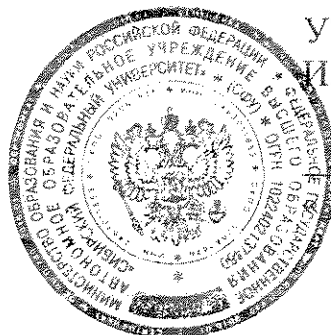


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора

Prof В.И. Колмаков
« 5 » декабря 2017 г.

**Образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) подготовки
27.04.01.01 Стандартизация и метрология в инновационной сфере

Квалификация (степень)
Магистр


Форма обучения
Очная

Академическая магистратура

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (уровень магистратуры).

Директор Политехнического института  В.И. Пантелеев

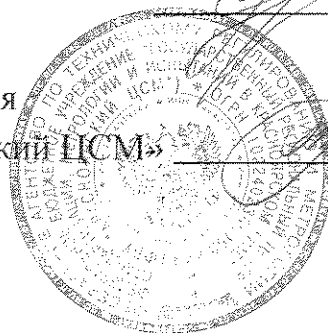
Заведующий кафедрой Стандартизации, метрологии
и управления качеством (СМиУК)  В.С. Секацкий

Руководитель группы разработчиков ОП
профессор кафедры СМиУК  В.С. Секацкий

Разработчики:
Доцент кафедры СМиУК  Ю.А. Пикалов

Доцент кафедры СМиУК  О.А. Григорьева

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 27.04.01 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 27.04.01 Стандартизация и метрология.

1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО

Основная стратегическая задача ОП ВО по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология заключается в обеспечении высокого уровня подготовки магистров 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 профессорско-преподавательского 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 магистра; 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 магистров 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 27.04.01 Стандартизация и метрология (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 г. № 1412;

- 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 «27.04.01.01 Стандартизация и метрология в инновационной сфере» присваивается квалификация магистр.

1.4.2 Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет два года.

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

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки составляет 240 зачетных единиц и включает все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

1.4.4 При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки частично применяется электронное обучение по дисциплине Управление инновационными проектами.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования.

Предшествующий уровень образования абитуриента - высшее образование.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца об окончании высшего учебного заведения по программе бакалавриата или по программе специалитета.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

2.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

обоснование, установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее разработки, производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

разработку 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;

разработку элементов систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

разработку, исследование и обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям;

проведение научных исследований и разработку сложных прикладных проблем в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

научно-педагогическую деятельность в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством.

Профессиональная деятельность выпускника может осуществляться на предприятиях и организациях различных отраслевых направленностей, что обосновывается универсальностью системного подхода к вопросам стандартизации, единства измерений и подтверждения соответствия, регламентирующими Федеральными законами РФ.

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 магистратуры, 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 магистратуры:

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

научно-педагогическая.

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

2.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

разработка и практическая реализация систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений;

обеспечение необходимой эффективности систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем;

анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств;

обеспечение выполнения заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;

разработка процедур по реализации процесса подтверждения соответствия;

обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами;

обеспечение надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции;

автоматизация процессов измерений, контроля и испытаний в производстве и при научных исследованиях;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;

руководство разработкой и внедрением новой измерительной техники, составлением технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции;

руководство рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии производства, метрологической экспертизой;

руководство разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации;

осуществление контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля;

управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии;

поиск рациональных решений при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия;

участие в проведении маркетинга и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;

адаптация метрологической и эксплуатационной документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов;

участие в разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии, координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем реализации коммерческих проектов, оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;

подготовка и участие в аккредитации метрологических и испытательных подразделений;

поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

научно-исследовательская деятельность:

метрологический анализ технических решений и производственных процессов;

создание теоретических моделей, позволяющих исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации;

применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;

математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований;

разработка методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработка и анализ результатов, принятие решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг;

сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач;

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;

фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

исследование обобщенных вариантов решения проблем, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений;

проектно-конструкторская деятельность:

определение программы (проекта) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения производства с учетом передового зарубежного и отечественного опыта;

проведение анализа новых проектных решений с целью обеспечения их патентной чистоты и патентоспособности, а также определения показателей технического уровня проектируемых изделий;

составление описаний принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений;

разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также соответствующих предложений по реализации разработанных проектов и программ;

проведение технических и экономических расчетов по проектам, связанным с улучшением метрологического обеспечения создания и производства изделий, процессов;

использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий управления метрологическим обеспечением и стандартизацией;

научно-педагогическая деятельность:

участие в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-1	Способность разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений.
ПК-2	Готовность обеспечить необходимую эффективность систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем.
ПК-3	Способность анализировать состояние и динамику метрологического и нормативного обеспечения производства,

	стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств.
ПК-4	Способность обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством.
ПК-5	Способность разрабатывать процедуры по реализации процесса подтверждения соответствия.
ПК-6	Готовность обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами.
ПК-7	Готовность обеспечить надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции.
ПК-8	Способность автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний в производстве и при научных исследованиях.
ПК-9	Способность к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях различных мнений, определению порядка выполнения работ.
ПК-10	Готовность к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой.
ПК-11	Готовность к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации.
ПК-12	Способность осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытаний и контроля, управления программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии).
ПК-13	Способность находить рациональные решения при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия, участвовать в

	проведении маркетинга и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий.
ПК-14	Способность к адаптации метрологической и эксплуатационной документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов.
ПК-15	Готовность участвовать в разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии, координировать работы персонала для комплексного решения инновационных проблем реализации коммерческих проектов, оценивать стоимости объектов интеллектуальной деятельности.
ПК-16	Готовность участвовать в аккредитации метрологических и испытательных подразделений.
ПК-17	Способность к поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.
ПК-18	Владение метрологическим анализом технических решений и производственных процессов.
ПК-19	Способность создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации.
ПК-20	Владение проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией
ПК-21	Владение методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг.
ПК-22	Готовность к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного

	и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.
ПК-23	Способность к фиксации и защите объектов интеллектуальной собственности, управлению результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
ПК-24	Способность к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений.
ПК-25	Готовность разрабатывать программы (проекты) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения производства с учетом передового зарубежного и отечественного опыта, проводить анализ новых проектных решений с целью обеспечения их патентной чистоты и патентоспособности, а также оценивать показатели технического уровня проектируемых изделий.
ПК-26	Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также соответствующие предложения по реализации разработанных проектов и программ.
ПК-27	Владение техническими и экономическими расчетами по проектам, связанным с улучшением метрологического обеспечения создания и производства изделий, процессов.
ПК-28	Готовность использовать современные информационные технологии при проектировании средств и технологий управления метрологическим обеспечением и стандартизацией.
ПК-29	Готовность участвовать в научной и педагогической

	деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.
--	---