заданным (требуемым) на этапах разработки, производства и испытаний продукции, технологии оказания услуг  В/05.5 Разработка разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений ОТФ  С. Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений организации (уровень квалификации – б) ТФ  С/10.6 Метрологический надзор за соблюдением правил и норм, содержащихся в нормативных правовых актах по обеспечению единства измерений, состоянием и применением средств измерений, стандартных образцов, эталонов единиц величин, методик (методов) измерений  Профессиональный стандарт 40.060 "Специалист по сертификации и подтверждению соответствия", утвержден Приказом Минтруда России от 16.09.2022 N 575н  ОТФ  В. Организация процедуры сертификации и подтверждения соответствия</p>
--	--	--	--	---

				(уровень квалификации – 6) ТФ В/03.6 Внедрение стандартов и технических условий в организации
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций	продукция (услуги) и процессы производства, методы и средства измерений, испытаний и контроля	ПК-5 Способен проводить эксперименты по заданным методикам и принимать участие в работах по составлению отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	ПК-5.1. Знает перспективы технического развития и особенности деятельности предприятий (организаций)	Профессиональный стандарт 40.010 "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержден Приказом Минтруда России от 15.07.2021 N 480н ОТФ В. Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса (уровень квалификации – 5) ТФ В/04.5 Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции Профессиональный стандарт 40.012 "Специалист по метрологии", утвержден Приказом Минтруда России от 21.04.2022 N 229н ОТФ В. Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг (уровень квалификации – 5) ТФ
			ПК-5.2. Знает этапы работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования, стандартизации и управления качеством	
			ПК-5.4. Знает методы и алгоритмы для решения исследовательских задач	
			ПК-5.5. Умеет анализировать результаты контрольных операций, реализуемых в процессе производственной и	В/01.5 Выполнение измерений для определения действительных значений контролируемых и подтверждения соответствия действительных значений

			<p>научно-исследовательской деятельности  ПК-5.6. Умеет применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования  ПК-5.7. Умеет составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления отчетов</p>	<p>контролируемых параметров и технических характеристик продукции (технологии оказания услуги) заданным (требуемым) на этапах разработки, производства и испытаний продукции, технологии оказания услуг  Профессиональный стандарт 40.060 "Специалист по сертификации и подтверждению соответствия", утвержден Приказом Минтруда России от 16.09.2022 N 575н  ОТФ</p>
			<p>ПК-5.8. Владеет анализом конкурентоспособности выпускаемой и проектируемой продукции  ПК-5.9 Владеет навыками интерпретации, обработки и применения получаемых результатов</p>	<p>В. Организация процедуры сертификации и подтверждения соответствия  (уровень квалификации – б)  ТФ  В/03.6 Внедрение стандартов и технических условий в организации  ОТФ  С. Проведение процедуры сертификации, подтверждения соответствия и инспекционного контроля  (уровень квалификации – б)  ТФ  С/01.6 Выполнение работ по сертификации и подтверждению соответствия</p>

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

### **5.1 Общесистемные требования к реализации ООП бакалавриата**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ООП бакалавриата.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося 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), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП 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. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

### **5.2 Требования к материально-техническому обеспечению**

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для обучающихся по программе бакалавриата, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

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).

Материально-техническое обеспечение ООП бакалавриата включает:

### **5.2.1 Оборудование, необходимое в образовательном процессе**

Состав оборудования включает: потенциостат IPC-ProMF, вращающийся дисковый электрод ВЭД-06, водяные бани ЛБ-12, термостат LOIP LB 200, магнитные мешалки MSH-300, механическая мешалка RZR-2021, магнитная мешалка MR HEI-STANDART, спектрофотометр СФ-2000, портативные рН-метры рН-410, ионметр АНИОН 4111, омметр ВИТОК, дефектоскоп акустический ИЧСК-1.0, шлифовально-полировальный станок МР-2, станок для запрессовки ХQ-2В, микротвердомер ПМТ-3М, металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-21/22, сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ (до 350 °С), муфельная печь SNOL 7,2/900, гальваническая установка PGG 10/3-B-1,5, профилометр Mitutoyo Surftest SJ-310, коррозиметр высокого разрешения MS1500E Handheld ER Corrosion Data Logger, лабораторная кабина для порошкового окрашивания с пистолетом-распылителем СТАРТ-50, ротационный абразиметр Taber Elcometer 5135, блескомер Elcometer 480, титратор потенциометрический АТП-02, толщиномер Elcometer 456, аналитические весы CE224-C, аналитические весы GR-200, аналитические весы OHAUS DV 215CD, технические весы Ek 600i, адгезиметр цифровой PosiTest АТМ 20мм, универсальная испытательная двухколонная машина Shimadzu AGS-X, ионметр АНИОН 4102, потенциостаты IPC, дистилляторы ДЭ-4-02-«ЭМО», муфельная печь SNOL 7,2/1100, источники питания АКПП-1122, конфокальный лазерный сканирующий микроскоп OLYMPUS LEXT OLS4100, энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр EDX-7000, толщиномер гальванических покрытий Константа К6Ц, эллипсометр Sentech SENresearch 4.0 SER 800, термопары, термометры, вискозиметр, секундомер, ареометры (денсиметры), микрометры, линейки различного вида, штангенинструменты, индикатор часового типа, концевые меры длины, милливольтметр.

### **5.2.2 Учебно-наглядные пособия:**

Комплекты раздаточного материала и презентации к лекционным курсам.

### **5.2.3 Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:**

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами, проекторы, экраны; локальная сеть с выходом в Интернет.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости.

### **5.2.4 Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:**

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

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, в университете сформирован библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не

менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах 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 ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для реализации основной образовательной программы подготовки бакалавров используются фонды учебной, учебно-методической, научной, периодической научно-технической литературы Информационно-библиотечного центра (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева и кафедр, участвующих в реализации программы.

Информационно-библиотечный центр РХТУ им. Д. И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку реализации программы, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для реализации и качественного освоения обучающимися по программе бакалавриата образовательного процесса по всем дисциплинам, практикам и ГИА основной образовательной программы подготовки бакалавров.

Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ составляет 1 727 628 экз.

Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология электронной доставки документов.

### **5.3 Требования к кадровым условиям реализации ООП бакалавриата**

Реализация ООП бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ООП бакалавриата на иных

условиях.

Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

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

#### **5.4 Требования к финансовым условиям реализации ООП бакалавриата**

Финансовое обеспечение реализации ООП бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных 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.

#### **5.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП бакалавриата**

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

В целях совершенствования ООП бакалавриата при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП 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 ООП 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 ООП 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) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **6 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГИА**

1. Иностранный язык
2. История России
3. Правоведение
4. Философия
5. Основы экономики и управления производством
6. Социально-психологические основы развития личности
7. Химия
8. Аналитическая химия
9. Физическая химия
10. Математика
11. Физика
12. Проблемы устойчивого развития
13. Безопасность жизнедеятельности
14. Электротехника и промышленная электроника
15. Инженерная и компьютерная графика
16. Прикладная механика
17. Основы технологии химического производства
18. Защита интеллектуальной собственности
19. Техническое регулирование и стандартизация
20. Метрология
21. Планирование и организация эксперимента
22. Физическая культура и спорт
23. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
24. Введение в информационные технологии
25. Основы управления проектами
26. Основы военной подготовки
27. Основы российской государственности
28. Русский язык и культура речи
29. Квалиметрия
30. Технология разработки стандартов и нормативной документации
31. Инструментальные методы анализа
32. Техническое регулирование в области безопасного обращения химической продукции
33. Экономика качества, стандартизации и сертификации
34. Материаловедение
35. Основы метрологического обеспечения
36. Оценка соответствия продукции и услуг
37. Методы и средства измерений, испытаний и контроля
38. Статистика
39. Основы коррозии
40. Коррозионная стойкость металлических и неметаллических материалов

41. Системы защитных покрытий
42. Автоматизация и контроль технологических процессов
43. Организация испытательных лабораторий
44. Основы маркетинга
45. Аудит систем качества
46. Статистические методы контроля
47. Статистические комплексы
48. Управление качеством
49. Международные стандарты управления качеством
50. Учебная практика: ознакомительная практика
51. Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
52. Производственная практика: научно-исследовательская работа
53. Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика
54. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
55. Перевод научно-технической литературы
56. Введение в научные исследования
57. Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях

входящих в ООП по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология», профиль «Стандартизация и сертификация», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

#### **7 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ГИА ОБУЧАЮЩИХСЯ ООП БАКАЛАВРИАТА**

1. Иностранный язык
2. История России
3. Правоведение
4. Философия
5. Основы экономики и управления производством
6. Социально-психологические основы развития личности
7. Химия
8. Аналитическая химия
9. Физическая химия
10. Математика
11. Физика
12. Проблемы устойчивого развития
13. Безопасность жизнедеятельности
14. Электротехника и промышленная электроника
15. Инженерная и компьютерная графика
16. Прикладная механика
17. Основы технологии химического производства
18. Защита интеллектуальной собственности
19. Техническое регулирование и стандартизация
20. Метрология
21. Планирование и организация эксперимента
22. Физическая культура и спорт
23. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

24. Введение в информационные технологии
25. Основы управления проектами
26. Основы военной подготовки
27. Основы российской государственности
28. Русский язык и культура речи
29. Квалиметрия
30. Технология разработки стандартов и нормативной документации
31. Инструментальные методы анализа
32. Техническое регулирование в области безопасного обращения химической продукции
33. Экономика качества, стандартизации и сертификации
34. Материаловедение
35. Основы метрологического обеспечения
36. Оценка соответствия продукции и услуг
37. Методы и средства измерений, испытаний и контроля
38. Статистика
39. Основы коррозии
40. Коррозионная стойкость металлических и неметаллических материалов
41. Системы защитных покрытий
42. Автоматизация и контроль технологических процессов
43. Организация испытательных лабораторий
44. Основы маркетинга
45. Аудит систем качества
46. Статистические методы контроля
47. Статистические комплексы
48. Управление качеством
49. Международные стандарты управления качеством
50. Учебная практика: ознакомительная практика
51. Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
52. Производственная практика: научно-исследовательская работа
53. Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика
54. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
55. Перевод научно-технической литературы
56. Введение в научные исследования
57. Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях

входящих в ООП по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология», профиль «Стандартизация и сертификация», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

## **8 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНАМ, ПРАКТИКАМ И ГИА**

Методические материалы по дисциплинам, практикам и ГИА (перечень дисциплин, практик и ГИА из учебного плана):

1. Иностранный язык
2. История России
3. Правоведение
4. Философия

5. Основы экономики и управления производством
6. Социально-психологические основы развития личности
7. Химия
8. Аналитическая химия
9. Физическая химия
10. Математика
11. Физика
12. Проблемы устойчивого развития
13. Безопасность жизнедеятельности
14. Электротехника и промышленная электроника
15. Инженерная и компьютерная графика
16. Прикладная механика
17. Основы технологии химического производства
18. Защита интеллектуальной собственности
19. Техническое регулирование и стандартизация
20. Метрология
21. Планирование и организация эксперимента
22. Физическая культура и спорт
23. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
24. Введение в информационные технологии
25. Основы управления проектами
26. Основы военной подготовки
27. Основы российской государственности
28. Русский язык и культура речи
29. Квалиметрия
30. Технология разработки стандартов и нормативной документации
31. Инструментальные методы анализа
32. Техническое регулирование в области безопасного обращения химической продукции
33. Экономика качества, стандартизации и сертификации
34. Материаловедение
35. Основы метрологического обеспечения
36. Оценка соответствия продукции и услуг
37. Методы и средства измерений, испытаний и контроля
38. Статистика
39. Основы коррозии
40. Коррозионная стойкость металлических и неметаллических материалов
41. Системы защитных покрытий
42. Автоматизация и контроль технологических процессов
43. Организация испытательных лабораторий
44. Основы маркетинга
45. Аудит систем качества
46. Статистические методы контроля
47. Статистические комплексы
48. Управление качеством
49. Международные стандарты управления качеством
50. Учебная практика: ознакомительная практика
51. Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
52. Производственная практика: научно-исследовательская работа
53. Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика

54. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
55. Перевод научно-технической литературы
56. Введение в научные исследования
57. Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях

входящих в ООП по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология», профиль «Стандартизация и сертификация», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

## **9 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

Рабочая программа воспитания, входящая в ООП по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология», профиль «Стандартизация и сертификация», выполнена в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью данной ООП.

## **10 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Календарный план воспитательной работы, входящий в ООП по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология», профиль «Стандартизация и сертификация», выполнен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью данной ООП.



РХТУ им. Д.И. Менделеева  
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: *Комарницкая Елена Анатольевна*  
*Проректор по образованию,*  
*Ректорат*

Подписан: 27:08:2025 11:41:30