МИНОБРНАУКИ РОССИИ

«ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИИ И УПРАВЛЕНИЯ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
На заседании Ученого совета ВСГУТУ
от «29» апреля 2015 г.
(протокол № 9)

Ректор ВСГУТУ
_____В.Е. Сактоев
«29» апреля 2015 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования по направлению подготовки
27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата)

Программа прикладного бакалавриата

Направленность программы: Метрология и метрологическое обеспечение

Форма обучения: очная, заочная

Срок обучения: по очной форме обучения 4 года,
по заочной форме обучения 5 лет

Присваиваемая квалификация (степень): бакалавр

Год набора: 2014

Основная профессиональная образовательная программа вводится взамен ранее действовавшей в связи с введением в действие ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015г. №168

УЧТЕНО
УКО ВСГУТУ
№ копии 1 Дата регистрации 2015
Подпись

Улан-Удэ, 2015

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация к образовательной программе по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» 3

Общая характеристика образовательной программы 4

1. Общие положения 4

1.1. Назначение программы и ее основное содержание 4

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» 5

1.3. Общая характеристика ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» 5

1.3.1. Цель (миссия) ОП ВО ВСГУТУ 5

1.3.2. Срок освоения ОП ВО ВСГУТУ 6

1.3.3. Трудоемкость ОП ВО ВСГУТУ 6

1.3.4. Требования к поступающим 6

1.3.5. Основные пользователи ОП ВО ВСГУТУ 7

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (с профилем подготовки «Метрология и метрологическое обеспечение») 7

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника 7

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника 8

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника 8

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника 8

3. Компетентностная модель выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершению освоения данной ОП ВО ВСГУТУ 8

4.Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» 10

4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса) 10

4.2. Учебный план ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (с профилем подготовки «Метрология и метрологическое обеспечение») 12

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО ВСГУТУ 15

5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса 15

5.2. Информационное обеспечение программы бакалавриата 15

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса 16

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата 17

6. Оценка качества освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» 17

7. Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников 18

Лист периодических проверок 20

Приложение А Обоснование содержания образовательной программы по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» 21

Приложение Б Этапы формирования компетенций по образовательной программе «Метрология и метрологическое обеспечение» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» 26

Приложение В Рецензия работодателя (руководители и работники организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата 30

Аннотация к образовательной программе по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Целью реализации данного направления является подготовка специалистов в области метрологического обеспечения технологических процессов и производств, связанной с организацией разработки мероприятий по повышению и контролю качества продукции, метрологическому обеспечению разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по метрологическому обеспечению производства, систематическим контролем применяемых на предприятии средств измерений, контроля и испытаний.

Область профессиональной деятельности бакалавров 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

Объекты профессиональной деятельности бакалавров: 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.

Содержание образования по направлению «Стандартизация и метрология»: анализ состояния измерений, контроля и испытаний технологических процессов; современные методы и средств измерений, контроля качества продукции; обеспечение и оценка качества производимой продукции, обобщение и закрепление в нормативной документации правил и норм деятельности, обеспечивающих единство измерений.

В рамках направления «Стандартизация и метрология» реализуется профиль «Метрология и метрологическое обеспечение».

АННОТАЦИЯ к профилю «Метрология и метрологическое обеспечение» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Целью реализации данного профиля является подготовка специалистов в области средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на получение информации о свойствах материалов, технологических процессов, изделий и окружающей среды, обеспечение и оценку качества производимой продукции, обобщение и закрепление в нормативной документации правил и норм деятельности, обеспечивающих единство измерений. Профиль содержит дисциплины: «Классификация и виды материалов», «Оптические измерения», «Неопределенность измерения», «Технологическое оборудование и инструменты», «Прикладная метрология», «Теория, расчет и конструирование измерительных преобразователей» «Элементы приборных систем». Формируемые компетенции: способность к разработке метрологического обеспечения научной, производственной, экологической и социальной деятельности; способность разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 Общие положения

1.1 Назначение программы и ее основное содержание

1.1.1. Настоящая образовательная программа высшего образования университета (далее – **ОП ВО ВСГУТУ**), реализуемая в ВСГУТУ по направлению подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология** (с профилем подготовки **«Метрология и метрологическое обеспечение»**) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации. Образовательная программа представляет собой систему учебно-методических документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых (по профилям подготовки) требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 06.03.2015 № 168.

Освоение данной ОП ВО ВСГУТУ завершается государственной итоговой аттестацией и выдачей диплома государственного образца.

1.1.2. ОП ВО ВСГУТУ по указанному направлению подготовки бакалавров регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержания, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения им данной ОП (в виде приобретенных выпускником компетенций, необходимых в профессиональной деятельности).

1.1.3. ОП ВО ВСГУТУ по данному направлению подготовки в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 19.12.2013 г. №1367* «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1.4. Обеспечивающие кафедры по согласованию с выпускающей кафедрой (или по ее требованию) и сама выпускающая кафедра имеют право ежегодно обновлять (с утверждением внесенных изменений и дополнений в установленном порядке) данную ОП ВО ВСГУТУ (в части состава дисциплин (модулей), установленных университетом в вариативной или профильной части соответствующего учебного плана в учебном плане, и/или содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых руководящих и методических материалов Минобрнауки России, отраслевого УМО вузов, решений ученого совета и ректората университета.

1.1.5. Регламент по организации периодического обновления данной ОП ВО ВСГУТУ должен предусматривать внесение в нее согласованных изменений и дополнений, признанных целесообразными по результатам их апробации или деятельности коллективов кафедр и университета в целом в нескольких направлениях за счет:

- повышения квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС) обеспечивающих кафедр, реализуемой на постоянной планируемой основе с учетом специфики данной ОП;
- совершенствования культурно-образовательной среды университета, включающей элементы, позволяющие разрабатывать и реализовывать новые вариативные курсы и модернизировать существующие;
- оптимального использования имеющихся или укрепления ресурсного обеспечения ОП (кадрового, учебно-методического и информационного, материально-технического);
- включения обучающихся в реализацию программ обучения на основе партнерских отношений и развития самоуправления;
- осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью на основе их публикаций информаций с оценкой возможностей и достижений университета и получения обратной с ними связи (учет и анализ мнений работодателей, отзывов в прессе, выпускников университета и др.).

1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Нормативную базу для разработки ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** (принятыми в университете профилями подготовки, указанными в п. 1.1.1) составляют:

1) Федеральные законы:
- от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в редакции от 23.07.2013) «Об образовании в Российской Федерации»;

2) Постановления Правительства Российской Федерации:
- от 18.11.2013 г. №1039 «Об утверждении Положения о государственной аккредитации образовательной деятельности».

3) Приказы Минобрнауки России:
- от 28.05.2014 г. № 594 (ред. от 09.04.2015) «Порядок разработки примерных основных профессиональных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестров примерных основных профессиональных образовательных программ».
- от 29.06.2015 № 636 (ред. от 09.02.2016) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования» с изменениями и дополнениями от 15 декабря 2017 г;
- от 19.12.2013 г. №1367* «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры.

4) Устав ВСГУТУ;

5) Локальные нормативные акты ВСГУТУ.

1.3 Общая характеристика ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

1.3.1 Цель (миссия) ОП ВО ВСГУТУ

Миссия данной ОП ВО ВСГУТУ – поддерживать и развивать традиции Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, являющегося в настоящее время одним из ведущих учебно-научно-культурных центров на Востоке

Российской Федерации, активно реализующим инновационную политику в образовательной, научной, производственной, социальной и других сферах, направленную на качественные преобразования в этих областях, устойчивое социально-экономическое развитие Байкальского региона, укрепление международного сотрудничества со странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

Цель (миссия) данной ОП ВО состоит в методическом обеспечении реализации в университете требований ФГОС по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** как федеральной социальной нормы в образовательной, научной и другой деятельности университета с учетом особенностей его научно-образовательной школы и актуальных потребностей региональной сферы труда в кадрах с высшим профессиональным образованием в области проектирования, производства и эксплуатации технологических машин и оборудования в избранных профилях подготовки **«Метрология и метрологическое обеспечение»).**

Миссия (социальная значимость) ОП заключается в том, чтобы предоставляемые университетом образовательные услуги, основанные на учебно-методических материалах и документах данной ОП, способствовали развитию у студентов личностных качеств, а также формированию заложенных в ФГОС по направлению подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология** общекультурных и профессиональных **компетенций.**

В области воспитания целью данной ОП является дальнейшее развитие существующей воспитательной среды университета с помощью комплекса мероприятий, способствующих формированию у обучающихся социально-личностных качеств, направленных на творческую активность, общекультурному росту и социальной мобильности (целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, самостоятельность, гражданственность, коммуникативность, приверженность этическим ценностям, толерантность, настойчивость в достижении цели и др.).

В области обучения целью ОП является подготовка обучающихся к получению качественного профессионального профильного образования, позволяющего выпускнику-бакалавру по направлению **27.03.01 Стандартизация и метрология** успешно работать в избранной сфере деятельности на основе приобретенных в университете компетенций и способностей самостоятельно освоить и применять новые знания и умения, способствующие его устойчивости на рынке труда.

1.3.2 Срок освоения ОП ВО ВСГУТУ

В соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки нормативный срок освоения ОП по очной форме обучения составляет 4 года.

По заочной форме обучения срок обучения составляет 5 лет.

При обучении по индивидуальным планам обучения учебным срок освоения ОП составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения ОП по индивидуальным учебным планам может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 зачетных единиц.

1.3.3 Трудоемкость ОП ВО ВСГУТУ

Трудоемкость ОП ВО ВСГУТУ по направлению **27.03.01 Стандартизация и метрология** составляет 240 зачетных единиц (одна зачетная составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения по любой форме и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП.

Трудоемкость ОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

При реализации данной программы бакалавриата используются элементы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Программа бакалавриата реализуется на русском языке.

1.3.4 Требования к поступающим

Поступающий в университет для обучения по данной ОП ВО ВСГУТУ, должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

В соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ежегодно Ученым советом университета, абитуриент, поступающий для обучения по очной форме, очно-заочной, заочной формам за счет средств федерального бюджета или по договору с оплатой стоимости обучения с юридическими и/или физическими лицами, должен представить сертификат о сдаче Единого государственного экзамена (ЕГЭ) по общеобразовательным предметам, входящим в перечень вступительных испытаний для ОП ВО по направлению подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология**. Абитуриент, поступающий на другие формы обучения или являющийся выпускником образовательного учреждения среднего профессионального образования, должен успешно пройти установленные Правилами приема вступительные испытания (в том числе сдачу ЕГЭ при отсутствии у него результатов ЕГЭ).

1.3.5 Основные пользователи ОП ВО ВСГУТУ

Основными пользователями ОП ВО ВСГУТУ данного направления подготовки являются:

- профессорско-преподавательские коллективы кафедр университета, ответственные за качественную разработку и эффективную реализацию ОП в университете, а также за обновление ее элементов с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и профилю подготовки;
- обучающиеся по данному направлению, являющиеся поэтому ответственными за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОП ВО ВСГУТУ;
- администрация и коллективные органы управления институтом (факультетом), университетом – дирекция (деканат), методическая комиссия, кафедра, научно-методический совет, ректорат и др., отвечающие в пределах своих полномочий за качество подготовки выпускников и формирование (совместно с работниками инфраструктуры) воспитательной среды университета;
- научно-техническая библиотека университета (института, факультета, кафедры) как ответственное подразделение, обеспечивающее обучающихся основной и дополнительной научной и учебно-методической литературой, справочно-библиографическими и периодическими изданиями с числом наименований не ниже предусмотренного ФГОС по данному направлению подготовки бакалавров;
- поступающие и их родители;
- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

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.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

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 выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** готовится к **производственно-технологическому** виду профессиональной деятельности (по программе прикладного бакалавриата).

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология** (по программе прикладного бакалавриата) должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности:

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.

3 Компетентностная модель выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершению освоения данной ОП ВО ВСГУТУ

Выпускник направления подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология** в соответствии с целями настоящей ОП ВО ВСГУТУ и вышеприведенными задачами профессиональной деятельности должен обладать соответствующими **компетенциями,** определенными на основе ФГОС (**компетенция** – способность выпускника-бакалавра применять приобретенную в результате освоения данной ОП или ее части динамическую совокупность знаний, умений, навыков, способностей, опыта и личностных качеств в решении профессиональных задач по виду профессиональной деятельности).

Полный состав обязательных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология** представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Полный состав компетенций выпускника

НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
Код	Краткое содержание/определение и структура компетенции по видам профессиональной деятельности
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	
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 иностранных 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 метолы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК -9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)	
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 учреждения, предприятия
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК) ПО ОСНОВНЫМ ВИДАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
ПК-1	Способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и

	программ;
	Способность осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов
ПК-2	Способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством
ПК-3	Способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю;
	Способность использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством
ПК-4	Способность определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов,
	Способность устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля,
	Способность выбирать средства измерений и контроля;
	Способность 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 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-9	Способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний,
	Способность контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

Отнесение к дисциплине соответствующей компетенции или группы компетенций, приобретаемых обучающимся в результате ее освоения, является мнением выпускающей кафедры. Связь компетенций (группы компетенций) с дисциплинами учебного плана приведена в «Этапы формирования компетенций по образовательной программе «Метрология и метрологическое обеспечение» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (приложение Б настоящей образовательной программы).

Заведующий кафедры СМУК организовывает разработку обеспечивающими кафедрами компетентностно-ориентированных рабочих программ дисциплин, в которых должны быть указаны технологии формирования компетенций на лекциях, лабораторных и практических занятиях, в том числе контрольных, в самостоятельной работе обучающихся, средства и технологии оценки ее (их) сформированности (например, тестирование, контрольные работы, защита отчетов, курсового проекта или курсовой работы и т.д.), а также планируемые выходные компоненты базовой структуры компетенций на уровнях: ***знать, уметь, владеть***. Сформулированные в рабочей программе дисциплины базовые структуры необходимы для улучшения последующих (ей) учебных (ой) дисциплин (ы) или для последующей профессиональной деятельности.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»**, приказом Минобрнауки РФ от 19.12.2013 г. №1367* «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», а также с локальными

нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО ВСГУТУ регламентируется следующими основными документами:

- календарный учебный график;
- учебный план подготовки бакалавра по направлению **27.03.01** Стандартизация и метрология (с учетом профилей подготовки);
- рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программы практик;
- программа государственной итоговой аттестации.

4.1 Календарный учебный график (график учебного процесса)

4.1.1. Календарный учебный график (график учебного процесса) разрабатывается на весь срок освоения данной ОП ВО ВСГУТУ и представляет собой графическое (в таблице) изображение в пределах каждого учебного года интервалов времени в неделях и днях элементов, составляющих образовательный процесс (академический период или период теоретического обучения, текущий контроль и промежуточная аттестация, практика, государственная итоговая аттестация, каникулы), в соответствующей продолжительности и последовательности их реализации согласно целям и задачам ОП ВО ВСГУТУ.

4.1.2. Календарный учебный график разрабатывается одновременно с учебным планом и приводится в 1-м разделе учебного плана по направлению подготовки. На основании графика учебного процесса в соответствии с локальными актами университета Учебно-методическим управлением ежегодно разрабатываются сводные календарные учебные графики.

4.1.3. Календарный учебный график содержит сведения о длительности теоретического обучения в каждом учебном периоде, практик, периодов текущих аттестаций, каникул, а также мероприятий по государственной итоговой аттестации выпускников.

4.1.4. В таблице 2 представлены сводные данные по бюджету времени (в неделях) за каждый учебный год и весь период обучения по очной форме (в таблице 3 – по заочной форме), а также показана общая трудоемкость всех видов учебных работ (в ЗЕТ), которая должна быть положена в основу планирования учебного процесса и расчета педагогической нагрузки преподавателей обеспечивающих и выпускающей кафедр, определения объема учебной нагрузки обучающихся и расчета стоимости обучения.

Таблица 2 – Сводные данные по бюджету времени (в неделях) и трудоемкости всех видов учебных работ (в ЗЕТ) при реализации **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** по очной форме обучения

Год обучения>		**1**			**2**			**3**			**4**			**ВСЕГО**
Учебные периоды>		**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	
№ учебного периода		***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***	***А***	***Б***	***В***	
Длительность учебных периодов, включая аттестационные недели>		**16+2**	**16+2**	**6**	**16+2**	**16+2**	**6**	**16+2**	**16+2**	**6**	**16+1**	**18+1**	**6**	
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ		24	24	12	24	24	12	27	24	9	24	21	9	234
ПРАКТИКИ												6		6
	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)									3				*4*
	Производственная									3				3

	практика - технологическая практика													
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)									3				3
	Преддипломная практика											6		*6*
ГИА														
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												*3*	*3*
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты												*6*	*6*
ВСЕГО	в триместре>	24	24	12	24	24	12	27	24	9	24	27	9	240
	в учебном году>	60			60			60			60			240

Таблица 3 – Сводные данные по бюджету времени (в неделях) и трудоемкости всех видов учебных работ (в ЗЕТ) при реализации **27.03.01 «Стандартизация и метрологи**я» по заочной форме обучения

Год обучения>		**1**			**2**			**3**			**4**			**5**			**ВСЕГО**
Учебные периоды>		**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	**I**	**II**	**III**	
№ экзаменационной сессии		**1**	**2**		**3**	**4**		**5**	**6**		**7**	**8**		**9**	**A**		
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ		6	24		24	25		26	30		27	25		22	7	9	225
ПРАКТИКИ									3				6		6		15
	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)								3								3
	Производственная практика - (технологическая практика)												3				3
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)												3				3
	Преддипломная практика														6		6
ГИА																	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена															*3*	3
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты															*6*	6
ВСЕГО	в семестре>	6	24		24	25		26	33		27	25	6	22	13	9	240
	в учебном году>	30			49			59			58			44			240

4.1.6. Программа разрабатывается исходя из требований ФГОС по данному направлению подготовки бакалавра в части требований к структуре программы: программа состоит на 3-х блоков:

- блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- блок 2 «Практики»;

- блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В таблице 4 указана структура программы бакалавриата.

Таблица 4 - Структура программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата, в ЗЕТ
Блок 1	Дисциплины (модули)	216
	Базовая часть	112
	Вариативная часть	104
Блок 2	Практики	15
	Вариативная часть	15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

4.2 Учебный план ОП ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

4.2.1. Учебный план направления подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология** является основным университетским нормативно-методическим документом ОП ВО ВСГУТУ, обязательным к выполнению во всех учебных подразделениях (институтах, факультетах, кафедрах), занятых организацией и проведением учебно-вспомогательного процесса по данному направлению подготовки, и определяющим содержание подготовки, последовательность, сроки, интенсивность и трудоемкость (в ЗЕТ – зачетных единицах и академических часах) изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практики, распределения объемов аудиторий учебной работы по видам занятий и объемов самостоятельной работы студентов, а также аттестаций и форм контроля и т.д.

Учебный план, сформированный выпускающей **кафедрой «Стандартизация, метрология и управление качеством»**, предусматривает обеспечение:

- последовательности изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и прохождения практики, основанную на их преемственности и определяемую структурно-логическими связями и зависимостями между ними (указанием соответствующих пре- и постреквизитов – предшествующих и последующих дисциплин или элемента учебного процесса для изучения данной дисциплины), которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов);
- рациональное распределение учебных курсов и дисциплин (модулей) по соответствующим учебным блокам (УБ) с позиций равномерности учебной работы студентов и их загруженности;
- эффективное использование кадрового и материально - технического потенциала кафедр университета.

4.2.2. Для реализации данной ОП ВО, созданный на основе ФГОС по направлению подготовки и использующей систему ЗЕТ, разработан компетентностно - ориентированный типовой учебный план, на основе которого разрабатываются индивидуальные учебные планы.

Индивидуальный учебный план (ИУП) составляется с помощью преподавателя выпускающей кафедры в соответствии с требованиями с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса. ИУП определяет образовательную траекторию при обучении по очной или заочной форме в нормативные сроки по ФГОС и формируется по принятой в университете форме на каждый учебный год по личному заявлению студента.

ИУП также составляется для лиц с ограниченными возможностями здоровья. При реализации программы бакалавриата предусмотрено возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

4.2.3. Учебный план по направлению подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология с профилем подготовки «Метрология и метрологическое обеспечение»** содержит основные исходные данные для организации и планирования образовательного процесса, как для очной формы обучения, так и для заочной формы обучения и служит основой для составления рабочих программ учебных дисциплин (модулей, практики) и расписания учебных занятий, уточнения названий курсов и дисциплин по выбору студента, а также для расчета трудоемкости учебной работы (педагогической нагрузки) преподавателей кафедр, обеспечивающих данную ОП ВО.

4.2.4. Фундаментальная, общепрофессиональная и специальная (профильная) подготовка выпускника – бакалавра данного направления охватывает широкий диапазон учебных дисциплин (модулей) и курсов, в результате изучения которых выпускник в целом должен быть способен демонстрировать профессиональные компетенции.

4.2.5. Учебный план по направлению подготовки бакалавра на бумажном носителе согласовывается и утверждается в утвержденном в университете порядке и хранится в делах выпускающей кафедры. Скан-копия учебного плана размещается на официальном сайте университета в разделе «Образование».

4.2.6. Последовательность освоения дисциплин (модулей), предусмотренная типовым учебным планом (ТУП), а также ИУП, основана на их преемственности и определяется логическими связями и зависимостями между ними, которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов), на основе которых разработчики учебно-методического комплекса каждой дисциплины (модуля) (УМКД) должны сформулировать планируемые результаты обучения в форме знаний, умений, навыков и приобретаемых компетенций.

4.2.7. Трудоемкость учебной работы, необходимая для освоения отдельных дисциплин (модулей), определяется объемом и характером формируемых компетенций, значением каждой дисциплины (модуля) в системе подготовки бакалавра, объемом курса (дисциплин, модуля), соотношением в нем теоретического материала и практических работ, воспитательными задачами и др.

4.2.8. В соответствии с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса:

«1.2.Трудоемкость всех видов учебной работы, определяемой ОП, разработанных на основе ФГОС ВО, измеряется зачетными единицами трудоемкости (ЗЕТ), совместимыми с кредитами ECTS (Evropean Credit Transfer System – Европейская система взаимозачета кредитов).

Зачетная единица трудоемкости – унифицированная единица измерения объема учебной работы обучающегося / преподавателя. 1 ЗЕТ равен 36 академическим часам (длительностью 45 минут) учебной работы.

Измерение трудоемкости учебной работы в зачетных единицах предполагает:

− оценку качества обучения по принятой в системе российского образования шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»);

− начисление обучающемуся зачетных единиц при положительной оценке его учебной работы.

1.3. Реализация Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования в университете предполагает:

− индивидуально-ориентированную организацию учебного процесса;

− накопительный характер результатов обучения, который предполагает учет всех ранее набранных обучающимся зачетных единиц по всем уровням образования;

– использование стимулирующей балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения».

4.2.8 Аудиторная работа в ТУП предполагает проведение лекций (далее – Лк), лабораторных работ (далее – Лб) и/или практических занятий (далее – Пр) в соответствии с общими требованиями к ним.

Разработчикам рабочих программ каждой дисциплины указано на необходимость конкретизации соответствующего вида учебных занятий (Лк, Лб или Пр) с использованием активных и интерактивных форм их проведения, в том числе с предусмотрением встреч с представителями компаний, организаций, мастер-классов экспертов и специалистов.

4.2.9. Каждая рабочая программа по направлению подготовки бакалавра на бумажном носителе согласовываются и утверждаются в утвержденном в университете порядке и хранятся в делах кафедр, реализующих соответствующие дисциплины. Скан-копия рабочей программы, входящей в состав рабочей программы, размещается на официальном сайте университета в разделе «Высшее образование» в виде сборника рабочих программ.

4.2.10. В соответствии с ФГОС по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** раздел ОП бакалавра **«Практики»** является обязательным и представляет собой вид (форму) учебной деятельности, непосредственно ориентированной на формирование и дальнейшее развитие профессионально-практических знаний, умений, навыков и компетенций в процессе освоения (выполнения) определенных работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью выпускника.

В соответствии с ФГОС ВО предусмотрены следующие виды практик: учебная (по получению первичных профессиональных умений и навыков), производственная (технологическая, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), в т.ч. преддипломная. Формы проведения практик зависят от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована образовательная программа. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают навыки и способствуют комплексному формированию заданных в ФГОС общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Исходя из назначения каждой практики, ее целей и задач кафедра СМУК проводит выбор места проведения практики (базы практики – предприятия, учреждения, организации, НИИ, испытательные лаборатории и органы сертификации, лаборатории кафедр университета и др.), обладающего необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и заключает с базой практики договор, а также разрабатывает, согласовывает с базой практики и утверждает в установленном порядке программу каждого вида практики.

Все мероприятия по организации и проведению практики обучающихся (установление целей и задач практики, разработка программы практики с раскрытием ее содержания, организация практики, руководство практикой и функции участников процесса практики, требования к отчетности и др.) осуществляются в соответствии с требованиями локальных нормативных актов и организационно-распорядительных документов университета.

Скан-копии полнотекстовых программ практик размещаются на официальном сайте университета в разделе «Образование» в составе сборника рабочих программ. В аннотированном виде программы практик размещаются на сайте в составе сборника аннотаций.

4.2.11. **Государственная итоговая аттестация** (ГИА) выпускника в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра является обязательной и проводится после

освоения всей ОП в полном объеме – в заключительном блоке четвертого года (курса) обучения.

ГИА включает в себя государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Подготовка и защита БВКР по рассматриваемому направлению проводится в соответствии с требованиями и рекомендациями локальных нормативных актов университета.

4.2.11. Цель ГИА выпускников - установление уровня готовности каждого выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами ГИА являются:

- проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС;
- определение уровня подготовленности выпускника к выполнению задач, установленных в настоящей ОП ВО ВСГУТУ;
- оценка качества реализации настоящей ОП в университете.

4.2.12. По данному направлению выпускающей кафедрой разрабатывается, согласовываются и утверждается программа ГИА. Программа ГИА по направлению подготовки бакалавров в аннотированном виде размещается на сайте университета в разделе «Образование» в составе сборника аннотаций.

5 Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО ВСГУТУ

5.1 Кадровое обеспечение учебного процесса

5.1.1. Реализация ОП бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

5.1.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 95,19%.

5.1.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 80,77% .

5.1.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью (профилями) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 11,71%.

5.2 Информационное, учебное, учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата

5.2.1 ОП ВО ВСГУТУ бакалавриата обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Все обучающиеся обеспечены на 100 % методическими указаниями к практическим и лабораторным работам, СРС, курсовому и дипломному проектированию.

Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

5.2.2 Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам учебного плана бакалавриата. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Библиотечные фонды располагают такими периодическими изданиями как – «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества», «Управление качеством», «Вестник технического регулирования», «Законодательная и прикладная метрология», и др.

5.2.3 Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечным системам ЭБС, в т.ч. к ЭБС «Библиотех», ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»», ЭБС «ELibrary», содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

5.2.4 Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории ВСГУТУ, так и вне ее.

5.2.5 Обучающиеся и педагогические работники обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, которые указаны в рабочих программах дисциплин (модулей). Профессиональные базы данных и информационные справочные системы ежегодно обновляются.

5.2.6 ОП ВО ВСГУТУ обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав который прописан в рабочих программах дисциплин (модулей). Комплекты лицензионных программ ежегодно обновляются.

5.2.7 Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2.8 Электронно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям ЭБС и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах (учебные планы, сборники аннотаций к рабочим программам, сборники полнотекстовых рабочих программ дисциплин (модулей), сборники методических материалов по организации изучения дисциплин (модулей), программы практик, программы ГИА размещаются на официальном сайте университета в разделе «Образование»);

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы (фиксация хода образовательного процесса и его результатов осуществляется в АИС «Контингент», АИС «Успеваемость»);

- формирование электронного портфолио обучающихся, в т.ч. сохранение работ обучающихся, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в т.ч. синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» («Moodle», e-mail, FTP, форум на сайте ВСГУТУ, на страницах специализированных групп в социальных сетях, а также через личные кабинеты ЭОИС преподавателей и обучающихся ВСГУТУ в АИС «Сообщения»).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. За разработку и техническое сопровождение информационно-образовательной среды

отвечает Центр новых информационных и телекоммуникационных технологий ВСГУТУ. Контент обеспечивается научно-педагогическим сообществом университета. Ежегодно профессорско-преподавательский состав повышает квалификацию по вопросам ЭОИС.

5.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

5.3.1 Для реализации основной образовательной программы бакалавриата университет располагает специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

5.3.2 Используемая для реализации образовательной программы «Метрология и метрологическое обеспечение» направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» общая площадь помещений составляет не менее 10 квадратных метров на одного обучающегося (приведенного контингента) с учетом учебно-лабораторных зданий.

5.3.3 При прохождении учебной и производственной практики на предприятиях (в организациях) или иных структурных подразделениях университета реализация образовательной программы бакалавриата обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технической базы и учебно-методического обеспечения ВСГУТУ и организаций согласно договоров.

5.3.4 Материально-техническое оснащение помещений:

- специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивные доски, персональные компьютеры, видеопроекторы и др.), служащими для представления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (информационные стенды, плакаты и пр.), обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей);
- помещения для самостоятельной работы обучающихся (университетские компьютерные классы, читальные залы Научной библиотеки ВСГУТУ и др.) оснащены компьютерной техникой с выходом в «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

5.3.5 Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата 27.03.01 «Стандартизация и метрология», включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

5.4 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской

Федерации от 30 октября 2015 г. N 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный N 39898).

6 Оценка качества освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

6.1 Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет ВСГУТУ.

6.2 Уровень качества программы бакалавриата и ее соответствие требованиям ФГОС устанавливается в процессе проверок выполнения лицензионных требований, а также в процессе государственной аккредитации. Уровень качества программы бакалавриата и ее соответствие требованиям рынка труда и профессиональных стандартов может устанавливаться в процессе профессионально-общественной аккредитации программы.

6.3 Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом и рабочей программой и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в соответствующих локальных нормативных актах (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья).

6.4 Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ВСГУТУ создают фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, ВСГУТУ привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей.

6.5 Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей. Для этого образовательная программа размещается на официальном сайте ВСГУТУ в разделе «Образование».

6.6 Государственная итоговая аттестация в качестве обязательных государственных аттестационных испытаний включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

7 Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников

Социокультурная среда является необходимым принципом функционирования системы высшего образования, обеспечением деятельности вузов как особого социокультурного института, призванного способствовать удовлетворению интересов и потребностей студентов, развитию их способностей в духовном, нравственно-гуманистическом и профессиональном отношении.

Социокультурная среда университета представляет собой часть вузовской среды и направлена на удовлетворение потребностей и интересов личности в соответствии с общечеловеческими и национальными ценностями.

Одним из элементов, формирующих социокультурную среду вуза, является воспитательная работа, которая призвана способствовать успешному выполнению миссии университета в части подготовки конкурентоспособных специалистов, лидеров производства и бизнеса, обладающего высокой культурой, социальной активностью, качествами гражданина-патриота; реализация стратегии государственной молодежной политики Российской Федерации в научных и учебно-воспитательных проектах ВСГУТУ.

Главной целью является воспитание разностороннее развитой личности, конкурентоспособного специалиста с высшим профессиональным образованием. Задачей университета в сфере молодежной политики является создание молодым людям возможностей и стимулов для дальнейшего самостоятельного решения возникающих проблем как профессиональных, так и жизненных на основе гражданской активности и развития систем самоуправления, что предполагает решение других воспитательных задач:

1) формирование университетской полноценной социально-педагогической и социокультурной воспитывающей среды;

2) формирование у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей, этических и этикетных норм;

3) сохранение и развитие лучших традиций и выработка у студентов и аспирантов чувства принадлежности к университетскому сообществу и выбранной профессии;

4) ориентация студентов и аспирантов на активную жизненную позицию;

5) удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;

6) формирование и активизация деятельности молодежных объединений.

Критериями эффективности функционирования системы воспитательной и социокультурной деятельности в университете являются: взаимодействие двух главных субъектов образовательно-воспитательного процесса - студентов и преподавателей; неразрывная связь учебно-научного, учебно-воспитательного и внеучебного социокультурного процессов. Деятельность университета в данной области осуществляется на основе:

федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в редакции Федерального закона от 21 июля 2014 г. №256-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации»;

федеральных законов «О воинской обязанности и военной службе», «О ветеранах», «О днях воинской славы и памятных датах России», «Об увековечении Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов» и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, принимаемых в соответствии с ними;

указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики»;

концепции модернизации российского образования на период до 2020 года;

стратегии государственной молодежной политики в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 18 декабря 2006 г. №1760-р);

федеральной целевой программы «Комплексные меры противодействия злоупотреблению наркотиками и их незаконному обороту на 2010 – 2020 годы».

государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации»;

рекомендаций по организации внеучебной работы со студентами в образовательном учреждении высшего профессионального образования (письмо Министерства образования РФ от 20 марта 2002 г. № 30-55-181/16);

постановлений Правительства РФ, постановлений и приказов Министерства образования и науки РФ.

концепции воспитательной работы в Восточно-Сибирском государственном университете технологий и управления.

Для создания и совершенствования социокультурной среды как непременного условия эффективного функционирования университета решаются следующие задачи:

- осуществления учебно-научно-воспитательного процесса;
- организации быта, досуга и отдыха;
- художественного и научно-технического творчества;
- развития физической культуры и спорта;
- формирования здорового образа жизни.
- создание комфортного социально-психологического климата, атмосферы доверия и творчества, реализации идеи педагогики сотрудничества, демократии и гуманизма.

Лист периодических проверок

Дата проверки	Потребность в корректировке документа (да/нет)	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений или дополнений

Приложение А

Требования работодателей (руководители и работники организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата) заслушаны на расширенном заседании кафедры «Стандартизация, метрология и управление качеством» от «__» _____ 2014 г. (протокол № __).

Обоснование содержания основной профессиональной образовательной программы по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

1. АНАЛИЗ ВОСТРЕБОВАННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Для расширения международных связей требуется создание комплекса бакалаврских программ, обеспечивающих широкий набор компетенций, соответствующих современному состоянию и перспективам развития теории и практики стандартизации и метрологии, что способствует постановке и решению актуальных задач на стыке научных направлений и специальностей.

Необходимость создания бакалаврской программы «Стандартизация и метрология» обусловлена:

- актуальностью проблем обеспечения взаимосвязей российских и международных систем стандартизации и обеспечения единства измерений в целях создания предпосылок интеграции России в мировую экономическую систему и интернационализацией стандартизации и метрологии, обусловленной всевозрастающей тенденцией глобализации мировой торговли и в целом экономики;
- спросом на региональном рынке на специалистов высшей квалификации в области стандартизации и метрологии. Данный спрос сохраняется со стороны работодателей, крупнейшие среди которых в регионе, такие, как ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод», ОАО «Улан-Удэнский Локомотиво-вагоноремонтный завод», Бурятский центр стандартизации и метрологии и др.;
- изменениями структуры системы образования, переходом на двухуровневую систему, соответствующую международным образовательным стандартам. Открытие предлагаемой бакалаврской программы направлено на удержание статуса ВСГУТУ в регионе как передового ВУЗа, обеспечивающего подготовку кадров различных профилей. Наличие в ВСГУТУ данной программы позволит предупредить отток бакалавров в другие университеты, размещенные в близлежащих регионах;
- важностью проблемы подготовки научных и преподавательских кадров для ВУЗов региона. Дефицит молодых квалифицированных преподавателей по дисциплинам «Стандартизация и метрология» различных уровней системы образования имеет место в других высших и средних учебных заведениях региона. Наличие бакалавриата по предлагаемой программе является одним из ключевых элементов преодоления подобного кадрового дефицита, путем привлечения бакалавров к учебному процессу.

Решение обусловленных данной проблемой задач, требует фундаментальной подготовки специалистов, обладающих знаниями и умениями в области стандартизации, метрологического обеспечения производства в условиях глобализации системы измерений связанной со следующими факторами современного мирового развития: либерализация рынков; возникновение новых торговых зон; разделение труда.

Реализация предлагаемой бакалаврской программы предполагает использование положительного опыта, накопленного в рамках программ подготовки специалистов. Систему аналитических компетенций выпускника бакалавриата планируется развивать и совершенствовать, с учетом систематического анализа отзывов потребителей, и сотрудничества с предприятиями и организациями региона. Открытие бакалаврской программы рассматриваемых профилей является необходимым условием обеспечения роста кадрового потенциала ППС, создания среды, стимулирующей систематизацию и накопление научных знаний, практического опыта. Открытие такой программы в ВСГУТУ создает новые и усиливает существующие конкурентные преимущества университета в регионе.

В настоящее время 95 вузов страны осуществляют подготовку бакалавров по названной специальности в рамках специализаций по отраслям промышленности.

В Сибирском федеральном округе подготовку специалистов по метрологии и стандартизации осуществляют около 11 высших учебных заведений. Республика Бурятия не является исключением: вопросам подготовки данных специалистов здесь уделяется традиционно важное внимание. Постановлением Правительства Республики Бурятия была утверждена Программа социально-экономического развития Республики Бурятия 2008 – 2017 г., на основе которой предприятия и организации республики разрабатывают собственные программы развития на долгосрочный период, одним из разделов которых является Политика в образовательной сфере, которая должна основываться на осуществлении непрерывного процесса подготовки кадров в области качества и предусматривать организацию непрерывного обучения в области управления качеством, систематическое проведение выставок, конференций, семинаров по вопросам качества, проведение уроков качества в школах и колледжах республики и др. Часть мероприятий связана с организацией подготовки кадров в учреждениях высшего, среднего и начального профессионального образования и переподготовки персонала предприятий по овладению современными методами организации производства, управления качеством и др. Особое внимание уделено подготовке кадров по направлениям «Метрология и стандартизация», «Управление качеством», также подготовке бакалавров и кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук) в области управления качеством.

Как показали опросы молодых специалистов инженеров практически все выпускники направления «Стандартизация и метрология» (около 90 %) трудоустраиваются на промышленных предприятиях, в контрольно-надзорных органах, центрах стандартизации и метрологии не только Республики Бурятия, но и в других регионах. На протяжении ряда лет подготовки специалистов в области стандартизации и метрологии ни один их выпускников не состоял на учете в Центре занятости населения как безработный.

Таким образом, реализация государственной политики в области повышения качества продукции и услуг, которые непрерывно связаны от уровня метрологического обеспечения производства и внедрения современных требований стандартизации, приводит к росту потребности экономики республики в соответствующих специалистах, т.е. бакалаврах по направлению «Стандартизация и метрология».

2. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «СТАНДАРИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ»

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению «Стандартизация и метрология» областями профессиональной деятельности выпускника являются: обоснование, установление, реализация и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее разработки, производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации; разработка 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; разработка 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.

При этом выпускник должен быть готов к профессиональному осуществлению таких видов деятельности, как производственно-технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская; проектно-конструкторская.

Одним из вопросов, связанных с содержанием подготовки таких специалистов, является определение того, кто же он - специалист в области стандартизации или метрологии и метрологического обеспечения? Данный вопрос возникает в связи с тем, что изначально велась подготовка инженеров отдельно по специальности «Стандартизация и сертификация» и «Метрология и метрологическое обеспечение». Присоединение России к

Болонскому процессу в сентябре 2003 года на берлинской встрече министров образования европейских стран, призванному сближению и гармонизации систем высшего образования стран Европы с целью создания единого европейского пространства высшего образования привело к внедрению квалификации «бакалавр» по направлению «Стандартизация и метрология» и стало ответом на вызов нового времени: России остро потребовались тысячи специалистов высшей квалификации, умеющих грамотно внедрять современные идеи и методы стандартизации и метрологии на предприятиях различных секторов экономики.

Внедрение современных подходов к обеспечению качества продукции и услуг, расширение сферы деятельности специалиста в данной области фактически доказали необходимость подготовки профессионала, обладающего, наряду с инженерными, экономическими и управленческими компетенциями. Современный специалист по стандартизации и метрологии - специалист по интернационализации стандартизации и метрологии, обусловленной всевозрастающей тенденцией глобализации мировой торговли и в целом разработке, внедрению, поддержанию в рабочем состоянии и постоянному улучшению современной системы стандартизации и обеспечения единства измерений организации. Именно такие сотрудники необходимы современной организации, независимо от сферы ее деятельности.

В условиях появления и внедрения новых технологий, диверсификации потребительских требований, внедрения инноваций в процессы производства продукции и оказания услуг, в эпоху кардинальных перемен во всей системе глобальных экономических отношений специалист в области стандартизации и метрологии должен оставаться проводником глобализации системы измерений, идей внедрения новых методов и средств измерений, актуализации нормативных документов в стратегии развития современной организации.

Кроме того, имеется ряд проблем, связанных с пониманием степени бакалавра, как сугубо академической квалификации, а не профессиональной и менталитетом руководителей предприятий и организаций, особенно малого и среднего бизнеса, непониманием роли и содержания деятельности специалиста по стандартизации и метрологии. Одной из проблем является также и приоритет коммерческого интереса в деятельности отдельных консалтинговых фирм, утверждающих, что предприятию не нужны специалисты по стандартизации и метрологии: достаточно назначить одного инженера ответственным за метрологическое обеспечение и стандартизацию, который решит все задачи.

Перечисленные проблемы характерны преимущественно для тех предприятий, которые находятся в начале пути своего развития. Организации, руководители которых думают о будущем, имеют стратегию развития, давно осознали потребность в таких специалистах, развивают службы стандартизации и метрологии, ведут стратегическое партнерство с вузами, осуществляющими подготовку бакалавров по данному направлению подготовки.

Таким образом, реализация государственной политики в области повышения качества продукции и услуг приводит к росту потребности экономики республики в соответствующих специалистах, т.е. бакалаврах по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

3. АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СООБЩЕСТВА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ РЕГИОНА ПО СОДЕРЖАНИЮ ПОДГОТОВКИ

3.1. Анализ требований профессионального сообщества

По мнению профессионального сообщества в основной профессиональной образовательной программе по направлению «Стандартизация и метрология» должны быть отражены материалы, направленные на решение следующих задач:

- успешно проводить разработки и исследования, направленные на создание конкурентоспособной продукции;

– проводить исследования, направленные на поддержание и развитие национальной системы стандартизации и обеспечения единства измерений;

- проводить исследования, направленные создание и применение современных средств измерений, контроля и испытаний, методов проектирования средств автоматизации, математического, физического и компьютерного моделирования;

- проводить исследования с целью обоснования, разработки, реализации и построения норм, правил и требований к продукции, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

- создавать технологически ориентированные производственные, инструментальные и управляющие системы различного служебного назначения.

3.2. Анализ требований работодателей региона

В последнее время требования работодателей к выпускникам вузов ещё более возросли, что во многом обусловлено обновлением содержания и структуры рабочих мест. Работодатели, отвечающие вызовам инновационной экономики, стремятся увеличить эффективность отдачи от рабочей силы за счет внедрения ротации рабочих мест, гибкости наемного труда и разнообразия производимых работником операций, совершенствования трудовых навыков и повышения адаптивности персонала, проведения непрерывного обучения, внедрения гибких графиков работы и т. д. В настоящее время, в условиях третьей профессиональной революции, в условиях глобальной конкуренции на рынке труда первенство принадлежит высокообразованным работникам - транспрофессионалам. Это специалисты, которые в силу своего проектного мышления и оригинальных способов организации деятельности могут успешно работать в различных профессиональных сферах. Следовательно, современный выпускник вуза должен иметь так называемый новый проектный тип мышления, основу которого составляет не стремление к стабильной и возрастающей карьере в рамках одной организации, а мотивированный интерес к конкретному проекту организации и получению признания среди своих коллег-профессионалов.

Анализ требований работодателей республики Бурятия (опрос проводился среди специалистов кадровых служб организаций, руководителей управлений качества) показал типичный функционал, который предъявляют местные организации и компании к выпускнику с квалификацией бакалавр: разработка и актуализация нормативных документов на производстве; проведение нормоконтроля технической документации; ведение учета и отчетности, подготовка технических заданий, разработка новых и пересмотр действующих стандартов, технических условий и других документов по стандартизации и сертификации, взаимодействие с органами надзора; проведение калибровки и поверки средств измерений; разработка методик аттестации нестандартизованных средств измерений, проведение функции контроля и высокоточных измерений; участие в проектировании единичных средств измерений; участие в аттестации качества и проведений испытаний готовой продукции;

Однако изменения структуры системы образования, переход на двухуровневую систему ставит работодателей перед вопросом, стоит ли принимать бакалавров на работу, или пригласить готовых бакалавров с других регионов, имеющих навыки не только калибровки и поверки средств измерений, разработки методики аттестации нестандартизованных средств измерений, разработки, проектирования единичных средств измерения, знания по аккредитации на право проведения калибровки и поверки средств измерений, но и знакомых с программным обеспечением, направленным на автоматизацию рабочего места инженера метролога, знающим английский язык на разговорном уровне и умеющим проводить разработки и исследования, направленные на создание конкурентоспособной продукции, на поддержание и развитие стандартизации и обеспечения единства измерений на предприятиях, современные средства измерений, контроля и испытаний и т.п.

Практически все предъявленные работодателями и профессиональными сообществами требования регламентируется федеральным государственным образовательным стандартом ФГОС по направлению, а также профессиональным стандартом «Специалист по метрологии», и отражены в основной образовательной программе либо отдельными дисциплинами, либо модулями курсов.

Поскольку в республике Бурятия отрасли машиностроение и пищевая промышленность являются приоритетными направлениями развития экономики (отражено в Программе социально-экономического развития Республики Бурятия до 2020 г.), поэтому в основную образовательную программу включена программа бакалавриата: «Стандартизация и метрология».

ВЫВОДЫ

Таким образом, на основе анализа можно сформулировать основные задачи, которые призвана решать образовательная программа:

- подготовка специалистов со знанием: перспектив развития теории и практики стандартизации и метрологии; требований международных стандартов; современных подходов к обеспечению единства измерений в условиях глобализации измерений; способных эффективно работать в рыночных условиях;
- содействие модернизации экономики и процессам реструктуризации российских предприятий; развитию предпринимательства, малых и средних предприятий;
- содействие интеграции России в мировую экономику, создание условий для развития сотрудничества между российскими и зарубежными компаниями.

Требования работодателей региона, а также отдельные требования профессионального сообщества, соответствуют требования базового части ФГОС, требования региональной экономики учтены при определении профиля программы, требования профессионального сообщества отражены в содержании вариативной части образовательной программы (включение отдельных дисциплин и модулей курсов), программ практики и государственной итоговой аттестации.

Перспективы подготовки бакалавров по стандартизации и метрологии связаны во многом с расширением сферы деятельности выпускника направления «Стандартизация и метрология», а также:

с усилением профориентационной работы: активным сотрудничеством со школами республики, привлечением абитуриентов из других регионов, в том числе из-за рубежа, созданием профильного класса на базе одной из школ;

с дальнейшим укреплением партнерских отношений с предприятиями-работодателями в процессе формирования и реализации образовательной программы, развитием практикоориентированного обучения;

с усилением роли кафедры университета в партнерском взаимодействии с Бурятским Центром стандартизации и метрологии, Центром сертификации Республики Бурятия по пропаганде современных требований в области стандартизации и метрологического обеспечения производства;

с подготовкой кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук) в области метрология и стандартизации.

Примечание: Анализ требований профессионального сообщества проводился на основе анализа ФГОС по направлению подготовки «Стандартизация и метрология», профессионального стандарта «Специалист по метрологии» и аналитического обзора статей таких журналов, как «Стандарты и качество», «Измерительная техника», «Мир измерений», «Методы менеджмента качества», «Законодательная и прикладная метрология», обзора ОП других вузов, осуществляющих подготовку по данному направлению, а также аналитического обзора форумных дискуссий популярных сайтов в стандартизации и метрологии.

Приложение Б

Этапы формирования компетенций по образовательной программе «Метрология и метрологическое обеспечение» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» представлены в таблице Б.1

Таблица Б.1 - Этапы формирования компетенций по образовательной программе «Метрология и метрологическое обеспечение» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

вид профессиональной деятельности: ***производственно-технологический.***

№	Дисциплина	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
	Базовая часть									
1	История		**+б**							
2	Философия	**+б**					**+б**			
3	Иностранный язык 1,2					**+б**				
4	Физическая культура и спорт								**+б**	
5	Правоведение				**+б**					
6	Экономическая теория			**+б**						
7	Экономика предприятия/ организации			**+с**						
8	Алгебра и геометрия							**+б**		
9	Математический анализ 1.2							**+с**		
10	Теория вероятностей и математическая статистика							**+с**		
11	Физика 1,2,3							**+б**		
12	Неорганическая и аналитическая химия							**+б**		
13	Органическая химия с основами биохимии							**+с**		
14	Теоретические основы информатики							**+б**		
15	Начертательная геометрия							**+б**		
16	Экология							**+б**		
17	Введение в профессиональную деятельность									
18	Микробиология							**+б**		
19	Инженерная и компьютерная графика							**+с**		
20	Материаловедение							**+б**		
	Вариативная часть									
21	Основы проектирования продукции									
22	***Основы технологии производства**									
22.1	Основы технологии производства 1									
22.2	Основы технологии производства 2									

23	Электротехника и электроника 1,2							**+б**		
24	Офисные технологии									
25	Безопасность жизнедеятельности									**+б**
26	Метрология 1,2									
27	*Основы технического регулирования									
27.1	Основы технического регулирования. Базовая часть									
27.2	Основы технического регулирования. Стандартизация									
27.3	Основы технического регулирования. Подтверждение соответствия									
27.4	Основы технического регулирования. Аккредитация									
28	Взаимозаменяемость и нормирование точности 1,2									
29	Методы и средства измерений и контроля 1,2									
30	Управление качеством 1,2									
31	Физические и физико-химические методы анализа									
32	Детали машин							**+б**		
33	Квалиметрия									
34	Общая теория измерений									
35	Технология машиностроения и приборостроения									
36	Статистические методы контроля									
37	Пищевая химия							**+с**		
38	Основы баз данных							**+с**		
39	Основы программирования на языке высокого уровня							**+с**		
40	Теоретическая механика							**+б**		
41	Технологическое оборудование и инструменты									
42	Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов 1,2									
43	Планирование и организация эксперимента									
44	Математические методы обработки эксперимента							**+с**		
45	Математические методы принятия решений							**+с**		
46	Правовые основы предпринимательской деятельности				**+с**					
47	Социология						**+б**			
48	Самоменеджмент							**+б**		
49	Основы трудового права				**+с**					
50	Химия элементов									
51	Химия элементов с основами качественного анализа									
52	Основы электрофизических измерений									
53	Пищевая ценность и безопасность продуктов питания из ГМО							**+б**		
	ДВО 1									
54	Физические основы измерений и эталоны									

55	Оптические измерения									
	ДВО 2									
56	Разработка нормативных документов									
57	Неопределенность измерений									
	ДВО 3									
58	Организация и технология испытаний									
59	Конструирование и расчет средств измерений									
	ДВО 4									
60	Испытание и испытательное оборудование									
61	Законодательная метрология									
	ДВО 5									
62	Экономика метрологического обеспечения			**+с**						
63	Основы метрологического обеспечения									
	ДВО 6									
64	Неразрушающие методы контроля									
65	Техническая документация									
	ДВО 7									
66	Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации									
67	Контроль									
	ДВО 8									
68	Системы автоматического проектирования в метрологической деятельности									
69	Неопределенность измерений									
	ДВО 9									
70	Механическая обработка и сборка									
71	Поверка и калибровка средств измерений									
	ДВО 10									
72	Ремонт и техническое обслуживание средств измерений									
73	Основы надежности измерительных систем									
	ДВО 11									
74	Технические измерения									
75	Нормативные документы метрологического обеспечения									
	ДВО 12									
76	Прикладная метрология									
77	Основы экспертных измерений									
	ДВО 13									
78	Элементы приборных систем									
79	Автоматизация измерений									

	Факультативные дисциплины									
80	Документальная лингвистика					**+б**				
81	Интеллектуальная собственность в бизнесе									
82	Элективный курс по физической культуре и спорту								**+б**	
83	Учебная практика - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности									
84	Производственная практика - Технологическая									
85	Производственная практика - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									
86	Преддипломная практика									
87	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**
		ОК-1	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**

Продолжение табл. **Общепрофессиональные компетенции**

№	Дисциплина	ОПК-1	ОПК-2
	Базовая часть		
1	История		
2	Философия		
3	Иностранный язык 1,2		
4	Физическая культура и спорт		
5	Правоведение		
6	Экономическая теория		
7	Экономика предприятия/ организации		
8	Алгебра и геометрия		
9	Математический анализ 1.2		**+с**
10	Теория вероятностей и математическая статистика		
11	Физика 1,2,3		**+б**
12	Неорганическая и аналитическая химия		**+б**
13	Органическая химия с основами биохимии		**+с**
14	Теоретические основы информатики	**+б**	
15	Начертательная геометрия		
16	Экология		
17	Введение в профессиональную деятельность	**+б**	**+б**
18	Микробиология		**+б**

19	Инженерная и компьютерная графика	**+с**	
20	Материаловедение		
	Вариативная часть		
21	Основы проектирования продукции		**+б**
22	***Основы технологии производства**		
22.1	Основы технологии производства 1		
22.2	Основы технологии производства 2		
23	Электротехника и электроника 1,2		
24	Офисные технологии	**+б**	**+б**
25	Безопасность жизнедеятельности		
26	Метрология 1,2		
27	*Основы технического регулирования		
27.1	Основы технического регулирования. Базовая часть		
27.2	Основы технического регулирования. Стандартизация		
27.3	Основы технического регулирования. Подтверждение соответствия		
27.4	Основы технического регулирования. Аккредитация		
28	Взаимозаменяемость и нормирование точности 1,2		
29	Методы и средства измерений и контроля 1,2		
30	Управление качеством 1,2		
31	Физические и физико-химические методы анализа		
32	Детали машин		
33	Квалиметрия		
34	Общая теория измерений		
35	Технология машиностроения и приборостроения		
36	Статистические методы контроля		
37	Пищевая химия		**+с**
38	Основы баз данных	**+с**	
39	Основы программирования на языке высокого уровня	**+с**	
40	Теоретическая механика		
41	Технологическое оборудование и инструменты		
42	Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов 1,2		**+б**
43	Планирование и организация эксперимента		
44	Математические методы обработки эксперимента		
45	Математические методы принятия решений		
46	Правовые основы предпринимательской деятельности		
47	Социология		
48	Самоменеджмент		

49	Основы трудового права		
50	Химия элементов		**+с**
51	Химия элементов с основами качественного анализа		**+с**
52	Основы электрофизических измерений		
53	Пищевая ценность и безопасность продуктов питания из ГМО		
	ДВО 1		
54	Физические основы измерений и эталоны		
55	Оптические измерения		
	ДВО 2		
56	Разработка нормативных документов		
57	Неопределенность измерений		
	ДВО 3		
58	Организация и технология испытаний		
59	Конструирование и расчет средств измерений		
	ДВО 4		
60	Испытание и испытательное оборудование		
61	Законодательная метрология		
	ДВО 5		
62	Экономика метрологического обеспечения		
63	Основы метрологического обеспечения		
	ДВО 6		
64	Неразрушающие методы контроля		
65	Техническая документация		
	ДВО 7		
66	Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации		
67	Контроль		
	ДВО 8		
68	Системы автоматического проектирования в метрологической деятельности	**+б**	**+б**
69	Неопределенность измерений		
	ДВО 9		
70	Механическая обработка и сборка		
71	Поверка и калибровка средств измерений		
	ДВО 10		
72	Ремонт и техническое обслуживание средств измерений		
73	Основы надежности измерительных систем		
	ДВО 11		
74	Технические измерения		

75	Нормативные документы метрологического обеспечения		
	ДВО 12		
76	Прикладная метрология		
77	Основы экспертных измерений		
	ДВО 13		
78	Элементы приборных систем		
79	Автоматизация измерений		
	Факультативные дисциплины		
80	Документальная лингвистика		
81	Интеллектуальная собственность в бизнесе		**+б**
82	Элективный курс по физической культуре и спорту		
83	Учебная практика - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	**+б**	**+б**
84	Производственная практика - Технологическая	**+с**	**+с**
85	Производственная практика - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	**+с**	**+с**
86	Преддипломная практика	**+с**	**+с**
87	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	**+с**	**+с**
		ОПК-1	**ОПК-2**

Продолжение табл. **Профессиональные компетенции**

№	Дисциплина	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
	Базовая часть									
1	История									
2	Философия									
3	Иностранный язык 1,2									
4	Физическая культура и спорт									
5	Правоведение									
6	Экономическая теория									
7	Экономика предприятия/ организации									
8	Алгебра и геометрия									
9	Математический анализ 1.2									
10	Теория вероятностей и математическая статистика					**+с**				

11	Физика 1,2,3									
12	Неорганическая и аналитическая химия									
13	Органическая химия с основами биохимии									
14	Теоретические основы информатики									
15	Начертательная геометрия									
16	Экология						**+б**			**+б**
17	Введение в профессиональную деятельность									
18	Микробиология									
19	Инженерная и компьютерная графика									
20	Материаловедение					**+б**				
	Вариативная часть									
21	Основы проектирования продукции	**+б**							**+б**	
22	***Основы технологии производства**				**+б**	**+б**			**+б**	**+б**
22.1	Основы технологии производства 1				**+б**	**+б**			**+б**	**+б**
22.2	Основы технологии производства 2				**+б**	**+б**			**+б**	**+б**
23	Электротехника и электроника 1,2							**+б**	**+б**	
24	Офисные технологии									
25	Безопасность жизнедеятельности									**+б**
26	Метрология 1,2		**+б**	**+б**					**+б**	
27	*Основы технического регулирования	**+б**		**+б**	**+б**		**+б**			
27.1	Основы технического регулирования. Базовая часть			**+б**	**+б**					
27.2	Основы технического регулирования. Стандартизация	**+б**								
27.3	Основы технического регулирования. Подтверждение соответствия						**+б**			
27.4	Основы технического регулирования. Аккредитация						**+б**			
28	Взаимозаменяемость и нормирование точности 1,2	**+б**			**+б**					
29	Методы и средства измерений и контроля 1,2			**+с**	**+с**				**+с**	
30	Управление качеством 1,2	**+б**	**+б**							
31	Физические и физико-химические методы анализа					**+с**				
32	Детали машин								**+б**	
33	Квалиметрия				**+б**	**+б**				
34	Общая теория измерений			**+с**	**+с**					
35	Технология машиностроения и приборостроения	**+с**							**+с**	
36	Статистические методы контроля			**+с**						
37	Пищевая химия									
38	Основы баз данных									
39	Основы программирования на языке высокого уровня									
40	Теоретическая механика								**+б**	

41	Технологическое оборудование и инструменты							+с	+с	
42	Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов 1,2	+б							+б	
43	Планирование и организация эксперимента	+б							+б	
44	Математические методы обработки эксперимента								+с	
45	Математические методы принятия решений								+с	
46	Правовые основы предпринимательской деятельности									
47	Социология									
48	Самоменеджмент									
49	Основы трудового права									
50	Химия элементов									
51	Химия элементов с основами качественного анализа									
52	Основы электрофизических измерений			+с	+с					
53	Пищевая ценность и безопасность продуктов питания из ГМО			+б	+б					
	ДВО 1									
54	Физические основы измерений и эталоны			+с	+с					
55	Оптические измерения			+с	+с					
	ДВО 2									
56	Разработка нормативных документов	+б								
57	Неопределенность измерений			+б	+б					
	ДВО 3									
58	Организация и технология испытаний			+б					+б	
59	Конструирование и расчет средств измерений	+б							+б	
	ДВО 4									
60	Испытание и испытательное оборудование			+с					+с	
61	Законодательная метрология	+с		+с						
	ДВО 5									
62	Экономика метрологического обеспечения									
63	Основы метрологического обеспечения			+с	+с				+с	
	ДВО 6									
64	Неразрушающие методы контроля			+с					+с	
65	Техническая документация	+б							+б	
	ДВО 7									
66	Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации	+б			+б			+б		
67	Контроль			+б					+б	
	ДВО 8									
68	Системы автоматического проектирования в метрологической деятельности									
69	Неопределенность измерений			+б	+б					

	ДВО 9									
70	Механическая обработка и сборка	**+с**								
71	Поверка и калибровка средств измерений				**+с**					
	ДВО 10									
72	Ремонт и техническое обслуживание средств измерений				**+б**			**+б**	**+б**	
73	Основы надежности измерительных систем			**+с**				**+с**	**+с**	
	ДВО 11									
74	Технические измерения			**+с**	**+с**					
75	Нормативные документы метрологического обеспечения	**+с**		**+с**						
	ДВО 12									
76	Прикладная метрология			**+с**	**+с**					
77	Основы экспертных измерений			**+с**	**+с**					
	ДВО 13									
78	Элементы приборных систем							**+с**		
79	Автоматизация измерений			**+с**	**+с**					
	Факультативные дисциплины									
80	Документальная лингвистика									
81	Интеллектуальная собственность в бизнесе									
82	Элективный курс по физической культуре и спорту									
83	Учебная практика - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	**+б**	**+б**	**+б**	**+б**	**+б**	**+б**	**+б**	**+б**	**+б**
84	Производственная практика - Технологическая	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**
85	Производственная практика - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**
86	Преддипломная практика	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**
87	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**	**+с**
		ПК-1	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**

Приложение В

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника «бакалавр» по направлению подготовки 27.03.01 – «Стандартизация и метрология», реализуемую в «Восточно-Сибирском государственном университете технологий и управления»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (далее ОП ВО ВСГУТУ) по направлению подготовки 27.03.01 – «Стандартизация и метрология» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.01 – «Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 06.03.2015 № 168 (рег. №36567 от 26 марта 2015 г.).

В результате анализа рецензируемой ОП ВО ВСГУТУ сделаны следующие выводы.

1. Содержание рецензируемой ОП ВО ВСГУТУ относится к прикладному бакалавриату, то есть является практико-ориентированной с направленностью программы «Метрология и метрологическое обеспечение». Основным видом профессиональной деятельности образовательным учреждением выбрана производственно-технологическая деятельность.

2. В результате освоения ОП ВО ВСГУТУ бакалавр приобретает следующие компетенции:

общекультурные: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9;

общепрофессиональные: ОПК-1, ОПК-2;

профессиональные по основному виду деятельности «производственно-технологическая»: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК – 7, ПК – 8, ПК-9;

Полный состав общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат образования сведен в матрицу соответствия компетенций дисциплинам учебного плана. Состав компетенций достаточен для подготовки бакалавра по направлению 27.03.01 – «Стандартизация и метрология».

3. В рецензируемой ОП ВО ВСГУТУ учебные дисциплины рационально распределены на весь период обучения и выдержана логическая последовательность их изучения.

4. По каждой дисциплине ОП ВО ВСГУТУ сформирован фонд оценочных средств, которые обладают содержательной и критериальной валидностью, надежностью, однозначностью и определенностью. Оценочные средства в целом соответствуют требованиям ФГОС ВО, рабочей программе и современному состоянию науки в данной отрасли.

5. Качество ФОС, а также разработанные критерии и шкалы оценивания обеспечивают получение достоверных данных в процедурах измерения результатов обучения, а также дают возможность объективно оценить уровень сформированности компетенций.

6. Основными объектами профессиональной деятельности бакалавров 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, что соответствует требованиям ФГОС по данному направлению подготовки бакалавров, а также профессиональному стандарту "Специалист по метрологии", утвержденному Приказом Минтруда России от 04.03.2014 N 124н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по метрологии" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.04.2014 N 32081).

7. В соответствии с ФГОС ВО программой предусмотрены следующие виды практик: учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика. Базой практик являются лаборатории университета и сторонние организации, которые имеют необходимый кадровый и научно-технический потенциал. Со сторонними организациями университет заключает договоры.

8. Кадровое, информационное и материально-техническое обеспечение учебного процесса отвечает нормативам обеспеченности проведения учебного процесса; лаборатории оснащены достаточным количеством компьютерной техники с доступом в сеть Интернет.

Таким образом, образовательная программа, разработанная во ВСГУТУ, в целом соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 27.03.01 – «Стандартизация и метрология». Дисциплины, включенные в образовательную программу, формируют полный перечень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Формирование перечисленных в основной профессиональной образовательной программе компетенций позволит выпускникам бакалавриатауспешно работать в избранной сфере деятельности, самостоятельно осваивать и применять новые знания и умения, способствующие его востребованности на рынке труда.

Рецензент – начальник отдела системы качества
ООО «Энерготехмаш» Вершинский Д.И.

