# Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



### Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология** 

Направленность (профиль) подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Квалификация (степень) **Бакалавр** 

> Форма обучения **Очная**

Академический бакалавриат

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата).

В.И. Пантелеев Директор Политехнического института Заведующий кафедрой Стандартизации, метрологии В.С. Секацкий и управления качеством (СМиУК) Руководитель группы разработчиков ОП В.С. Секацкий профессор кафедры СМиУК Разработчики: Ю.А. Пикалов Доцент кафедры СМиУК Доцент кафедры СМиУК А.П. Батрак Представитель работодателя Директор ФБУ «Красноярский ЦСМ» В.Н. Моргун

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры Стандартизации, метрологии и управления качеством от «17» ноября 2017 года, протокол № 5/204

ОП ВО принята на заседании Ученого совета Политехнического института от «23» ноября 2017 года, протокол № 23

# Описание образовательной программы 1 Общие положения

#### 1.1 Цель, реализуемая ОП ВО

ОП по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология имеет своей целью формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей личности, развитие у студентов их личностных качеств, а также подготовку квалифицированных, конкурентоспособных специалистов.

Образовательная программа, как система учебно-методических документов, имеет своей целью методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

### 1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО

Основная стратегическая задача ОП по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология заключается в обеспечение высокого уровня подготовки бакалавров в соответствии с существующими и прогнозируемыми потребностями предприятий и учреждений г. Красноярска и Красноярского края, формирования у них компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Кроме того, ОП ВО направлена на решение следующих задач:

- представление характеристики профессиональной деятельности выпускника образовательной программы;
- разработка и совершенствование документов, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы;
  - представление ресурсного обеспечения образовательной программы;
- создание условий для самореализации профессорскопреподавательского состава и студентов;
- разработка оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (по всем дисциплинам учебного плана) и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.
- ОП ВО разработана с учетом следующих принципов: приоритета практической составляющей знаний бакалавра; учета потребностей

работодателей регионального рынка труда; формирование готовности принимать инженерные и управленческие решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях; формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования

При разработке ОП ВО подготовки бакалавров использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 г. № 168;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301;
  - Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
  - -Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
- Документы ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», регламентирующие образовательный процесс в Университете.

### 1.4 Общая характеристика

- 1.4.1 Выпускнику ОП ВО по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология присваивается квалификация бакалавр.
- 1.4.2 Срок освоения ОП ВО по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок обучения тоже четыре года, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану обучения не может составлять более 75 з.е.

- 1.4.4 При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки электронное обучение не применяется.
- 1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования

Предшествующий уровень образования абитуриента - среднее (полное) общее образование.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

## 2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

### 2.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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.

Выпускники могут осуществлять свою профессиональную деятельность в отделах управления и контроля качества, в службах стандартизации, в метрологических службах предприятий всех отраслей и форм собственности, в испытательных центрах или лабораториях, в региональных центрах стандартизации и метрологии, в академических и отраслевых НИИ, в учебных заведениях, в органах по сертификации и аккредитации и других организациях.

### 2.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу 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.

### 2.3 Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

При разработке и реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология кафедра СМиУК

ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов СФУ и стратегических партнеров.

#### 2.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

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 оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа 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;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;

расчет и проектирование деталей и узлов измерительных, контрольных и испытательных приборов и стендов в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с метрологическим обеспечением и управлением;

использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий метрологического обеспечения, стандартизации и определения соответствия установленным нормам.

### 3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения данной ОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код	Содержание компетенции
компетенции	
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для
	формирования мировоззренческой позиции.
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и
	закономерности исторического развития общества для
	формирования гражданской позиции.
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в
	различных сферах жизнедеятельности.
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в
	различных сферах жизнедеятельности.

ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах
	на русском и иностранном языках для решения задач
	межличностного и межкультурного взаимодействия.
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать
	социальные, этнические, конфессиональные и культурные
	различия.
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию.
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической
	культуры для обеспечения полноценной социальной и
	профессиональной деятельности.
ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы
	защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной
	деятельности на основе информационной и
	библиографической культуры с применением
	информационно-коммуникационных технологий и с учетом
	основных требований информационной безопасности.
ОПК-2	Способность и готовность 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
TTL/: 1	учреждения, предприятия.
ПК-1	Способность 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-2	Способность участвовать в практическом освоении систем
1111-2	управления качеством.
ПК-3	Способность выполнять работы по метрологическому
1111-3	обеспечению и техническому контролю, использовать
	современные методы измерений, контроля, испытаний и
	управления качеством.
ПК-4	Способность определять номенклатуру измеряемых и
	контролируемых параметров продукции и технологических
	1 1) 1 F F F T

	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-5	Способность производить оценку уровня брака, анализировать
	его причины и разрабатывать предложения по его
	предупреждению и устранению
ПК-6	Способность участвовать в проведении сертификации
	продукции, технологических процессов, услуг, систем
	качества, производств и систем экологического управления
	предприятия.
ПК-7	Способность 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-8	Способность 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-9	Способность проводить мероприятия по профилактике
	производственного травматизма и профессиональных
	заболеваний, контролировать соблюдение экологической
	безопасности проводимых работ.
ПК-10	Способность организовывать работу малых коллективов
	исполнителей.
ПК-11	Способность 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-12	Способность проводить мероприятия по контролю и
	повышению качества продукции, организации
1	метрологического обеспечения разработки, производства,

	испытаний, эксплуатации и утилизации.
ПК-13	Способность участвовать в практическом освоении систем
	менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке
	планов внедрения новой контрольно-измерительной техники,
	составлении заявок на проведение сертификации.
ПК-14	Способность 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-15	Способность 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-16	Способность составлять графики работ, заказы, заявки,
	инструкции, пояснительные записки, схемы и другую
	техническую документацию, а также установленную
	отчетность по утвержденным формам в заданные сроки.
ПК-17	Способность проводить изучение и анализ необходимой
	информации, технических данных, показателей и результатов
	работы, их обобщение и систематизацию, проводить
	необходимые расчеты с использованием современных
HIC 10	технических средств.
ПК-18	Способность изучать научно-техническую информацию,
	отечественный и зарубежный опыт в области метрологии,
ПК-19	технического регулирования и управления качеством.
11K-19	Способность принимать участие в моделировании процессов и
	средств измерений, испытаний и контроля с использованием
	стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.
ПК-20	Способность проводить эксперименты по заданным
1111-20	методикам с обработкой и анализом результатов, составлять
	описания проводимых исследований и подготавливать данные
	для составления научных обзоров и публикаций
	для составления нау швіх оозоров и нуоликации

ПК-21	Способность 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-22	Способность производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний.
ПК-23	Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
ПК-24	Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации.
ПК-25	Способность проводить предварительное технико- экономическое обоснование проектных решений.