

ФГБОУ ВПО «ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ»

Начальник Учебно-методического управления
П.В. Мотошкин



Фактор

В.Е. Сактоев
2014 г.

высшего профессионального образования по направлению подготовки
221700 «Стандартизация и метрология»

Квалификация (степень): Магистр
Нормативный срок освоения ООП: 2 года

УЧТЕНО
«УКО» ФГБОУ ВПО «ВСГУ»
№ копии 1 Дата регистрации 13.11.14
Подпись Сурганов ГИ

Улан-Удэ
2014

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	3
1.1. Назначение программы и ее основное содержание	3
1.2. Нормативные документы для разработки ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология»	4
1.3. Общая характеристика ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология»	5
1.3.1. Цель (миссия) ООП ВПО ВСГУТУ	
1.3.2. Срок освоения ООП	
1.3.3. Трудоемкость ООП	
1.3.4. Требования к абитуриенту	
1.3.5. Основные пользователи ООП	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология» (с профилем подготовки «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств»)	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. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения рассматриваемой ООП ВПО ВСГУТУ	10
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология»	13
4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса)	14
4.2. Учебный план ООП ВПО по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология» (с профилем подготовки «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств»)	19
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП ВПО	
6. Характеристика среды вуза	
7. Система менеджмента качества подготовки	
Приложение 1 Обоснование содержания образовательной программы по направлению 221700 «Стандартизация и метрология».	
Приложение 2. БУП, ТУП по направлению подготовки	
Приложение 3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	
Приложение 4. Аннотации к практикам	
Приложение 5. Аннотация программы итоговой аттестации	
Приложение 6. Учебный план по направлению подготовки для обучающихся, осваивающих ООП по заочной форме обучения (<i>при реализации</i>)	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение программы и ее основное содержание

1.1.1. Настоящая образовательная программа высшего образования университета (далее – **ООП ВПО ВСГУТУ**), реализуемая в ВСГУТУ по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** (с профилем подготовки «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств») 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 профессионального образования (далее - ФГОС ВПО) по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.12.2009 № 765.

Освоение данной ООП ВПО ВСГУТУ завершается итоговой государственной аттестацией с присвоением выпускнику квалификации (степени) «магистр» и выдачей диплома государственного образца.

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

1.1.3. ООП ВПО 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 ООП ВПО 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 ООП ВПО 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 ООП;

- совершенствования культурно-образовательной среды университета, включающей элементы, позволяющие разрабатывать и реализовывать новые вариативные курсы и модернизировать существующие;
- оптимального использования имеющихся или укрепления ресурсного обеспечения ООП (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 информации 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 ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология»

Нормативную базу для разработки ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология» (принятыми в университете профилями подготовки, указанными в п. 1.1.1) составляют:

- 1) Федеральные законы:
 - от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об образовании в Российской Федерации» в последней редакции;
- 2) Постановления Правительства Российской Федерации:
 - от 18.11.2013 г. №1039 «Об утверждении Положения о государственной аккредитации образовательной деятельности».
- 3) Приказы Минобрнауки России:
 - от 12.09.2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
 - от 18.11.2013 № 1245 «"Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - бакалавриата, направлений подготовки высшего образования - магистратуры, специальностей высшего образования - специалитета, перечни которых утверждены Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) "бакалавр" и "магистр", перечни которых утверждены Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 сентября 2009 г. N 337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) "специалист", перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2009 г. N 1136»;
 - 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».
- 4) Устав ФГБОУ ВПО ВСГУТУ в последней редакции;
- 5) Организационно-методические документы СМК ВСГУТУ:
 - Требования к основным образовательным программам университета, разработанным на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (рег. № П.473.1210.06.7.60-2010);
 - Положение об организации учебного процесса по основным образовательным программам, разработанным на основе Федеральных государственных образовательных стандартов» (рег. №П.473.1210.06.7.61-2010);
 - Положение «Балльно-рейтинговая система оценки качества обучения» (рег. № П.473.1210.06.8.62-2010) и др.

1.3. Общая характеристика ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология»

1.3.1. Цель (миссия) ООП ВПО ВСГУТУ

Миссия данной ООП ВПО 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 ООП ВПО состоит в методическом обеспечении реализации в университете требований ФГОС по направлению подготовки **221700 «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 избранном профиле подготовки «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств». Миссия (социальная значимость) ООП заключается в том, чтобы предоставляемые университетом образовательные услуги, основанные на учебно-методических материалах и документах данной ООП, способствовали развитию у студентов личностных качеств, а также формированию заложенных в ФГОС по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** общекультурных и профессиональных **компетенций** (см. п. 3 настоящей ООП).

В области воспитания целью данной ООП 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 ООП является подготовка обучающихся к получению качественного профессионального профильного образования, позволяющего выпускнику-магистру по направлению **221700 «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 ООП

В соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки нормативный срок освоения ООП по очной форме обучения составляет 2 года. На основании решения Ученого совета университета сроки освоения ООП магистра по очной и заочной формам обучения составляет 2 года, в т.ч. при обучении по индивидуальному учебному плану. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения ООП по индивидуальным учебным планам составляет также 2 года. В отдельных случаях срок освоения может быть увеличен не более чем на полгода.

1.3.3. Трудоемкость образовательной программы

Трудоемкость ООП ВПО ВСГУТУ по направлению **221700 «Стандартизация и метрология»** составляет 120 зачетных единиц (одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам) 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 ООП.

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

1.3.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент, поступающий в университет для обучения по данной ООП ВПО ВСГУТУ, должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

В соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ежегодно Ученым советом университета, абитуриент, поступающий для обучения по очной, очно-заочной, заочной формам за счет средств федерального бюджета или по договору с оплатой стоимости обучения с юридическими и/или физическими лицами, должен представить документ о высшем образовании по направлению подготовки бакалавров **221700 «Стандартизация и метрология»**, по направлениям подготовки специалистов **200501 «Метрология и метрологическое обеспечение»** и **200503 «Стандартизация и сертификация»** или **родственных специальностей** и должен успешно пройти установленные Правилами приема вступительные испытания.

1.3.5. Основные пользователи ООП

Основными пользователями ООП ВПО ВСГУТУ данного направления подготовки являются:

- профессорско-преподавательские коллективы кафедр университета, ответственные за качественную разработку и эффективную реализацию ООП в университете, а также за обновление ее элементов с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и профилю подготовки;
- студенты, обучающиеся по данному направлению, являющиеся поэтому ответственными за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ООП ВПО 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 магистров;
- абитуриенты и их родители;
- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология» с профилем подготовки «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров включает: обоснование, установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), тех-

нологическому процессу ее разработки, производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации; разработку метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей на основе современных методов управления качеством при соблюдении требований эксплуатации и безопасности; разработку элементов систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов; разработку, исследование и обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям; проведение научных исследований и разработку сложных прикладных проблем в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством; научно-педагогическую деятельность в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров 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

Магистр по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** по соответствующему профилю подготовки (см.п. 1.1.1) готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- разработка и практическая реализация систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений;
- обеспечение необходимой эффективности систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем;
- анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств;
- обеспечение выполнения заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;
- разработка процедур по реализации процесса подтверждения соответствия;

- обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами;
- обеспечение надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции;
- автоматизация процессов измерений, контроля и испытаний в производстве и при научных исследованиях;
- организационно-управленческая деятельность:
 - организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;
 - руководство разработкой и внедрением новой измерительной техники, составлением технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции; рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии производства; метрологической экспертизой;
 - руководство разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации;
 - осуществление контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии;
 - поиск рациональных решений при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия; участие в проведении маркетинга и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;
 - адаптация метрологической и эксплуатационной документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов;
 - участие в разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии, координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем реализации коммерческих проектов, оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;
 - подготовка и участие в аккредитации метрологических и испытательных подразделений;
 - поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
- научно-исследовательская деятельность:
 - метрологический анализ технических решений и производственных процессов;
 - создание теоретических моделей, позволяющих исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации;
 - применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;
 - математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований; разработка методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработка и анализ результатов, принятие решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг;
 - сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач; разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; подготовка научно-

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

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

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

проектно-конструкторская деятельность:

- определение программы (проекта) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения производства с учетом передового зарубежного и отечественного опыта; проведение анализа новых проектных решений с целью обеспечения их патентной чистоты и патентоспособности, а также определения показателей технического уровня проектируемых изделий;

- составление описаний принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также соответствующих предложений по реализации разработанных проектов и программ;

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

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

научно-педагогическая деятельность:

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

другие (специальные) виды деятельности:

- организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области метрологии, стандартизации, сертификации.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения рассматриваемой ООП ВО ВСГУТУ

Выпускник направления подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** с квалификацией (степенью) «магистр» в соответствии с целями настоящей ООП ВПО ВСГУТУ и вышеприведенными задачами профессиональной деятельности должен обладать соответствующими **компетенциями**, определенными на основе ФГОС (Компетенция – способность выпускника-магистра применять приобретенную в результате освоения данной ООП или ее части динамическую совокупность знаний, умений, навыков, способностей, опыта и личностных качеств в решении профессиональных задач по видам профессиональной деятельности).

Полный состав обязательных общекультурных и профессиональных компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Полный состав компетенций выпускника

НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	
Код	Краткое содержание/определение и структура компетенции по видам профессиональной деятельности
1	2
ОК-1	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный

	уровни
ОК-2	способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям
ОК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности
ОК-4	способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным, техническим и этическим проблемам
ОК-5	способность и готовность использовать знание методов и теорий гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ
ОК-6	способность проявлять гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии
ОК-7	способность предусматривать меры по обеспечению безопасности в ее экологическом и гуманитарном смыслах при решении социальных и профессиональных задач
ОК-8	способность использовать известные способы и научные результаты для решения новых проблем
ОК-9	способность анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения
ОК-10	способность ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать измерения для улучшения моделей
ОК-11	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-12	способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
ОК-13	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры)
ОК-14	способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
ОК-15	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы .
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)	
ПК-1	выполнять разработку и экспертизу новых технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации, а также пересмотр и гармонизацию действующих нормативно-правовых документов в области стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения и управления качеством
ПК-2	адаптировать современные версии нормативных документов к конкретным условиям производства; разрабатывать системы обеспечения достоверности измерений в рамках систем качества; планировать постоянное улучшение метрологического обеспечения качества продукции, процессов и услуг
ПК-3	проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-4	исследовать причины появления некачественной продукции на производстве и разрабатывать предложения по предупреждению и устранению причин низкого качества продукции и управлению несоответствующей продукцией
ПК-5	разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытаний и сертификатов
ПК-6	проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятия
ПК-7	разрабатывать метрологическое обеспечение проектирования, производства, эксплуатации и утилизации продукции
ПК-8	производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечивать эффективность измерений при управлении технологическими процессами
ПК-9	проводить работы по автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля в производстве и научных исследованиях

ПК-10	проводить анализ надежности и безопасности технических систем и разрабатывать мероприятия по их повышению
ПК-11	организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ
ПК-12	организовывать в подразделении работы по совершенствованию системы проведения прикладных исследований, сбору, обработке и анализу научно-технической информации, разработке и экспертизе проектов технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации
ПК-13	руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг
ПК-14	выбирать оптимальные контрольно-измерительные технологии при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства; проводить оценку экономической эффективности обеспечения требуемого качества продукции, анализировать эффективность деятельности производственных подразделений
ПК-15	осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; проводить аккредитацию органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий
ПК-16	организовывать работу по защите интеллектуальной собственности, в том числе по патентованию оригинальных технических решений, промышленных образцов и товарных знаков
ПК-17	разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационно-технологические и экономические риски при освоении новой продукции и технологий; организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности
ПК-18	участвовать в программах обеспечения надежности и освоения новой продукции и технологий, проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий
ПК-19	обеспечивать адаптацию нормативно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия
ПК-20	рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений
ПК-21	поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий
ПК-22	организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу
ПК-23	осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
ПК-24	проводить разработку физических и математических моделей и идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов
ПК-25	проводить моделирование процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием современных информационных технологий проектирования и проведения исследований; разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний с анализом их результатов
ПК-26	подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований
ПК-27	осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммер-

	циализацию прав на них
ПК-28	разрабатывать технические задания на создание средств измерений и технологий контроля, поверки и испытаний; разрабатывать эскизные и технические проекты на эти изделия и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий
ПК-29	разрабатывать текстовые конструкторские и эксплуатационные документы на проектируемые изделия и объекты; разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
ПК-30	проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг
ПК-31	проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; проводить оценку инновационных потенциалов проектов и рисков их коммерциализации
ПК-32	способность и готовность использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной и социальной деятельности
ПК-33	заниматься научно-педагогической деятельностью в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
ПК-34	проводить работу по повышению квалификации и тренингу сотрудников подразделений в области технического регулирования и метрологии

В процессе обучения по данной ООП ВПО ВСГУТУ студент может приобрести и другие (специальные) компетенции, связанные с конкретным профилем его подготовки.

Отнесение к дисциплине соответствующей компетенции ОК или ПК или группы компетенций, приобретаемых студентом в результате ее освоения, является мнением выпускающей кафедры и одновременно указанием исполнителям обеспечивающей или выпускающей кафедры, чтобы в разработанной кафедрой компетентностно-ориентированной программе данной дисциплины были указаны технологии ее (их) формирования на лекциях, лабораторных и практических занятиях, в том числе контрольных, в самостоятельной работе студентов, 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 знаний («знать», «уметь», «владеть» и т.д.), необходимые для улучшения последующих (ей) учебных (ой) дисциплин (ы) или для последующей профессиональной деятельности.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология»

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки **221700 «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 п. 3.2. Положения об организации учебного процесса по ООП, разработанным на основе ФГОС (рег. №П.473.1210.06.7.61-2010) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП ВПО ВСГУТУ регламентируется следующими основными документами:

- годовой календарный учебный график (график учебного процесса);
- учебный план подготовки магистра по направлению **221700 «Стандартизация и метрология»** (с учетом профиля подготовки «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств»);
- рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и практик.

4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса)

4.1.1. Календарный учебный график (график учебного процесса) разрабатывается на весь срок освоения данной ООП ВПО 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 учебная и производственная, итоговая государственная аттестация, каникулы), в соответствующей продолжительности и последовательности их реализации согласно целям и задачам ООП.

4.1.2. В соответствии с внутривузовскими документами каждый учебный год при очной форме обучения включает (таблица 2):

- 5 академических периодов или учебных блоков (далее в таблице – УБ) длительностью 8 недель каждого (УБ I, УБ II и т.д.) для проведения теоретического обучения (далее – ТО), состоящего из времени на аудиторную и самостоятельную работу студента во всех УБ кроме пятого УБ на I и II году обучения (или на I и II курсах), который предназначен соответственно для нахождения студентами педагогической и научно-производственной практики (далее – П) и для мероприятий по итоговой государственной аттестации (далее - ИГА) выпускников в последнем УБ; два первых УБ приходятся на осенний семестр, остальные 3 – на весенний семестр;

- 2 аттестационные недели (А.) (без учета выходного дня по календарю) по окончании первого и второго (первая аттестационная неделя), а также третьего и четвертого блоков (вторая аттестационная неделя) для завершения текущего контроля и промежуточной аттестации или выведения преподавателем окончательной оценки качества освоения студентами материалов пройденной в этих УБ отдельной части или всего объема учебного курса (предмета, дисциплины, модуля); указанные аттестационные периоды здесь учитываются как *время самостоятельной работы студентов (СРС) в соответствующем УБ (входит в объем его трудоемкости)*;

- 10 недель каникулярного времени студентов (К.), в том числе 2 недели в зимний период по окончании времени на вторую промежуточную аттестацию.

4.1.3. При реализации данной ООП ВПО ВСГУТУ календарный график учебного процесса выглядит следующим образом (обозначения элементов учебного процесса соответствующими символами приведены выше):

Таблица 2 – Календарный график учебного процесса для ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** (с профилем подготовки «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств»).

Очная форма обучения

Год обуче- ния (курс)	Продолжительность (в неделях или днях) элементов учебного процесса													Всего	
	УБ I		УБ II		А	К	УБ III		УБ IV			А	УБ5		К
I	ТО 8 нед.		ТО 8 нед.		1 нед	2 нед.	ТО 8 нед.		ТО 8 нед.			1 нед.	Прак- тика 8 нед	8 нед	52 нед
II	ТО 7 нед	УП 1 нед	ТО 7 нед	УП 1 нед	1 нед	2 нед.	ТО 7 нед	УП 1 нед	ТО 4 нед	УП 1 нед	ИГА 3 нед	1 нед.	ИГА, 8 нед.	8 нед	52 нед.
	8 нед.		8 нед				8 нед		8 нед			2 нед.	16 нед.	6 нед.	104 нед.
Всего	16 нед.		16 нед.		2 нед.	4 нед.	16 нед.		16 нед.						

4.1.4. В приведенной таблице начало учебных занятий в УБ I каждого года обучения и соответственно этому отсчет начала и окончания каждого элемента учебного процесса – с 1 сентября, а в случае совпадения этого дня с выходным днем (воскресенье), как это имеет место в 2013, 2019 и т.д. годах – со 2 сентября.

4.1.5. В п.6.2 ФГОС по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** ИГА как учебный блок 4, регламентируется трудоемкостью 12-20 ЗЕТ, а практики и научно-исследовательская работа, как учебный блок 3, регламентируется – трудоемкостью 40-48 ЗЕТ. Принимая среднюю границу ИГА (значение 11 недель) в 16 ЗЕТ, в соответствии с п. 2.3 требований к ООП университета, разработанным на основе ФГОС (рег. № П.473.1210.06.7.60-2010) итоговая государственная аттестация планируется в течение УБ IV и УБ V второго года обучения продолжительностью 11 недель (трудоемкость 16 ЗЕТ. Принимая среднее значение практики (педагогическая и научно-производственная, в том числе научно-исследовательская работа) в 44 ЗЕТ, НИР планируется в I, II, III, IV УБ первого года обучения трудоемкостью 8 недель и в I, II, III, IV УБ второго года обучения трудоемкостью 4 недели, педагогическая практика планируется также в I, II, III, IV УБ второго года обучения трудоемкостью 4 недели, научно-производственная практика в V УБ первого года обучения трудоемкостью 8 недель.

После защиты выпускной квалификационной работы выпускнику может быть предоставлен последипломный отпуск продолжительностью до 9 недель (в пределах общего срока обучения 104 недели).

4.1.6. В календарном графике учебного процесса *отсутствуют экзаменационные сессии*, имеющие место при традиционной схеме обучения: при реализации ООП магистратуры в соответствии с утвержденным и введенным в действие Положением университета «Балльно-рейтинговая система оценки качества обучения» (рег. № П.473.1210.06.8.62-2010) для контроля качества усвоения учебного материала по дисциплине (курсу, предмету, модулю, практике) предусматривается проведение текущего контроля и/или итогового контрольного испытания (промежуточной аттестации), проводимого в различных формах* как в течение всего периода времени на УБ, так и вне его во время А. с выставлением соответствующей оценки (академического рейтинга обучающихся – количественного показателя уровня овладения обучающимся программного материала по результатам контрольных мероприятий).

Промежуточная аттестация (А), предусмотренная графиком, используются для учебной самостоятельной работы студента или для проведения итогового аттестационного испытания по пройденному в данном УБ курсу (предмету, дисциплине, модулю), а также для повышения рейтинга.

Трудоемкость А входит в общую трудоемкость пройденного курса в рамках общего количества его зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ).

4.1.7. Планирование учебного процесса рассматривается как ведущий элемент в системе управления образовательной деятельностью в университете и осуществляется путем составления на основе вышеприведенного графика учебного процесса *академического календаря*, включающего все мероприятия учебного процесса с указанием сроков их про-

* Могут быть использованы методики и рекомендации, приведенные в следующих действующих документах и материалах СМК ФГБОУ ВПО ВСГУТУ:

- вышеуказанное Положение;
- «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов» (рег. № П.473.1210.06.8.11-2007);
- «Положение о контрольных учебных неделях в университете» (рег. № П.473.1310.06.8.38-2008);
- «Положение о ректорском контроле качества обучения студентов в университете» (рег. № П.473.1310.06.8.47-2008);
- «Положение об использовании Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования в контроле качества обучения студентов в университете» (рег. № П.473.1310.06.8.48-2008);
- другие документы СМК (при необходимости).

ведения (начала и окончания периодов УБ для ТО, А, К, П и ИГА по календарю за соответствующий учебный год).

Академический календарь составляется отдельно для очной и заочной форм обучения и утверждается ректором университета по представлению учебно-методического управления (УМУ). Он способствует информированности студентов об особенностях их обучения в течение предстоящего учебного года и преподавателей для планирования учебного процесса.

4.1.8. В таблице 3 представлены сводные данные по бюджету времени (в неделях) за каждый учебный год и весь период обучения по очной 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 3 – Сводные данные по бюджету времени (в неделях) и трудоемкости всех видов учебных работ (в ЗЕТ) при реализации ООП ВПО ВСГУТУ по направлению **221700 «Стандартизация и метрология»**

Год обучения (курс)	Очная форма обучения					
	Продолжительность элементов учебного процесса (в неделях – в числителе) и их трудоемкость (в ЗЕТ - в знаменателе)					
	Теоретическое обучение	Аттестация	Практика	Итоговая гос. аттестация	Каникулы	Всего нед./ ЗЕТ
I	32 / 48	2/3	8 / 12		10	52 / 60
II	25 / 38	2/3	4 / 6	11/16	10	52 / 60
Всего нед./ ЗЕТ	57 / 86	4/6	12 / 18	11/16	20	104 / 120

4.1.9. Для реализации программы в сокращенные сроки по заочной форме обучения составляется индивидуальный учебный план. Календарный график учебного процесса и учебный план по заочной форме обучения, реализуемого в сокращенные сроки представлен в приложениях.

4.2. Учебный план ООП ВПО по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология» с профилем подготовки «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств»**

4.2.1. Учебный план направления подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** является основным университетским нормативно-методическим документом ООП ВПО 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 аудиторной 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 ООП ВПО, созданный на основе ФГОС по направлению подготовки и использующей систему ЗЕТ, разработаны следующие виды (формы) компетентностно - ориентированного учебного плана:

- *базовый учебный план БУП* ООП ВПО ВСГУТУ;
- *типовой учебный план ТУП* ООП ВПО ВСГУТУ;

На основе указанных видов (БУП, ТУП) с помощью академического консультанта (преподавателя выпускающей кафедры) в соответствии с требованиями пп. 3.4, 3.7, 5.1-5.5 Положения об организации учебного процесса по ООП, разработанным на основе ФГОС (рег. № П.473.1210.06.7.61-2010) должен быть составлен *индивидуальный* учебный план (ИУП) ООП ВПО ВСГУТУ каждого студента, определяющий его образовательную траекторию при обучении по очной или заочной форме в нормативные сроки по ФГОС (см. п. 3.6) и формируемый по принятой в университете форме на каждый учебный год по личному заявлению студента.

ИУП ООП ВПО ВСГУТУ также составляется для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При реализации программы магистратуры предусмотрено возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 % от объема вариативной части.

4.2.3. Основным учебным планом направления подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** определяющим основное содержание и трудоемкость учебной работы (в ЗЕТ) по учебным циклам и разделам ООП, освоение которой позволяет присвоить выпускнику квалификацию (степень) «магистр», является *базовый учебный план (БУП) очной формы обучения*, разработанный на нормативный срок освоения ООП по ФГОС (2 года).

4.2.4. БУП ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология» с профилем подготовки «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств»** приведен в приложении 2 и содержит основные исходные данные для организации и планирования образовательного процесса:

- перечень учебных циклов (УЦ);
- общую трудоемкость (в ЗЕТ) каждого УЦ, а также его базовой части (состоящей из дисциплин, определенных ФГОС ВПО и обязательных для изучения всеми студентами) и вариативной (профильной) части (в которую включены дисциплины, определенные университетом, также являющиеся обязательными для изучения студентами, и дисциплины, предлагаемые обеспечивающими кафедрами для изучения студентами по их выбору).
- перечень дисциплин (модулей), учебных курсов, предметов, практики в базовой и вариативной части каждого УЦ с указанием их трудоемкости (в ЗЕТ);
- перечень (коды) реализуемых основных компетенций, приобретаемых каждым студентом в результате освоения соответствующей дисциплины (модуля) или прохождения практики;
- форма итоговой государственной аттестации (в виде подготовки и защиты выпускной квалификационной работы) и ее трудоемкость (в ЗЕТ);
- наименование предшествующих и последующих дисциплин относительно каждой рассматриваемой дисциплины (ее пререквизиты и постреквизиты).

4.2.5. БУП ООП является основой для разработки *типового учебного плана (ТУП)* как для очной формы обучения, так и для заочной формы обучения, в котором представлено распределение учебной работы по учебным периодам (учебным блокам) соответствующего учебного года: перечень дисциплин (модулей) и других элементов ООП, подлежащих освоению в данном УБ, распределение часов по видам аудиторных учебных занятий (лекции, лабораторные и практические занятия) в пределах установленного для каждого элемента ООП количества ЗЕТ.

ТУП 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 ООП ВПО.

4.2.6. Во всех формах учебных планов (БУП, ТУП) использована (должна быть и в ИУП) единая система кодировки элементов ООП (учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практики, итоговой аттестации), предусматривающая присвоение каждому элементу учебного плана соответствующего кода в символах буквенного и цифрового выражения.

4.2.7. При разработке БУП и ТУП были учтены все общие требования, приведенные в соответствующем разделе ФГОС по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»:**

- в разделе VI «Требования к структуре ООП магистратуры»;
- в разделе VII «Требования к условиям реализации ООП магистратуры».

4.2.8. ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»:** в соответствии с п. 6.2 ФГОС предусматривает изучение в установленном университетом объеме в ЗЕТ (показан в скобках по строке перечня на основе данных из табл.7) следующих учебных циклов (блоков) (УЦ Б):

УЦ Б.1 – Общенаучный цикл объемом 16-24 ЗЕТ, объем базовой части 5-7 ЗЕТ;

УЦ Б.2 – Профессиональный цикл объемом 36-44 ЗЕТ; объем базовой части 10-14 ЗЕТ;

УЦ Б.3 – Практики и научно-исследовательская работа, объем 40-48 ЗЕТ;

УЦ Б.4 - Итоговая государственная аттестация, 12-20 ЗЕТ.

Общая трудоемкость ООП – 120 ЗЕТ.

4.2.9. Каждый УЦ имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную) часть, устанавливаемую университетом.

Таблица 4 - Распределение трудоемкости ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** по учебным циклам (УЦ) и учебным блокам (УБ) каждого года обучения по очной форме

Код УЦ	Наименование УЦ и разделов ТУП	Трудоемкость ООП в ЗЕТ												
		общая	в т.ч.		Распределение ЗЕТ по учебным годам (I-II) и учебным блокам (УБ)									
			в базовой части	в вариативной части	УБ 1	УБ 2	УБ 3	УБ 4	УБ 5	УБ 1	УБ 2	УБ 3	УБ 4	УБ 5
М.1	Общенаучный цикл	20	6	14	4	2	6	2	-	2	4	-	-	-
	Базовая часть	6	6	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
	Вариативная часть	14	-	14	2	-	4	2	-	2	4	-	-	-
	в т.ч. обязательная	10	-	10	2	-	4	2	-	-	2	-	-	-
	по выбору студента	4	-	4	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
М.2	Профессиональный цикл	40	14	26	4	6	2	6	-	6	4	8	4	-
	Базовая часть	14	14	-	4	4	-	-	-	2	2	2	-	-
	Вариативная часть	26	-	26	-	2	2	6	-	4	2	6	4	-
	в т.ч. обязательная	18	-	18	-	2	2	4	-	4	-	4	2	-
	по выбору студента	8	-	8	-	-	-	2	-	-	2	2	2	-
М.2	Практики и НИР	44	44	-	4	4	4	4	12	4	4	4	4	-
	Научно-исследовательская работа, в т.ч. педагогическая практика	32	32	-	4	4	4	4	-	4	4	4	4	-
	Научно-производственная практика	12	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
М.4	Итоговая государственная аттестация	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	Всего	120	80	40	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

4.2.10. В базовых частях УЦ Б.1 – УЦ Б.2 в БУП и ТУП (приложение 3) показан перечень базовых (обязательных) дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО данного направления подготовки и рекомендациями Примерной основной образовательной программы УМО вузов России по университетскому политехническому образованию.

Базовая (обязательная) часть УБ.1- УЦ Б.2 предусматривает изучение учебных дисциплин, представленных в матрице соответствия квалификационных требований и составных частей ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** и учебном плане.

4.2.11. Указанный в пп. 5.2-1-5.2 компетенции ФГОС по данному направлению по результатам освоения обязательных дисциплин базовой части циклов учебного плана полностью совпадает с составными частями ООП ВПО ВСГУТУ по рассматриваемому направлению подготовки магистров.

4.2.12. Вариативная часть УЦ Б.1 и УЦ Б.2 общей трудоемкостью 14 и 26 ЗЕТ соответственно (табл. 4) включают дисциплины, направленные в большинстве своем на профиль подготовки, дающие возможность расширения и/или углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяющие обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности в конкретной предметной области по профилю подготовки и/или продолжения профессионального образования в магистратуре.

4.2.13. Вариативная часть каждого УЦ Б.1 и УЦ Б.2 с общей трудоемкостью 14 и 26 ЗЕТ соответственно включает в себя дисциплины (модули):

- обязательные для изучения всеми студентами (с общей трудоемкостью 28 ЗЕТ суммарно по указанным УЦ);
- по выбору каждого обучающегося (с общей трудоемкостью 12 ЗЕТ).

4.2.14. Перечень и последовательность изучения дисциплин (модулей) в базовой и вариативной частях УЦ Б.1 и УЦ Б.2 в соответствии с проектируемыми результатами освоения настоящей ООП ВСГУТУ сформирован самостоятельно выпускающей (на момент составления настоящей ООП) кафедрой «Стандартизация, метрология и управление качеством» с учетом предложений обеспечивающих кафедр и накопленного опыта подготовки выпускников по принятым в ООП профилям в университете, а также с учетом региональных особенностей рынка труда и запросов работодателей.

4.2.15. В качестве обязательных в вариативной части учебного цикла УЦ Б.1 и УЦ Б.2 предусмотрены 17 дисциплины с трудоемкостью 2-4 ЗЕТ. Их перечень в УЦ Б.1 и УЦ Б.2 можно определить по соответствующим строкам ТУП, в графе 5 «Вариативная» которых отмечены объемы трудоемкости (по 2 и 4 ЗЕТ).

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практики, в том числе НИР определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы магистратуры, практик и НИР установлены в объеме рекомендуемой ФГОС данного направления. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей), практик и НИР становится обязательным для освоения обучающимся.

4.2.16. В УЦ Б.1 и УЦ Б.2 учебного плана предусмотрены дисциплины и курсы, предлагаемые для выбора обучающимся (так называемые элективные курсы).

В соответствии с требованиями п. 6.2 ФГОС рассматриваемого направления подготовки дисциплины вариативной части составляют 44 ЗЕТ, что входит в пределы регламентируемые ФГОС 35- 47 ЗЕТ.

4.2.17. Чтобы обеспечить реальное условие выбора, в перечень дисциплин, предлагаемых студенту, в каждом УЦ Б.1 и УЦ Б.2 в пределах заданного объема трудоемкости (в ЗЕТ) предлагается не менее двух вариантов набора дисциплин, содержание которых должно быть ориентировано на получение обучающимся конкретных знаний в сфере про-

фессиональной деятельности и иметь суммарное значение применительно к выбранному профилю подготовки. Трудоемкость предлагаемых дисциплин составляет 2 ЗЕТ.

4.2.17.1. Исходя из потребности будущих магистров в общенаучной подготовке в ТУП разработчиками ООП в УЦ Б.1 включены по шесть варианта дисциплин по выбору обучающихся общенаучного цикла по утвержденному вузом перечню, в каждом из вариантов которых содержатся две дисциплины трудоемкостью соответственно 2 ЗЕТ (всего по 6 дисциплин в ОНЦ 1 и ОНЦ 2). В УЦ Б.2 включены дисциплины модуля «Научно-исследовательская деятельность» и дисциплины модуля «Производственно-технологическая деятельность» по выбору обучающихся. В каждом модуле профессионального цикла предусмотрено по 5 дисциплин трудоемкостью по 2 ЗЕТ.

Дисциплины данного УЦ Б.1 и УЦ Б.2 по выбору обучающихся преподаются обеспечивающими кафедрами на I и II году обучения.

Список дисциплин по выбору обучающихся УЦ Б.1 и УЦ Б.2 может быть обновлен в установленные сроки актуализации БУП и ТУП, исходя из результатов анализа актуальности содержания данной ООП ВПО ВСГУТУ и анализа востребованности этих дисциплин обучающимися.

4.2.17.2. Дисциплины по выбору обучающихся в УЦ Б.1 и УЦ Б.2 определяют специальную подготовку непосредственно связанную с обучением по одному из выбранных профилей подготовки.

Состав дисциплин по каждому профилю подготовки разработчиками данной ООП ВПО ВСГУТУ определен исходя из накопленного опыта подготовки выпускников по соответствующим (ныне отмененным) специальностям и специализациям, а также с учетом требований, предъявляемым к выпускникам университета.

В перечень предлагаемых выпускающей кафедрой входят специальные дисциплины, посвященные раскрытию содержания обучения для конкретной области будущей профессиональной деятельности выпускника – магистра.

Изучение специальных дисциплин по профилю подготовки наряду с полученной общенаучной и профессиональной подготовкой в процессе освоения дисциплин УЦ Б.1 и УЦ Б.2 должно позволить выпускнику – магистру успешно (при условии дальнейшего самообразования) выполнять все виды профессиональной деятельности (указаны в п.2.3 настоящей ООП) и решить требуемые типы задач по каждому виду профессиональной деятельности (они приведены в п.2.4).

Список дисциплин по выбору обучающихся в УЦ Б.1 и УЦ Б.2 может быть изменен на основе анализа профессиональной деятельности выпускников (информация – посредством обратной связи с выпускниками) и отзывов работодателей, потребностей рынка труда, а также с учетом мнений или запросов обучающихся и работодателей.

4.2.18. Общенаучная (фундаментальная), профессиональная и специальная (профильная) подготовка выпускника – магистра данного направления при освоении УЦ Б.1 и УЦ Б.2 охватывает широкий диапазон учебных дисциплин (модулей) и курсов, в результате изучения которых выпускник в целом должен быть способен демонстрировать профессиональные компетенции.

4.2.19. Последовательность освоения дисциплин (модулей), предусмотренная 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 УМКД – учебно-методического комплекса каждой дисциплины (модуля) должны сформулировать конечные результаты обучения в органичной увязке с усваиваемыми знаниями, умениями, навыками и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП, что и обязывается требованиями п. 6.2 ФГОС по данному направлению подготовки.

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

4.2.21. В соответствии с пп. 1.2 и 1.3 «Положения об организации учебного процесса по ООП, разработанным на основе ФГОС» (рег. № П.473.1210.06.7.61-2010):

«1.2.Трудовоемкость всех видов учебной работы, определяемой ООП, разработанных на основе ФГОС ВПО, измеряется зачетными единицами трудоемкости (ЗЕТ), совместимыми с кредитами ECTS (European 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, в т.ч. 16 академическим часам контактной (аудиторной) 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».

4.2.22. 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, приведенными в пп. 5.14.1-5.14.3 документа «Методические указания по разработке УМКД» - рег. № П.473.1310.08.7.06-2007).

4.2.23. В соответствии с утвержденными нормами времени аудиторной работы для дисциплины трудоемкостью 4 ЗЕТ (или 144 академических часов) в ТУП предусмотрено проведение в одну неделю 2 час. Лк и 6 час. Лб и/или Пр или в одном УБ (8 нед.) аудиторная работа включает 16 час. Лк и 48 часа Лб/Пр (всего 64 час. или 47,05 % от общей трудоемкости), остальные 60 час. (или 52,95 %) в этом УБ – на СРС, выполняемую по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством, а также на подготовку и проведение аттестационных мероприятий по итогам освоения данной дисциплины (в рамках выделенных в ТУП часов).

Для дисциплины трудоемкостью 2 ЗЕТ (или 72 акад. час.) предусмотрено проведение в одну неделю 2 час. Лк и 2 час. Лб/Пр или в одном УБ аудиторная работа составляет 16 час. Лк и 16 час. Лб/Пр (всего 32 час.), остальные 40 час. выделяется на СРС и контроль учебной работы.

4.2.24. Перечень видов СРС как аудиторной (выполняемой в ходе аудиторных занятий по расписанию), так и внеаудиторной, приведен в п.5.14.4 вышеуказанного документа (по УМКД), а общие принципы планирования СРС, ее нормирования и контроля – в пп. 5.14.4.1-5.14.4.6 и частично в пп. 5.17, 5.18.1.2-5.18.1.5 того же источника.

4.2.25. На основании ТУП каждая кафедра, обеспечивающая преподавание соответствующей учебной дисциплины, в рамках выделенных часов должны проводить поточные консультации и другие мероприятия, необходимые для организации СРС (как аудиторной, так и внеаудиторной), а также мероприятия по проведению текущей или итоговой аттестации по дисциплине (с использованием балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения) в пределах предусмотренного в учебном плане времени.

4.2.26. Максимальный объем учебной нагрузки в соответствии с п. 7.7 ФГОС рассчитан из расчета 18 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению ОП: $120 \text{ ЗЕТ} * 36 \text{ акад. час.} = 4320 \text{ час.}; 4320 \text{ час.} : (5 \text{ УБ} * 8 \text{ нед.} * 2 \text{ года}) = 54 \text{ час.}$

4.2.27. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ магистратуры в очной форме обучения составляет 18 академических часов; при реализации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренного обучения, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается образовательной организацией самостоятельно.

4.2.28. При составлении БУП и ТУП учтено, что компетентностный подход при проектировании настоящей ООП ВПО ВСГУТУ требует увеличения доли практических занятий (включая проведение лабораторных работ) до уровня не менее 60 % от общей трудоемкости аудиторных занятий, которые содержат соответственно следующие требования:

- количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 40 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока;

- «ООП магистра должна включать лабораторные и практические занятия по базовой части, формирующие у обучающихся умения и навыки в области современных проблем стандартизации и метрологии; основ научных исследований, организации и планирования эксперимента; надежности технических систем; системы качества; информационной поддержки жизненного цикла продукции; экспертизы нормативной документации; защиты интеллектуальной собственности и патентования; метрологического обеспечения производства; современных измерительных технологий и техники; проектно-конструкторской деятельности; автоматизаций измерений и контроля, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают формирование у обучающихся соответствующих умений и навыков (в соответствии с профилем подготовки студентов»).

С учетом сказанного, практическая подготовка предусмотрена по каждой дисциплине, включенной в ТУП.

В соответствии с концепцией образовательного процесса с использованием системы ЗЕТ, утвержденной Ученым советом университета 27.10.2010 (протокол № 3) и закреплённой во внутривузовских документах СМК, указанных в п. 1.2 настоящей ООП, доля практической подготовки (занятия Пр+Лб) в общем объеме аудиторных занятий по данной ООП ВПО ВСГУТУ с учетом всех дисциплин составляет 48,19 % а соотношение лекционных и практических занятий – 1:2,55.

4.2.29. При разработке настоящей ООП ВПО ВСГУТУ в целях реализации компетентностного подхода предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

По ФГОС удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом в учебном процессе должен составлять не менее 40 % аудиторных занятий.

По рассматриваемой ООП ВПО ВСГУТУ проведение учебных занятий с использованием интерактивных форм запланированы по всем дисциплинам ТУП.

Разработчикам УМК 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.

4.2.30. В соответствии с п. 6.2 ФГОС по направлению подготовки **221700 «Стандартизация и метрология»** раздел ООП магистра УЦ Б.3 **«Практики научно-исследовательская работа»** 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 п. 6.15 ФГОС ВПО предусмотрены следующие виды практик: научно-производственная и педагогическая.

Формы проведения практик зависят от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована образовательная программа и может быть установлены иные формы проведения практик дополнительно к перечисленным в зависимости от целей.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов УЦ Б.1 - УЦ Б.2, 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 в соответствии с Положениями «О порядке проведения практики студентов ВСГУТУ», а также разрабатывает, согласовывает с базой практики и утверждает в установленном порядке программу каждого вида практики.

Все мероприятия по организации и проведению практики студентов (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 вышеуказанного Положения университета.

В приложениях в аннотированном виде представлена краткая информация о каждом виде практики (как выписка из программы выпускающей кафедры) по соответствующему профилю подготовки.

4.2.31. Итоговая государственная аттестация (ИГА) выпускника в соответствии с пп. 6.6. ФГОС по направлению подготовки магистра является обязательной (включена в БУП и ТУП как учебный раздел Б.3 ИГА) и проводится после освоения всей ООП в полном объеме – в заключительном V УБ второго года (курса) обучения.

Продолжительность раздела Б.3 ИГА 4 недели что дает общую трудоемкость ИГА 6 ЗЕТ.

ИГА включает защиту МКР - магистерской выпускной квалификационной работы (*Государственный экзамен вводится по решению Ученого совета университета*).

Подготовка и защита МКР по рассматриваемому направлению проводится в соответствии с требованиями и рекомендациями следующих основных документов:

- «Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации», утвержденные приказом Минобразования России от 25.03.2003 № 1155;

- «Положение об итоговой государственной аттестации выпускников ВСГУТУ», утвержденные 18.03.2005 (рег. №П.473.1210.06.7.01-2005).

4.2.33. Цель ИГА выпускников - установление уровня готовности каждого выпускника к выполнению профессиональных задач (они указаны в п. 2.4 настоящей ООП ВПО ВСГУТУ).

Основными задачами ИГА являются:

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

4.2.34. Квалификация (степень) «магистр» - это академическая степень, отражающая образовательный уровень выпускника, свидетельствующая о наличии фундаментальной подготовки по рассматриваемому направлению **221700 «Стандартизация и метрология»**, более глубоком освоении теории по выбранному профилю и подготовку сту-

дента к научно-исследовательской деятельности по выбранному направлению. Программа ИГА в аннотированном виде представлена в приложении 5.

5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы

5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация ООП магистратуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью. К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла привлечены не менее 20 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Более 87,5% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу и научно-исследовательскому семинару, имеют ученые степени и ученые звания, из них 13,5 % имеют ученые степени доктора наук, ученое звание профессора.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП магистратуры осуществляется штатными научно-педагогическими работниками университета, имеющим ученую степень доктора наук, стаж работы которых превышает больше 20 лет.

Руководители ООП магистратуры регулярно проводят самостоятельные исследовательские (творческие) проекты и участвуют в исследовательских (творческих) проектах, имеют публикации в отечественных научных журналах и зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходят повышение квалификации.

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы магистратуры

ООП магистратуры должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние пять лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда или электронным базам периодических изданий, включая не менее 10 наименований отечественных журналов и не менее семи наименований ведущих зарубежных журналов, соответствующих профессиональному циклу.

5.2.1. Реализация основной образовательной программы подготовки магистра обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом каждого студента в течение всего периода обучения к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями, доступы к которым открыты в ЭБС «Библиотех» ВСГУТУ.

Кроме того библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на 100 обучающихся.

5.2.2. 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.

5.2.3. Имеющаяся в ВСГУТУ электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда ЭБС «Библиотех» обеспечивает одновременный доступ не менее 25 % обучающихся по данному направлению подготовки.

5.2.4. По направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология» срок рекомендуемой литературы составляет не более 5 лет с момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

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, таких как ..., которые указаны в рабочих программах дисциплин (модулей). Профессиональные базы данных и информационные справочные системы ежегодно обновляются.

5.2.6. 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. Все дисциплины учебного плана обеспечены учебно-методической документацией по всем видам учебных занятий. Уровень обеспеченности основной литературой составляет не менее 0,3 экземпляра на одного студента дневного отделения. Все студенты обеспечены 100 % методическими указаниями к лабораторному практикуму, СРС, курсовому и дипломному проектированию.

Библиотечные фонды располагают такими периодическими изданиями как – «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества», «Партнеры и конкуренты», «Измерительная техника», «Законодательная и прикладная метрология», «Мир измерений», «Главный метролог» и др.

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

5.3.1. Для реализации основной образовательной программы магистратуры университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотр-

ренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории, специально оборудованные кабинеты и аудитории по дисциплинам базовой части: основы научных исследований, надежность технических систем; информационная поддержка жизненного цикла продукции; метрологическое обеспечение производства; современные измерительные технологий и техника; проектно-конструкторская деятельность; автоматизация измерений и контроля, а также других дисциплин и курсов по выбору студентов, предусмотренных учебным планом.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по электронным изданиям кафедра располагает ноутбуками из расчета 4 места на 5 рабочих мест с выходом в интернет.

5.3.2. При прохождении практики на предприятиях (в организациях) или иных структурных подразделениях вуза реализация образовательной программы магистратуры обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технической базы ВСГУТУ и предприятий, согласно договоров на ее использование.

5.3.3. Используемая для реализации образовательной программы магистратуры по направлению подготовки «Стандартизация и метрология» общая площадь помещений должна составлять не менее 10 квадратных метров на одного обучающегося (приведенного контингента) с учетом учебно-лабораторных зданий, двухсменного режима обучения и применения электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий.

6. Оценка качества освоения программ магистратуры по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

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

6.2. Уровень качества программы магистратуры и ее соответствие требованиям рынка труда и профессиональных стандартов может устанавливаться с учетом профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

6.3. Оценка качества освоения программ магистратуры 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 учебно-методическим комплексом дисциплины (рабочей программой) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в соответствующих внутривузовских нормативных документах (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, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

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.

6.6. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по решению Ученого совета ВСГУТУ.

7. Характеристика среды вуза

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 разносторонне 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:

1. Концепции модернизации российского образования на период до 2020 года.
2. Стратегии государственной молодежной политики в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 18 декабря 2006 г. №1760-р).

3. 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).

4. Государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации».

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

6. Постановлений и других нормативно-правовых актов Правительства РФ, Министерства образования и науки РФ.

7. Концепций воспитательной работы в Восточно-Сибирском государственном технологическом университете.

Для создания и совершенствования социокультурной среды как неперемного 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.

**ОБОСНОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
221700 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ»**

1. АНАЛИЗ ВОСТРЕБОВАННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Для развития образования в условиях Болонского процесса, расширения международных связей требуется создание комплекса магистерских 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 магистерской 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 магистерской 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 магистратуры по предлагаемой программе является одним из ключевых элементов преодоления подобного кадрового дефицита, путем привлечения магистрантов 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 магистерской программы предполагает использование положительного опыта, накопленного в рамках программ подготовки специалистов. Систему аналитических компетенций выпускника магистратуры планируется развивать и совершенствовать, с учетом систематического анализа отзывов потребителей, и сотрудничества с предприятиями и организациями региона. Открытие магистерской программы рассматриваемого профиля 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 более 50 вузов страны осуществляют подготовку магистров по названной специальности в рамках специализаций по отраслям промышленности.

В Сибирском федеральном округе подготовку специалистов по качеству осуществляют около 15 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 магистров и кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук) в области управления качеством.

Как показали опросы молодых специалистов инженеров практически все выпускники специальности «Стандартизация и сертификация» и «Метрология и метрологическое обеспечение» (около 90 %) трудоустраиваются, причем в организациях самых различных сфер деятельности: промышленность, аграрный сектор, государственное и муниципальное управление, образование, банковская сфера, строительство и др. 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. магистрах по направлению «Стандартизация и метрология».

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

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению «Стандартизация и метрология» областями профессиональной деятельности выпускника являются: обоснование, установление, реализацию 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 элементов систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов; разработку, исследование и обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям; проведение научных исследований и разработку сложных прикладных проблем в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством; научно-педагогическая деятельность в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством.

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

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 «магистр» 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 магистра, 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 магистров 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. магистрах по направлению подготовки 221700 «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 на 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 инженер: 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 проведении 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 магистров с других регионов, имеющих навыки не только калибровки и поверки средств измерений, разработки методики аттестации нестандартизованных средств измерений, разработки, проектирования единичных средств измерения, зна-

ния 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 государственным образовательным стандартом ГОС по направлению 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 специализация: «Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств».

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 требованиям базового компонента ГОС, требования региональной экономики учтены при определении специализации подготовки, требования профессионального сообщества отражены в содержании вариативной части образовательной программы (включение отдельных дисциплин и модулей курсов), курсах по выбору студентов (ДВС).

Перспективы подготовки магистров по стандартизации и метрологии связаны во многом с расширением сферы деятельности выпускника специальности «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 переходом на двухуровневую систему подготовки бакалавров и магистров по направлению «Стандартизация и метрология»;

с подготовкой кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук) в области экономики и управления качеством.

P.S. Анализ требований профессионального сообщества проводился на основе анализа проекта профессионального стандарта по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» с присвоением степени «магистр» и аналитического обзора статей таких журналов, как «Стандарты и качество», «Измерительная техника», «Мир измерений», «Методы менеджмента качества», «Законодательная и прикладная метрология», обзора ОПП других вузов, осуществляющих подготовку по данному направлению, а также аналитического обзора форумных дискуссий популярных сайтов в стандартизации и метрологии.

	Система менеджмента качества	№ УП.О.221700.68.00-2013	1
ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН основной образовательной программы высшего профессионального образования <i>221700 Стандартизация и метрология</i>			

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО ВСГУТУ «ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ»

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе

Начальник

Учебно-методического управления

 П.К. Хардаев
 П.В. Мотошкин



СВЕТЛАДАЮ:

Вектор

В.Е. Сактоев

20 13 г.

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего профессионального образования
по направлению подготовки
221700 «Стандартизация и метрология»

Квалификация (степень): *магистр*

Форма обучения: *очная*

Магистерские программы:

1. Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств

Является приложением к базовому учебному плану ООП (Пер.№ БУП.О.221700.68.00-2013)



№ УП.О.221700.68.00-2013

2

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего профессионального образования
221700 Стандартизация и метрология

1. ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

ГОД ОБУЧЕНИЯ	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь			Декабрь				Январь			Февраль			Март			Апрель			Май		Июнь			Июль		Август			Теор. обучение	Промеж. аттестация	Практика	Итог. аттестация	Каникулы	Всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	1-7 сен	8-14 сен	15-21 сен	22-28 сен	29 сен – 5 окт	6-12 окт	13-19 окт	20-26 окт	27 окт – 2 ноя	3-9 ноя	10-16 ноя	17-23 ноя	24-30 ноя	1-7 дек	8-14 дек	15-21 дек	22-28 дек	29 дек – 4 янв	5-11 янв	12-18 янв	19-25 янв	26 янв – 1 фев	2-8 фев	9-15 фев	16-22 фев	23 фев – 1 мар	2-8 мар	9-15 мар	16-22 мар	23-29 мар	30 мар – 5 апр	6-12 апр	13-19 апр	20-26 апр	27 апр – 3 мая	4-10 мая	11-17 мая	18-24 мая							25-31 мая	1-7 июн	8-14 июн	15-21 июн	22-28 июн	29 июн – 5 июл	6-12 июл	13-19 июл	20-26 июл	27 июл – 2 авг	3-9 авг	10-16 авг	17-23 авг	24-30 авг																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1	1 учебный блок					2 учебный блок					А			К			К			3 учебный блок					4 учебный блок					А		Практика					К		К		К		К		К		К		К		К		К		32	2	8		10	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2	1 учебный блок					2 учебный блок					А			К			К			3 учебный блок					4 учебный блок					ИГА		А		ИГА					О		О		О		О		О		О		О		О		О		32	2		8	10	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ИТОГО																																64	4	8	8	20	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

II. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин		Трудоемкость, ЗЕТ	В т.ч.		Форма контроля			Аудиторная работа					СРС												Обеспечивающая кафедра																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			Базовая	Вариативная				В учебном блоке					В учебном блоке	Аттестация	1 год обучения					2 год обучения																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
					А	КР	КП	Всего	Лк	Лб	Пр	Интерактивные			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Код	Наименование																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												



ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего профессионального образования
221700 Стандартизация и метрология

	Информационная поддержка жизненного цикла продукции	2	2	*			32			32	10	32	8					*				ИКГ		
	Экспертиза нормативной документации	2		2	0		32			32	20	40			*							СМУК		
✓	Метрологическое обеспечение производства	4		4	*	*	64	16		32	20	40	8			*						СМУК		
	Методы и средства контроля качества продукции	2		2	*		32	16		16	16	32	8					*				СМУК		
	Проектно-конструкторская деятельность	2		2	0		32			32	16	40			*							СМУК		
	Автоматизация измерений, контроля и испытаний	2		2			32			32	16	32	8						*			АЗОПП		
	Защита интеллектуальной собственности и патентование	2		2			32			32	18	40					*					СМУК		
	Дисциплины по выбору обучающихся профессионального цикла	8		8	3	0	0	128	0	0	128	72	136	24										
															0	0	0	2	0	0	2	2	2	0
	Дисциплины модуля "Научно- исследовательская деятельность"	8		8	3	0	0	128	0	0	128	72	136	24										
															0	0	0	2	0	0	2	2	2	0
	Научные основы экспертных измерений	2		2	*		32			32	20	32	8						*				СМУК	
	Теория и концепция новой продукции	2		2	0		32			32	20	40								*			СМУК	
	Система обеспечения качества измерений	2		3	*		32			32	16	32	8					*					СМУК	
	Статистическое оценивание гипотез	2		2	*		32			32	16	32	8			*							СМУК	
	Дисциплины модуля "Производственно- технологическая деятельность"	8		8	3	0	0	128	0	0	128	72	136	24										
															0	0	0	2	0	0	2	2	2	0
	Аккредитация измерительных и испытательных лабораторий, органов по сертификации	2		2	*		32			32	20	32	8						*				СМУК	
	Сертификация систем менеджмента качества и экологического менеджмента	2		2	*		32			32	20	32	8							*			СМУК	
	Метрологическое обеспечение подготовки производства	2		2	0		32			32	16	40				*							СМУК	
	Технический контроль производства	2		2	*		32			32	16	32	8					*					СМУК	



ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего профессионального образования
221700 Стандартизация и метрология

ПРИЛОЖЕНИЕ. Распределение учебной работы по учебным периодам

1 год обучения

1 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
Научно-исследовательская работа магистра	4	
Системный подход и системный анализ	2	0-0-32
Иностранный язык для специальных целей	2	0-0-32
Современные проблемы стандартизации и метрологии	4	16-0-48
ИТОГО	12	
2 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
Научно-исследовательская работа магистра	4	
Философские проблемы науки и техники	2	16-0-16
Основы научных исследований, организации и планирования эксперимента	4	16-0-48
Методы и средства контроля качества продукции	2	0-0-32
ИТОГО	12	
3 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
Научно-исследовательская работа магистра	4	
Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности	2	0-0-32
Теория принятия решений	4	16-0-48
Проектно-конструкторская деятельность	2	0-0-32
ИТОГО	12	
4 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
Научно-исследовательская работа магистра	4	
Метрологическое обеспечение производства	4	16-0-16
ДВС: 1) Статистическое оценивание гипотез* 2) Метрологическое обеспечение подготовки производства**	2	16-0-48
Производственный менеджмент и реинжиниринг бизнес-процессов	2	0-0-32
ИТОГО	12	
5 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
Производственная практика	12	
ИТОГО	12	

2 год обучения

1 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
НИР / Учебная практика	2/2	
Системы качества	4	16-0-48
Защита интеллектуальной собственности и патентование	2	0-0-32
ДВО: ОНЦ 1	2	16-0-16
ИТОГО	12	
2 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
НИР / Учебная практика	2/2	
Информационная поддержка жизненного цикла продукции	2	0-0-32
Экономика метрологического обеспечения	2	16-0-16
ДВС: 1) Системы обеспечения качества измерений* 2) Технический контроль производства**	2	0-0-32
ДВО: ОНЦ 2	2	16-0-16
ИТОГО	12	
3 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
НИР / Учебная практика	2/2	
Экспертиза нормативной документации	2	0-0-32
Надежность технических систем	4	16-0-48
ДВО: 1) Научные основы экспертных измерений* 2) Аккредитация измерительных и испытательных лабораторий **	2	0-0-32
ИТОГО	12	
4 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
НИР / Учебная практика	2/2	
Автоматизация измерений, контроля и испытаний	2	0-0-32
ДВО: 1) Теория и концепция новой продукции* 2) Сертификация систем менеджмента качества и экологического менеджмента**	2	0-0-32
Подготовка и защита ВКР	4	
ИТОГО	12	
5 учебный блок	ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
Подготовка и защита ВКР	12	
ИТОГО	12	

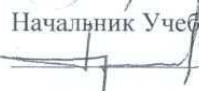
	Система менеджмента качества	№ БУП.О.221700.68.00-2013	1
БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН основной образовательной программы высшего профессионального образования 221700 Стандартизация и метрология			

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО ВSGUTU «ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе
 П.К.Хардаев

Начальник Учебно-методического управления
 П.В.Мотошкин



В.Е.Сактоев
 2013 г.

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 основной образовательной программы
 высшего профессионального образования
 по направлению
 221700 Стандартизация и метрология

Квалификация (степень): Магистр
 Нормативный срок освоения ООП: 2 года

Магистерские программы направления

Наименование программ	Руководители программ
1. Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств	Хамханова Дарима Нимбуевна, д.т.н., доцент кафедры «Стандартизация, метрология и управление качеством»

Разработан на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки **221700 Стандартизация и метрология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 765 от 21 декабря 2009 г.

	Система менеджмента качества	№ БУП.О.221700.68.00-2013	2
	БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН основной образовательной программы высшего профессионального образования 221700 Стандартизация и метрология		

	Наименование учебных циклов и учебных дисциплин	Трудо-емкость, ЗЕТ	Коды реализуемых компетенций	Пререк-визиты	Пострек-визиты
М.1	Общенаучный цикл	20			
	Иностранный язык для специальных целей	2	ОК1, ОК 14.	Иностранный язык	Производственная практика
	Философские проблемы науки и техники	2	ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 9.	Философия	Производственная практика
	Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности	2	ОК 2, ОК 8, ОК 10, ОК 11, ПК 11, ПК 17, ПК 20, ПК 21, ПК 30.	Экономическая теория, Экономика организаций и предприятий	НИР, производственная практика
	Производственный менеджмент и реинжиниринг бизнес-процессов	2	ПК 20, ПК 21, ПК 30	Управление качеством	Производственная практика
	Теория принятия решений	4	ОК2, ОК5, ОК8, ОК9, ОК 10, ОК12, ПК 4, ПК 8, ПК 12, ПК 20, ПК 23.	Квалиметрия и управление качеством	НИР
	Экономика метрологического обеспечения	2	ОК5, ПК14, ПК 17, ПК20, ПК30.	Экономика организаций и предприятий	НИР
	Системный подход и системный анализ	2	ПК 3, ПК 12, ПК 23, ПК 24, ПК 30.	Математический анализ	НИР
	Дисциплины по выбору обучающихся общенаучного цикла (ОНЦ 1) (по утвержденному перечню)	4			
М.2	Профессиональный цикл	40			
	Современные проблемы стандартизации и метрологии	4	ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 19, ПК 26, ПК 33, ПК 34.	Техническое регулирование, метрология	НИР, производственная практика
	Основы научных исследований, организации и планирования эксперимента	4	ОК 10, ОК 11, ПК 12, ПК 21, ПК 22, ПК 23, ПК 26	Математический анализ, высшая математика, Теория вероятностей и матем. статистика	НИР, производственная практика

	Система менеджмента качества	№ БУП.О.221700.68.00-2013	3
	БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН основной образовательной программы высшего профессионального образования 221700 Стандартизация и метрология		

	Наименование учебных циклов и учебных дисциплин	Трудо- емкость, ЗЕТ	Коды реализуемых компетенций	Пререк- визиты	Пострек- визиты
	Надежность технических систем	4	ПК 8, ПК 10, ПК14. ПК 18.	Стат.методы контроля	НИР, производственная практика
	Системы качества	4	ПК 2, ПК 4, ПК 6, ПК 13.	Управление качеством	Сертификация систем менеджмента качества и производства
	Информационная поддержка жизненного цикла продукции	2	ОК 4, ПК 21, ПК 25.	Офисные технологии	НИР, производственная практика
	Экспертиза нормативной документации	2	ПК 1, ПК 12, ПК 13, ПК 19.	Метрол.экспертиза и нормоконтроль, Техническая документация Разработка норм.докум..	НИР, производственная практика
	Защита интеллектуальной собственности и патентование	2	ОК 11, ПК 16, ПК 22.	Управление качеством	НИР, производственная практика
	Метрологическое обеспечение производства	4	ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 7- ПК 9, ПК 13, ПК 15, ПК 30, ПК 34.	Метрология, Технолог. оборуд. и инструм. МИСИКИ	Метрол.обеспечение подготовки производства
	Методы и средства контроля качества продукции	2	ОК 13, ПК 3, ПК 8, ПК 9, ПК 13, ПК 15, ПК 23	Метрология, Технолог. оборуд. и инструм. МИСИКИ	Метрол.обеспечение подготовки производства
	Проектно- конструкторская деятельность	2	ПК 19, ПК 28, ПК 29	Теория, расчет и конструиров. измерит.пре-образов., Технология приборостроения	НИР, производственная практика
	Автоматизация измерений контроля и испытаний	2	ОК13, ПК 9, ПК 10, ПК25, ПК 28.	МИСИКИ	НИР, производственная практика

	Система менеджмента качества	№ БУП.О.221700.68.00-2013	4
	БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН основной образовательной программы высшего профессионального образования 221700 Стандартизация и метрология		

	Наименование учебных циклов и учебных дисциплин	Трудо-емкость, ЗЕТ	Коды реализуемых компетенций	Пререк-визиты	Пострек-визиты
	Дисциплины по выбору обучающихся профессионального цикла	8			
Дисциплины модуля «Научно-исследовательская деятельность»					
	Научные основы экспертных измерений	2	ПК 8, ПК 11, ПК 12	Квалиметрия и управление качеством	НИР, производственная практика
	Теория и концепция новой продукции	2	ПК 17, ПК18, ПК 30, ПК 31.	Управление качеством	НИР, производственная практика
	Система обеспечения качества измерений	2	ПК 2, ПК 8	Метрология	НИР, производственная практика
	Статистическое оценивание гипотез	2	ПК 4, ПК 13, ПК 23.	Стат.методы контроля Теория вероятностей и матем.статисти-ка	НИР, производственная практика
Дисциплины модуля «Производственно-технологическая деятельность»					
	Аккредитация измерительных и испытательных лабораторий, органов по сертификации	2	ПК 13, ПК 15.	Подтверждение соответствия, Системы качества	НИР, производственная практика
	Сертификация систем менеджмента качества и экологического менеджмента	2	ОК 7, ПК 3, ПК 5, ПК 6, ПК 14.	Подтверждение соответствия, Системы качества	НИР, производственная практика
	Метрологическое обеспечение подготовки производства	2	ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 7.	Метрологическое обеспечение производства	НИР, производственная практика
	Технический контроль производства	2	ПК 8, ПК 15.	Контроль, Контроль производства	НИР, производственная практика
М.3	Практика и научно-исследовательская работа	44			
	Научно-исследовательская работа	24	ОК 8-12, ОК 15 ПК 22-27, ПК 31.		

ВСГУТУ 	Система менеджмента качества	№ БУП.О.221700.68.00-2013	5
БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН основной образовательной программы высшего профессионального образования 221700 Стандартизация и метрология			

	Наименование учебных циклов и учебных дисциплин	Трудо-емкость, ЗЕТ	Коды реализуемых компетенций	Пререк-визиты	Пострек-визиты
	Производственная практика	12	ОК 8-13, ОК 15, ПК 1-21.		
	Учебная практика	8	ПК 32, ПК 34.		
М.4	Итоговая государственная аттестация	16			
	Подготовка и защита ВКР	16	ОК 4-5, ОК 7-10, ОК 13-15, ПК 1-ПК 31.		
	ИТОГО по программе:	120	120		

Составители:

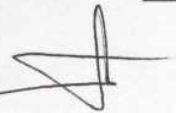
Заведующий кафедрой «Стандартизация, метрология и управление качеством», д.т.н., проф.  И.А.Ханхалаева

Доцент кафедры «Стандартизация, метрология и управление качеством», д.т.н.  Д.Н.Хамханова

Учебный план рассмотрен и одобрен на совместном заседании Ученого совета и методической комиссии Института пищевой инженерии и биотехнологии «18» 04 2013 г. (протоколы соответственно № ____ и № 6).

М.П. Директор института

Председатель методической комиссии

А.С.Матуев



А.И.Григорьева

Общенаучный цикл

Аннотация дисциплины

«Иностранный язык для специальных целей»**1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в основной образовательной программе и значение в формировании профессиональной компетенции**

Курс «Иностранный язык для специальных целей» входит в состав базовой части «Общенаучного цикла» и реализуется на 1 году обучения (1 блок) с общей трудоемкостью освоения 2 ЗЕТ.

Курс «Иностранный язык для специальных целей» в неязыковом вузе относится к Общенаучному циклу, в котором обучение иностранному языку рассматривается как обязательный компонент профессиональной подготовки магистратуры любого профиля, а владение иностранным языком как один из показателей степени образованности молодого человека.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является совершенствование навыков практического владения языком для активного применения его в профессиональной деятельности при решении профессиональной деятельности, при решении деловых, научных, академических задач.

Дисциплина формирует следующие компетенции:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

Выпускник должен обладать следующими языковыми компетенциями:

- знать базовую терминологическую лексику, лексико-грамматические конструкции и формы;
- овладеть навыками перевода научно-популярной литературы и литературы по специальности, аннотирования и реферирования текстовой информации;
- овладеть навыками самостоятельной работы со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение курса должно происходить в тесной связи с изучаемым материалом других учебных дисциплин (естественнонаучные дисциплины).

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции) Для успешного усвоения знаний по дисциплине, студент должен владеть коммуникативной компетенцией на уровне B1 (пороговый продвинутый уровень).

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровни (ОК-1);
- способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-14).

В результате освоения дисциплины студент будет:

- владеть навыками аннотирования и реферирования специальных текстов;
- делать сообщения, доклады и рефераты, включающие графический материал;
- пользоваться лексикой повседневного общения, научно-популярной лексикой, специальной лексикой для профессионального общения.

Аннотация дисциплины «Философские проблемы науки и техники»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, её место в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» входит в состав базовой части «Общенаучного цикла» и реализуется на 1 году обучения (2 блок) с общей трудоемкостью освоения 2 ЗЕТ.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» заключается в формировании у магистрантов философско-методологической и логической культуры мышления, понимания особенностей научно-исследовательской деятельности, ее общей структуры и основных закономерностей, понимания сложных проблем развития техники, осмыслению компьютерно-технологической реальности. Задачи изучения дисциплины:

1. Выработать у магистрантов потребность в развитии творческих способностей;
2. Формировать у магистрантов целостное научное мировоззрение;
3. Научить анализировать социально-значимые проблемы и процессы. Привить культуру мышления, способность в письменной и устной речи логично излагать мысли;
4. Выработать понимание возможности современных научных методов познания и владения ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;
5. Сформировать общие представления о проблематике философии техники;
6. Дать знание морально-этических норм, регулирующих взаимоотношения в научной среде.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» относится к базовой части «Общенаучного цикла», читается на 1 году обучения и взаимосвязана с дисциплиной «Философия».

Связь с последующими дисциплинами:

Изучение дисциплины «Философские проблемы науки и техники» обеспечивает такие основы профессиональной подготовки как: знание и умение использовать разработанные философией методы исследования; системный и структурно-функциональный подходы в решении профессиональных проблем; использование в своей работе философских принципов объяснения мира: развития, причинности, детерминизма, всеобщей связи явлений; понимание сущности техники.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Приступая к изучению дисциплины «Философские проблемы науки и техники», магистрант должен:

- **иметь представления**
- о законах мышления и правилах получения истинного знания;
- **уметь выполнить:**
- реферативную работу.
- **иметь навыки:**• логического мышления;
- работы с учебной и монографической литературой;
- основ устного выступления.

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность проявлять гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-6);

- способность анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения (ОК-9).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (учебное пособие, методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).

- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

Содержание дисциплины реализуется на основе проблемно-деятельностного подхода, частично используются интерактивные методы обучения.

Аннотация дисциплины

«Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на первом году обучения в 3-м блоке. Общая трудоемкость освоения составляет 2 ЗЕТ. Дисциплина «Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности» входит в общенаучный цикл. Данная дисциплина предназначена для обучающихся очной и заочной форм обучения.

Содержание дисциплины состоит из 2 модулей: Научные исследования инновационной и инвестиционной деятельности в области обеспечения качества, разработка стратегий, расчет экономической эффективности инновационных проектов.

Дисциплина содержит лекционные занятия и практическую часть (практические и интерактивные занятия).

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основная цель дисциплины - познакомить будущего выпускника с основными положениями, показателями и факторами эффективности инвестиционных проектов, основными свойствами инновационных процессов. Разъяснить обучающимся, что инновационная деятельность предполагает целый комплекс научных, технологических, организационных, финансовых, коммерческих мероприятий, и именно в своей совокупности они приводят к инновациям.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Дисциплина читается на первом году обучения. Базой для освоения курса является дисциплина «Экономика». Изучение данной дисциплины будет необходимо для успешного освоения дисциплины «Производственный менеджмент и реинжиниринг бизнес-процессов», а также подготовки магистерской диссертации.

4. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общекультурные компетенции:

- способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- способность использовать известные способы и научные результаты для решения новых проблем (ОК-8);
- способность ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать измерения для улучшения моделей (ОК-10);
- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-11);

Профессиональные (ПК):

- организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ (ПК-11);
- руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг (ПК-13);
- выбирать оптимальные контрольно-измерительные технологии при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства; проводить оценку экономической эффективности обеспечения требуемого качества продукции, анализировать эффективность деятельности производственных подразделений (ПК-14);
- разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационно-технологические и экономические риски при освоении новой продукции и технологий; организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности (ПК-17);
- рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-20);
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23);
- проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг (ПК-30);
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; проводить оценку инновационных потенциалов проектов и рисков их коммерциализации (ПК-31).

5. Перечень элементов учебно-методического комплекса

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (учебное пособие, методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).

- методическое обеспечение всех видов контроля знаний обучающихся (контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

6. Инновационность учебно-методического комплекса

Содержание дисциплины реализуется на основе проблемно-деятельностного подхода, частично используются интерактивные методы обучения.

Поскольку дисциплина имеет практическую направленность, обучающиеся применяют теоретические положения для разработки конкретных мер по организации исследований инновационной, инвестиционной деятельности в области обеспечения качества.

Аннотация дисциплины

«Производственный менеджмент и реинжиниринг бизнес-процессов»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, её место в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина входит в вариативную часть общенаучного цикла, реализуется на 1 -м году обучения (в 4 блоке) с общей трудоемкостью освоения - 2 ЗЕТ. Содержание дисциплины состоит из следующих разделов:

- «Производственный менеджмент»;
- «Реинжиниринг бизнес-процессов».

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение принципов и теоретических основ управления производственными системами, знакомство с составом и методами принятия управленческих решений, составляющих содержание управления запасами и оперативного планирования на предприятиях, а также формирование современного подхода к управлению предприятием с позиций анализа существующей структуры бизнеса и выработки инновационных решений кардинального изменения модели бизнеса.

Основные задачи курса:

- дать теоретические знания в области производственного менеджмента;
- ознакомить с методами рациональной организации производственных процессов, а также способами наиболее эффективного использования производственных ресурсов предприятия.
- изучить производственную структуру предприятия, производственный процесс, принципы и методы его рациональной организации, освоить методику определения длительности производственного цикла;
- освоить основные структурные элементы предприятия, а также производственные и социально-экономические отношения на предприятии

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Базой для освоения курса являются такие дисциплины как «Экономика», «Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности»..

Компетенции, сформированные в результате освоения дисциплины необходимы для выполнения отчета о прохождении производственной практики.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине «Производственный менеджмент» студент должен иметь представление о механизме стратегического управления предприятием, современных технологиях производства, инновациях в сфере управления производством.

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

После изучения дисциплины «Производственный менеджмент» студент должен владеть следующими компетенциями:

- рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-20);
- поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий (ПК-21);
- организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-22);
- проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг (ПК-30).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;

7. Инновационность учебно-методического комплекса

Содержание дисциплины реализуется на основе проблемно-деятельностного подхода, частично используются интерактивные методы обучения.

Поскольку дисциплина имеет практическую направленность, студенты применяют полученные знания для разработки конкретных мер по перепроектированию деловых процессов организации и улучшению организационной структуры.

Аннотация дисциплины «Теория принятия решений»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 4 ЗЕТ, реализуется на 1 году обучения (3-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: процедуры принятия решений; описание неопределенностей в теории принятия решений; методы принятия решений; моделирования в теории принятия решений.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение основ теории принятия решений, основных методов и их применения на практике.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Квалиметрия и управление качеством». Данный курс является предшествующей дисциплиной для дисциплины НИР.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умениями и компетенциями, полученных при изучении дисциплин «Квалиметрия и управление качеством».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2);
- способность и готовность использовать знание методов и теорий гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ (ОК-5);
- способность использовать известные способы и научные результаты для решения новых проблем (ОК-8);

- способность анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения (ОК-9);
- способность ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать измерения для улучшения моделей (ОК-10);
- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-11);
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-12);
- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОК-15).
- исследовать причины появления некачественной продукции на производстве и разрабатывать предложения по предупреждению и устранению причин низкого качества продукции и управлению несоответствующей продукцией (ПК-4);
- производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечивать эффективность измерений при управлении технологическими процессами (ПК-8);
- организовывать в подразделении работы по совершенствованию системы проведения прикладных исследований, сбору, обработке и анализу научно-технической информации, разработке и экспертизе проектов технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации (ПК-12);
- рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-20);
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация дисциплины «Экономика метрологического обеспечения» Для магистрантов направления 221700.68 Стандартизация и метрология

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, её место в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина по выбору обучающегося общенаучного цикла «Экономика метрологического обеспечения», реализуется на 1-м году обучения (3 блок) с общей трудоемкостью освоения - 2 ЗЕТ. Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: Состав и методика оценки затрат на метрологическое обеспечение производства. Оценка экономических потерь вследствие погрешности измерения. Теоретические основы оценки экономической эффективности метрологических работ. Оценка эффективности метрологических работ (разработки и внедрения рабочего эталона; методики поверки средств измерений и т.д.). Формирование тарифов на метрологические работы. Расчет потребности поверочных подразделений в ресурсах.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Дисциплина направлена на изучение основ экономики метрологического обеспечения, необходимых для определения величины затрат на метрологическое обеспечение производства и оценки их экономической эффективности.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины опирается на знания, полученные магистрантами при изучении таких дисциплин, как «Экономика предприятий и организаций», «Метрология» и др. бакалавриата. Полученные знания и навыки магистр может применить в практической и научно-исследовательской деятельности при оценке эффективности разрабатываемых мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения производства.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по данной дисциплине магистрант должен владеть знаниями в области экономической теории, экономики производства, метрологии.

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции: ОК-5; ПК-8; ПК-14; ПК-18 (бизнес-планирование), ПК-20; ПК-30.

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (учебное пособие, методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

Содержание дисциплины реализуется на основе проблемно-деятельностного подхода, частично используются интерактивные методы обучения.

Аннотация дисциплины «Системный подход и системный анализ»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Системный подход и системный анализ» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 1 году обучения (1-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: особенности системного подхода к решению задач управления, основные понятия математической статистики, этапы системного анализа, методы анализа больших систем.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение основ теории систем и системного анализа, сущности и принципов системного подхода, построения моделей изучаемой системы, моделирования в условиях неопределенности, противодействия, методов анализа больших систем.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Квалиметрия и управление качеством». Данный курс является предшествующей дисциплиной для дисциплины НИР.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Квалиметрия и управление качеством».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-3);
- организовывать в подразделении работы по совершенствованию системы проведения прикладных исследований, сбору, обработке и анализу научно-технической информации, разработке и экспертизе проектов технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации (ПК-12);
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23);
- проводить разработку физических и математических моделей и идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов (ПК-24);
- проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг (ПК-30);

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация
дисциплины «Современные проблемы метрологии и стандартизации»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Современные проблемы метрологии и стандартизации» относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла. Трудоемкость: 4 ЗЕТ, реализуется на 1 году обучения (1-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: аттестация не стандартизованных импортируемых средств измерений; внедрение концепции неопределенности измерений; децентрализованное воспроизведение единиц физических величин; обеспечение единства экспертных измерений; нанометрология; создание глобальной системы измерений; гармонизация нормативных документов ГСИ с требованиями международных нормативных документов; переходный этап развития стандартизации; изменение статуса стандартов; проблемы взаимосвязи положений национальных стандартов и требований технических регламентов; проблемы применения стандартов на методы проведения испытаний и отбора проб продукции при выполнении требований технических регламентов; проблемы разработки, оформления и обращения стандартов организаций; проблемы применения общетехнических систем (комплексов) стандартов – ЕСКД, ЕСТД, СПДС и др. в условиях технического требования.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение проблем метрологии, стандартизации в современных условиях, взаимосвязь технических регламентов и национальных стандартов, проблем разработки, оформления и обращения стандартов организаций.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин ««Основы технического регулирования», «разработка нормативных документов», «Метрология». «Общая теория измерений», «Прикладная метрология». Данный курс является предшествующей дисциплиной для дисциплины НИР, Производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Основы технического регулирования», «разработка нормативных документов», «Метрология». «Общая теория измерений», «Прикладная метрология»

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- выполнять разработку и экспертизу новых технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации, а также пересмотр и гармонизацию действующих нормативно-правовых документов в области стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения и управления качеством (ПК-1);
- адаптировать современные версии нормативных документов к конкретным условиям производства; разрабатывать системы обеспечения достоверности измерений в рамках систем качества; планировать постоянное улучшение метрологического обеспечения качества продукции, процессов и услуг (ПК-2);
- проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-3);

- обеспечивать адаптацию нормативно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия (ПК-19);

- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-26);

- заниматься научно-педагогической деятельностью в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-33);

- проводить работу по повышению квалификации и тренингу сотрудников подразделений в области технического регулирования и метрологии (ПК-34).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;

- рабочая программа учебной дисциплины;

- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;

- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).

- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;

- интерактивные лабораторно-практические занятия;

- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).

- использование заданий в электронной форме.

Аннотация дисциплины «Основы научных исследований, организации и планирования эксперимента»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Основы научных исследований, организации и планирования эксперимента» относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла. Трудоемкость: 4 ЗЕТ, реализуется на 1 году обучения (2-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: основные определения, параметры оптимизации, обобщенный параметр оптимизации, факторы, выбор моделей, полный факторный эксперимент, дробный факторный эксперимент, ошибки измерений критериев оптимизации.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучить методы планирования эксперимента, параметры оптимизации, и научить составлять планы эксперимента с учетом всех факторов и обработать результаты эксперимента с проверкой статистических гипотез.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Общая теория измерений», «Высшая математика», «Статистическое оценивание гипотез». Данный курс является предшествующей дисциплиной для дисциплины НИР, Производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Общая теория измерений», «Высшая математика», «Статистическое оценивание гипотез».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать измерения для улучшения моделей (ОК-10);
- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-11);
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-12);
- организовывать в подразделении работы по совершенствованию системы проведения прикладных исследований, сбору, обработке и анализу научно-технической информации, разработке и экспертизе проектов технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации (ПК-12);
- поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий (ПК-21);
- организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-22);
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23);
- проводить разработку физических и математических моделей и идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов (ПК-24);
- проводить моделирование процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием современных информационных технологий проектирования и проведения исследований; разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний с анализом их результатов (ПК-25);
- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-26);

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация дисциплины «Надежность технических систем»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Надежность технических систем» относится к дисциплинам базовой и вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 4 ЗЕТ, реализуется на 2 году обучения (3-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: характеристики отказов, показатели надежности, надежность элемента, системы с восстановлением и без восстановления, дублирование с восстановлением, системы с монотонной структурой, методы расчета, оптимизационные задачи надежности, методы оценки надежности по результатам испытаний, оценка показателей надежности по экспериментальным данным и т.д.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является научить расчетам надежности на всех этапах разработки и эксплуатации технических систем.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Технология приборостроения», «Проектно-конструкторская деятельность», «Детали машин и теория механизмов», «Взаимозаменяемость». Данный курс является предшествующей дисциплиной для дисциплины НИР, Производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Технология приборостроения», «Проектно-конструкторская деятельность», «Детали машин и теория механизмов», «Взаимозаменяемость».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- проводить анализ надежности и безопасности технических систем и разрабатывать мероприятия по их повышению (ПК-10);
- выбирать оптимальные контрольно-измерительные технологии при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства; проводить оценку экономической эффективности обеспечения требуемого качества продукции, анализировать эффективность деятельности производственных подразделений (ПК-14);
- участвовать в программах обеспечения надежности и освоения новой продукции и технологий, проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий (ПК-18).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;

- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация дисциплины «Системы качества»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Системы качества» относится к дисциплинам базовой и вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 4 ЗЕТ, реализуется на 2 году обучения (1-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: системы менеджмента качества, нормативное обеспечение систем качества, процессный подход, документирование процессов.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является формирование у студентов целостного представления о системах менеджмента качества, изучения основных документов системы менеджмента качества, изучение процессного подхода, изучение принципов построения систем менеджмента качества на основе стандартов серии ИСО 9000.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Управление качеством».

Данный курс является предшествующей дисциплиной для дисциплины «Сертификация систем менеджмента качества и экологического менеджмента».

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Управление качеством».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- адаптировать современные версии нормативных документов к конкретным условиям производства; разрабатывать системы обеспечения достоверности измерений в рамках систем качества; планировать постоянное улучшение метрологического обеспечения качества продукции, процессов и услуг (ПК-2);
- исследовать причины появления некачественной продукции на производстве и разрабатывать предложения по предупреждению и устранению причин низкого качества продукции и управлению несоответствующей продукцией (ПК-4);
- проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);
- руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг (ПК-13).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;

- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация

дисциплины «Информационная поддержка жизненного цикла продукции»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина входит в базовую и вариативную часть цикла профессиональных дисциплин, реализуется на 2 году обучения с общей трудоемкостью освоения – 4 Зет, 2-й блок. Предмет предназначен для реализации государственных требований к содержанию курса и уровню подготовки выпускников магистров по направлению 221700 – «Стандартизация и метрология».

Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: понятие и средства информационной поддержки жизненного цикла изделия; международные и российские стандарты в области информационной поддержки продукции (ИПП); структура и функции систем управления данными об изделии (PMD-систем), требования к PMD-системам; общая структура процесса внедрения ИПП (или CALS)-технологий на предприятии.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основная цель дисциплины – научить студента ориентироваться в области современных перспективных информационных технологий, заложить теоретические основы для практического использования новейших компьютерных CALS-технологий, привить навыки практической работы с современными программными средствами.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на курсах «Теоретические основы информатики», «Офисные технологии», курсы, связанные с изучением CAD и CAM-систем.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями в области информатизации общества и управления, знать основы программных средств реализации информационных технологий.

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным, техническим и этическим проблемам (ОК-4);
- проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-3);

- поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий (ПК-21);
- проводить моделирование процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием современных информационных технологий проектирования и проведения исследований; разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний с анализом их результатов (ПК-25);
- разрабатывать технические задания на создание средств измерений и технологий контроля, поверки и испытаний; разрабатывать эскизные и технические проекты на эти изделия и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-28).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация

дисциплины «Экспертиза нормативной документации»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Экспертиза нормативной документации» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 1 году обучения (3-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: гармонизация нормативно-правовых документов; совершенствование фонда документов в области стандартизации на основе применения международных, региональных и национальных стандартов других стран; оценка уровня стандартов при проведении экспертизы; стандарты как неотъемлемая часть доказательной базы выполнения технических регламентов; актуализация фонда НД; адаптация НД к условиям производства и прогнозируемой модернизации.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение основ экспертизы нормативных документов, их адаптации к условиям производства.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Метрологическая экспертиза и нормоконтроль», «Техническая документация», «Разработка нормативных документов». Данный курс является предшествующей дисциплиной для НИР, производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Метрологическая экспертиза и нормоконтроль», «Техническая документация», «Разработка нормативных документов».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- выполнять разработку и экспертизу новых технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации, а также пересмотр и гармонизацию действующих нормативно-правовых документов в области стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения и управления качеством (ПК-1);

- организовывать в подразделении работы по совершенствованию системы проведения прикладных исследований, сбору, обработке и анализу научно-технической информации, разработке и экспертизе проектов технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации (ПК-12);

- руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг (ПК-13);

- обеспечивать адаптацию нормативно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия (ПК-19).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

аннотация;

рабочая программа учебной дисциплины;

методические рекомендации по организации изучения дисциплины;

учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).

методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;

- интерактивные лабораторно-практические занятия;

- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).

- использование заданий в электронной форме.

Аннотация

дисциплины «Метрологическое обеспечение производства»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Метрологическое обеспечение производства» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 4 ЗЕТ, реализуется на 1 году обучения (4-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: выбор оптимальной номенклатуры измеряемых параметров на всех стадиях производст-

венного процесса; анализ состояния измерений, контроля и испытаний; анализ действующей нормативной, технической документации; анализ оснащенности производственных процессов; анализ деятельности метрологической службы предприятия; выбор методов и средств измерений; разработка методики измерений; разработка нормативных документов по обеспечению единства измерений; проведение поверки и калибровки средств измерений; аттестация не стандартизованных средств измерений; участие в разработке новых средств измерений, в том числе разработка технического задания и требования к точности измерений; проведение метрологической экспертизы технической и нормативной документации; обеспечение условий проведения измерений; метрологический надзор за состоянием средств измерений и эталонов; подготовка персонала к измерениям.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение основ метрологической подготовки производства, анализ состояния измерений, разработка нормативных документов по обеспечению единства измерений, проведение поверки, калибровки, законодательной основы метрологической деятельности на предприятиях.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Метрология», «Технология оборудования и инструментов», «МИСИКИ». Данный курс является предшествующей дисциплиной для изучения следующих дисциплин «Метрологическое обеспечение подготовки производства».

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Метрология», «Технология оборудования и инструментов», «МИСИКИ».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- выполнять разработку и экспертизу новых технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации, а также пересмотр и гармонизацию действующих нормативно-правовых документов в области стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения и управления качеством (ПК-1);
- адаптировать современные версии нормативных документов к конкретным условиям производства; разрабатывать системы обеспечения достоверности измерений в рамках систем качества; планировать постоянное улучшение метрологического обеспечения качества продукции, процессов и услуг (ПК-2);
- проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-3);
- разрабатывать метрологическое обеспечение проектирования, производства, эксплуатации и утилизации продукции (ПК-7);
- руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг (ПК-13);
- проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг (ПК-30).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация

дисциплины «Методы и средства контроля качества продукции»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Современные измерительные технологии и техника» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 2 году обучения (3-й блок). Содержание дисциплины состоит из двух основных разделов: современные методы и средства измерений контроля качества продукции животного и растительного происхождения, современные методы и средства измерений контроля качества продукции машиностроения.

2. Цели и задачи изучения дисциплин

Основной целью курса является изучение современных методов и средств измерений контроля качества продукции животного и растительного происхождения, а также продукции машиностроения.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Метрология», «Методы и средства измерений, контроля и испытаний».

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Электротехника и электроника», «Общая теория измерений», «Методы и средства измерений, контроля и испытаний», «Метрология», «Прикладная метрология».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры) (ОК-13);
- руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной тех-

ники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг (ПК-13);

- осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; проводить аккредитацию органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-15);

- участвовать в программах обеспечения надежности и освоения новой продукции и технологий, проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий (ПК-18);

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация

дисциплины «Проектно-конструкторская деятельность»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Проектно-конструкторская деятельность» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 1 году обучения (2-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: основные понятия, цели, задачи конструирования, структура конструкторского отдела; классификация конструкторских документов, содержание, согласование и утверждение; порядок разработки проектно-конструкторской документации, способы конструирования; требования ЕСКД, ЕСДП, стандартизация и унификация; аналитическое обоснование конструктивных решений, выбора материала и комплектующих; расчеты на прочность, надежность, работоспособность, долговечность и т.п..

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение деятельности конструкторских отделов, их структуры, способов конструирования, выполнение расчетов по различным показателям.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Теория и расчет измерительных преобразователей», «Технология приборостроения». Данный курс является предшествующей дисциплиной для НИР, Производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Теория и расчет измерительных преобразователей», «Технология приборостроения».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг (ПК-13);

- обеспечивать адаптацию нормативно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия (ПК-19);

- разрабатывать технические задания на создание средств измерений и технологий контроля, поверки и испытаний; разрабатывать эскизные и технические проекты на эти изделия и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-28);

- разрабатывать текстовые конструкторские и эксплуатационные документы на проектируемые изделия и объекты; разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-29).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация

дисциплины «Автоматизация измерений, контроля и испытаний»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина относится к профессиональному циклу дисциплин и является одной из базовых дисциплин, обеспечивающих техническую подготовку студентов к профессиональной деятельности, и реализуется на 2-ом году обучения в магистратуре (4 блок). Трудоемкость дисциплины 2 Z. Общее количество часов по учебному плану составляет: - аудиторных 32 часа, из них 32 практические и лабораторные занятия, 16 часов- интерактивные занятия и 40 часов самостоятельная работа студентов (СРС). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: Техническое обеспечение автоматизации измерений и контроля и базовые элементы технического обеспечения; Программное обеспечение автоматизации измерений и контроля; Автоматизация измерений различных физических величин (электрических и неэлектрических).

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является формирование и закрепление основ проведения автоматизированных измерений и контроля различных технологических параметров, с использованием современных средств вычислительной, микропроцессорной техники на базе БИС, определение измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, выбор средств измерений, автоматизация работы средств измерений и контроля, проведение стандартных и сертификационных испытаний материалов и оборудования; разработка конструкторских и технических решений в области автоматизации измерений и контроля, в том числе с использованием современных информационных технологий, приборов и средств автоматического измерения.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки.

Базой для освоения курса являются такие дисциплины как высшая математика, физика, инженерная графика, электротехника, теплотехника, метрология, стандартизация и сертификация, процессы и аппараты пищевых производств.

4. Требования к начальной подготовке (входные данные, умения и компетенции).

Для успешного освоения знаний по дисциплине «Автоматизация измерений, контроля и испытаний» студент должен знать содержание ЕСТП, ЕСКД. Также студент должен иметь знания в области физики и электротехники с основами электроники, знать процессы и аппараты пищевых производств, ориентироваться в технологическом оборудовании отрасли. Иметь представление о процессах и явлениях, происходящих в природе, понимать возможности современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих профессиональные функции. Должен собирать и разбирать электрические схемы. Владеть навыками работы на компьютере.

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен: знать классификацию основных видов приборов для измерения электрических и неэлектрических величин; знать и уметь оперировать основными понятиями и определениями в элементной базе средств технического обеспечения измерений, контроля и испытаний; знать принципы построения автоматических средств измерений и контроля и уметь составлять (конструировать) автоматические средства измерений, контроля и испытаний; знать основные методы измерений и уметь ими пользоваться; знать сущность следящего, стабилизирующего и программного измерения и контроля; знать качественные показатели работы автоматизированных средств измерений и контроля; уметь читать и составлять принципиальные схемы автоматизации, принципиальные электрические схемы измерения и контроля технологических параметров и испытаний готовой продукции

Аннотация

дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и патентование»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности и патентование» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 2 году обучения (1-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: интеллектуальная собственность; патентное законодательство; патентная чистота; лицензионный договор; авторские и смежные права; региональные патентные системы; товарные знаки; правовая охрана программных продуктов; международная торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение основ патентного законодательства России и зарубежных стран, способов защиты интеллектуальной собственности, правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Управление качеством». Данный курс является предшествующей дисциплиной для дисциплины НИР, производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умениями и компетенциями полученными при изучении дисциплины «Управление качеством».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОК-15);
- организовывать работу по защите интеллектуальной собственности, в том числе по патентованию оригинальных технических решений, промышленных образцов и товарных знаков (ПК-16);
- осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них (ПК-27);
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; проводить оценку инновационных потенциалов проектов и рисков их коммерциализации (ПК-31).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация
дисциплины «Научные основы экспертных измерений»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Научные основы экспертных измерений» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 2 году обучения (3-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: разновидности экспертных измерений; номенклатура квалификационных характеристик экспертов и экспертной комиссии; организационные основы экспертных измерений; аттестация экспертов экспертной комиссии; аккредитация юридических и физических лиц на право проведения экспертных измерений; технические основы экспертных измерений; требования к помещениям; требования к оборудованию, вспомогательным средствам измерений, реактивам; эталоны качества, требования к ним; формы передачи информации о размере единиц от эталонов к экспертам; нормативные основы экспертных измерений; методики измерений, аттестация методик экспертных измерений; системы документации, показатели качества, надежности и долговечности продукции.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение теории экспертных измерений, организационные, нормативные и технические основы экспертных измерений, методики экспертных измерений.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Квалиметрия и управление качеством». Данный курс является предшествующей дисциплиной для изучения следующих дисциплин НИР, Производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Квалиметрия и управление качеством».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечивать эффективность измерений при управлении технологическими процессами (ПК-8);
- организовывать в подразделении работы по совершенствованию системы проведения прикладных исследований, сбору, обработке и анализу научно-технической информации, разработке и экспертизе проектов технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации (ПК-12).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация дисциплины «Теория и концепция новой продукции»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Теория и концепция новой продукции» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 2 году обучения (3-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: история развития технологии СФК; профиль качества продукции или услуги; планирование нового продукта; выяснение и уточнение требований потребителей; ранжирование потребительских требований; разработка инженерных характеристик будущего изделия; вычисление зависимостей потребительских требований и инженерных характеристик будущего изделия; установлении взаимосвязи между инженерными характеристиками планируемого продукта.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение основ деятельности при проектировании новой продукции (услуги), характеристик требований к ним, способов разработки новой продукции (услуги).

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Управление качеством». Данный курс является предшествующей дисциплиной для изучения следующих дисциплин НИР, Производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Управление качеством».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационно-технологические и экономические риски при освоении новой продукции и технологий; организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности (ПК-17);
- участвовать в программах обеспечения надежности и освоения новой продукции и технологий, проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий (ПК-18);
- проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг (ПК-30);

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;

- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация

дисциплины «Система обеспечения качества измерений»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Система обеспечения качества измерений» относится к дисциплинам по выбору обучающихся профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 2 году обучения (2-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: критерии качества измерений; рекомендации по расчету характеристик качества измерений; разработка руководства по качеству измерительных испытательных лабораторий, метрологической службы предприятий и организации.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение основ разработки системы обеспечения достоверности измерений в рамках систем качества измерительных, испытательных лабораторий, метрологической службы предприятий и организации, основ расчета характеристик качества измерений, контроля и испытаний.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплины «Метрология». Данный курс является предшествующей дисциплиной для изучения следующих дисциплин НИР, Производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Метрология».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- адаптировать современные версии нормативных документов к конкретным условиям производства; разрабатывать системы обеспечения достоверности измерений в рамках систем качества; планировать постоянное улучшение метрологического обеспечения качества продукции, процессов и услуг (ПК-2);
- производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечивать эффективность измерений при управлении технологическими процессами (ПК-8).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация дисциплины «Статистическое оценивание гипотез»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, её место в учебно-воспитательном процессе

1. Дисциплины входит в профессиональный цикл образовательной программы, реализуется на 2-м году обучения магистра с трудоемкостью освоения - 2 Зет. Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: статистическое оценивание параметрических и непараметрических гипотез, используемых в методах статистической диагностики процессов, методах и процедурах выборочного контроля. Применение теории оценивания гипотез для решения производственных задач (верификация причин несоответствий, выбор методов и критериев оценки процессов и продукции, верификация корректирующих и превентивных мероприятий и др.).

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является формирование и закрепление системного подхода при оценивании параметрических и непараметрических гипотез. В курсе закрепляются такие общепредметные умения как классификация, оценивание (результатов расчета), моделирование и др.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Базой для освоения курса являются такие дисциплины как «Теория вероятностей и математическая статистика», «Статистические методы контроля и управления качеством».

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине «Статистическое оценивание гипотез», студент должен иметь представление о законах распределения случайных величин, применяемых в области контроля, о методах и средствах контроля; о теории принятия решений. Знать параметры распределения случайных величин, классификацию методов контроля, особенности процедур контроля, измерений, испытаний, критерии выбора пороговых значений при принятии решений.

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции: ПК-4 – исследовать причины появления некачественной продукции на производстве и разрабатывать предложения по предупреждению и устранению причин низкого качества продукции и управлению несоответ-

ствующей продукцией; ПК 20 – рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно - управленческих решений;

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

Содержание дисциплины реализуется на основе проблемно-деятельностного подхода, частично используются интерактивные методы обучения.

Поскольку дисциплина имеет практическую направленность, студенты применяют теоретические положения теории статистического оценивания гипотез для разработки конкретных мер по управлению процессами. Часть заданий меняется, имея нестандартный проблемный характер. Деятельность групп по решению проблем охватывает семь этапов: выяснение содержания/значения понятий и терминов; определение проблемы; анализ проблемы и ее последствий, т.е. разбиение ее на составные элементы или задачи; ранжирование по важности выделенных элементов/задач и установление связи между ними; формулирование задачи; поиск дополнительной информации; отчет перед группой с описанием выбранного метода решения и его обоснование.

Аннотация

дисциплины «Аккредитация измерительных и испытательных лабораторий, органов по сертификации»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Аккредитация измерительных и испытательных лабораторий, органов по сертификации» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 2 году обучения (3-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: принципы и объекты аккредитации; организация работ по аккредитации; формирование национальной системы аккредитации; роль аккредитации в обеспечении признания результатов оценки соответствия; международная практика и формирование инфраструктуры подтверждения соответствия в законодательно регулируемой сфере.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение основ работ по аккредитации, принципы, объекты, изучение систем аккредитации в Российской Федерации и в зарубежных странах.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Подтверждение соответствия», «Системы качества». Данный курс является предшествующей дисциплиной для изучения следующих дисциплин НИР, Производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Подтверждение соответствия», «Системы качества».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг (ПК-13);

- осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; проводить аккредитацию органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-15);

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).

- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;

- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).

- использование заданий в электронной форме.

Аннотация

дисциплины «Сертификация систем менеджмента качества и экологического менеджмента»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин и реализуется на 2-м году обучения (4-й блок). Содержание дисциплины: побудительные мотивы разработки систем менеджмента и ее сертификация, основные положения и принципы СМК; законодательное и нормативное обеспечение работ по сертификации СК; система сертификации ГОСТ Р, Регистр СК; общие требования к органам по сертификации СК; порядок и процедура аккредитации органов по сертификации СК; порядок сертификации СМК, этапы работы; ресертификация СМК.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является изучение процедуры сертификации систем менеджмента качества как высокоэффективного рыночного инструмента. При изучении дисциплины рассматриваются основные принципы и этапы проведения процедуры, нормативная база при сертификации СМК и систем экологического менеджмента, а так же основные этапы проверки эффективности систем менеджмента качества.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана

Дисциплина «Сертификация систем качества» базируется на дисциплинах «Основы технического регулирования» (бакалавриат), «Системы качества». Знания, приобретенные в результате изучения дисциплины, будут использованы в процессе выполнения выпускной работы.

4. Требования к начальной подготовке

Для освоения знаний по дисциплине «Сертификация систем качества» студент должен знать содержание основополагающих стандартов системы Г(Н)СС, законодательное и нормативное обеспечение работ по стандартизации и сертификации, основные этапы ЖЦП, должен владеть навыками разработки нормативной документации, анализа проектной, конструкторской, технологической документации, иметь представление о качестве и системах менеджмента качества и экологического менеджмента.

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-3);
- разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытаний и сертификатов (ПК-5);
- проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (учебное пособие, методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

Содержание дисциплины реализуется на основе проблемно-деятельностного подхода, частично используются интерактивные методы обучения.

Дисциплина имеет теоретическую и практическую направленность, студенты смогут применять на практике полученные знания в области сертификации систем качества. Деятельность групп по решению проблем охватывает семь этапов: выяснение содержания/значения понятий и терминов; определение проблемы; анализ проблемы и ее последствий, т.е. разбиение ее на составные элементы или задачи; ранжирование по важности выделенных элементов/задач и установление связи между ними; формулирование задачи; поиск дополнительной информации; отчет перед группой с описанием выбранного метода решения и его обоснование.

Аннотация

дисциплины «Метрологическое обеспечение подготовки производства»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Метрологическое обеспечение подготовки производства» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реали-

зуется на 1 году обучения (4-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: Выбор оптимальной номенклатуры измеряемых параметров на всех стадиях производственного процесса; выбор диапазона измеряемых параметров и норм точности; выбор методов и средств; разработка методики (метода) измерений; разработка технических заданий и новые средства измерений; проведение мероприятий по выбору рабочих эталонов для калибровки и поверки средств измерений; подготовка помещений для проведения измерений и создание нормальных условий проведения измерений; оснащение лабораторий предприятия испытательным, измерительным оборудованием; подготовка персонала к проведению измерений; проведение метрологической экспертизы технической и нормативной документации; обеспечение условий проведения измерений; метрологический надзор за состоянием средств измерений и эталонов; подготовка персонала к измерениям.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение основ метрологической подготовки производства, изучение комплекса мероприятий по метрологической подготовке предприятия при запуске производства и выпуске новой продукции.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Метрологическое обеспечение производства». Данный курс является предшествующей дисциплиной для изучения следующих дисциплин НИР, Производственная практика.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Метрологическое обеспечение производства».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- выполнять разработку и экспертизу новых технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации, а также пересмотр и гармонизацию действующих нормативно-правовых документов в области стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения и управления качеством (ПК-1);

- адаптировать современные версии нормативных документов к конкретным условиям производства; разрабатывать системы обеспечения достоверности измерений в рамках систем качества; планировать постоянное улучшение метрологического обеспечения качества продукции, процессов и услуг (ПК-2);

- проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-3);

- разрабатывать метрологическое обеспечение проектирования, производства, эксплуатации и утилизации продукции (ПК-7);

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотация

дисциплины «Технический контроль производства»

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Дисциплина «Технический контроль производства» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Трудоемкость: 2 ЗЕТ, реализуется на 2 году обучения (4-й блок). Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: назначение контроля производства, цели и задачи; классификация измерений, методы измерений, виды средств измерений, факторы влияющие на результаты измерений; технический контроль отдела снабжения, технические средства контроля, порядок проведения контроля, требования НД; технический контроль вспомогательных служб; технический контроль основного производства, технические средства контроля продукции, условия хранения и эксплуатации; технический контроль готовой продукции и испытание изделий; технический контроль условий труда.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является изучение видов и способов технического контроля в условиях современного производства.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Изучение дисциплины основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин «Производственный менеджмент и реинжиниринг бизнес-процессов», «Метрологическое обеспечение производства». Данный курс является предшествующей дисциплиной для ВКР.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного освоения знаний по дисциплине будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин «Современные измерительные технологии и техника», «Автоматизация измерений, контроля и испытаний», «Метрологическое обеспечение подготовки производства».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечивать эффективность измерений при управлении технологическими процессами (ПК-8);
- осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; проводить аккредитацию органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-15).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;

- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Аннотации к практикам

Научно-исследовательская работа

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Научно-исследовательская работа относится к дисциплинам модуля М.3 «Практики и научно-исследовательская работа». Трудоемкость: 24 ЗЕТ, реализуется на 1-м и 2-м году обучения (1-4 блоки).

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель научно-исследовательской работы:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ;
- овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки;
- сбор фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

Задачи научно-исследовательской работы:

- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований; разработке методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработке и анализе результатов, принятии решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач; разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управлении результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- исследование обобщенных вариантов решения проблем, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений;
- определение программы (проекта) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения производства с учетом передового зарубежного и отечественного опыта; проведение анализа новых проектных решений с целью обеспечения их патентной чистоты и патентоспособности, а также определении показателей технического уровня проектируемых изделий.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Научно-исследовательская работа основывается на теоретических положениях и практических навыках, полученных при изучении дисциплин общенаучного, профессионального циклов.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного выполнения научно-исследовательской работы будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин общенаучного, профессионального циклов, а также дисциплин модулей «Научно-исследовательская деятельность» и «Производственно-технологическая деятельность».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате прохождения научно-исследовательской практики студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность использовать известные способы и научные результаты для решения новых проблем (ОК-8);
- способность анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения (ОК-9);
- способность ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать измерения для улучшения моделей (ОК-10);
- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-11);
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-12);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры) (ОК-13);
- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОК-15);
- организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-22);
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23);
- проводить разработку физических и математических моделей и идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов (ПК-24);
- проводить моделирование процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием современных информационных технологий проектирования и проведения исследований; разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний с анализом их результатов (ПК-25);
- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-26);
- осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них (ПК-27);
- разрабатывать технические задания на создание средств измерений и технологий контроля, поверки и испытаний; разрабатывать эскизные и технические проекты на эти изделия и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-28);
- разрабатывать текстовые конструкторские и эксплуатационные документы на проектируемые изделия и объекты; разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-29);
- проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг (ПК-30);
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического

уровня проектируемых изделий; проводить оценку инновационных потенциалов проектов и рисков их коммерциализации (ПК-31);

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Производственная практика

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Производственная практика входит в федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Производственная практика реализуется на 1-м году обучения (5 блок). Общее количество недель по учебному плану составляет 8 недель (40 рабочих дней), что соответствует 12 Зет.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые магистрами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью производственной практики является формирование у магистров общекультурных, личностных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки и подбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, направленной на решение одной из профессиональных задач.

Задачами производственной практики в зависимости от темы выпускной квалификационной работы является участие в:

- разработке и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений;
- обеспечении необходимой эффективности систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем;
- проведении анализа состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств;
- обеспечении выполнения заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;

- разработке процедур по реализации процесса подтверждения соответствия;
- обеспечении эффективности измерений при управлении технологическими процессами;
- обеспечении надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции;
- автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний в производстве и при научных исследованиях;
- организации работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;
- разработке и внедрении новой измерительной техники, составлении технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции; рекламационной работе и анализе причин брака и нарушений технологии производства; метрологической экспертизе;
- разработке нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации;
- осуществлении контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрении современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; управлении программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии;
- поиске рациональных решений при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия; участии в проведении маркетинга и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;
- адаптации метрологической и эксплуатационной документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов;
- в разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии, координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем реализации коммерческих проектов, оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;
- подготовке и участии в аккредитации метрологических и испытательных подразделений;
- поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
- метрологическом анализе технических решений и производственных процессов;
- создании теоретических моделей, позволяющих исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации;
- применении проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;
- составлении описаний принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений; разработке методических и нормативных документов, технической документации, а также соответствующих предложений по реализации разработанных проектов и программ;
- проведении технических и экономических расчетов по проектам, связанным с улучшением метрологического обеспечения создания и производства изделий, процессов;
- использовании современных информационных технологий при проектировании средств и технологий управления метрологическим обеспечением и стандартизацией;
- участии в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;
- организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области метрологии, стандартизации, сертификации.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку магистров. Производственная практика – один из видов практик, предусмотренных ООП магистратуры.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного прохождения производственной практики будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин общенаучного, профессионального циклов, а также дисциплин модулей «Научно-исследовательская деятельность» и «Производственно-технологическая деятельность».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате прохождения научно-исследовательской практики студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность использовать известные способы и научные результаты для решения новых проблем (ОК-8);
- способность анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения (ОК-9);
- способность ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать измерения для улучшения моделей (ОК-10);
- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-11);
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-12);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры) (ОК-13);
- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОК-15);
- организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-22);
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23);
- проводить разработку физических и математических моделей и идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов (ПК-24);
- проводить моделирование процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием современных информационных технологий проектирования и проведения исследований; разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний с анализом их результатов (ПК-25);
- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-26);
- осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них (ПК-27);
- разрабатывать технические задания на создание средств измерений и технологий контроля, поверки и испытаний; разрабатывать эскизные и технические проекты на эти

изделия и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-28);

- разрабатывать текстовые конструкторские и эксплуатационные документы на проектируемые изделия и объекты; разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-29);

- проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг (ПК-30);

- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; проводить оценку инновационных потенциалов проектов и рисков их коммерциализации (ПК-31);

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

Учебная практика

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, ее место в учебно-воспитательном процессе.

Производственная практика входит в федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Учебная практика реализуется на 2-м году обучения (1-4 блоки). Общее количество недель по учебному плану составляет 8 Зет.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые магистрами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает педагогические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью учебной практики является формирование у магистров общекультурных, личностных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки и выработку педагогических навыков.

Задачами производственной практики в зависимости от темы выпускной квалификационной работы являются:

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

- организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области метрологии, стандартизации, сертификации.

3. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Учебная практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку магистров. Учебная практика – один из видов практик, предусмотренных ООП магистратуры.

4. Требования к начальной подготовке (входные знания, умения и компетенции)

Для успешного прохождения учебной практики будущий специалист должен обладать знаниями, умения и компетенциями полученных при изучении дисциплин общенаучного, профессионального циклов, а также дисциплин модулей «Научно-исследовательская деятельность» и «Производственно-технологическая деятельность».

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате прохождения учебной практики студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность и готовность использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной и социальной деятельности (ПК-32);
- заниматься научно-педагогической деятельностью в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-33);
- проводить работу по повышению квалификации и тренингу сотрудников подразделений в области технического регулирования и метрологии (ПК-34).

6. Перечень элементов учебно-методического комплекса:

- аннотация;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины по видам учебных занятий (методические указания, перечни тематик СРС представлены в приложении к УМКД).
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов (тест входного контроля, контрольные вопросы для текущего контроля, тест итогового контроля представлены в приложении к УМКД).

7. Инновационность учебно-методического комплекса

- использование информационных, мультимедиа технологий, их адаптация к будущей профессиональной деятельности;
- интерактивные лабораторно-практические занятия;
- использование электронных УМК (программы дисциплины, методических рекомендаций и указаний, календарных планов прохождения дисциплины, электронных обучающих систем, электронных учебников).
- использование заданий в электронной форме.

8. Требования к проведению всех видов практики

Порядок проведения всех видов практик обоснован ФГОС ВПО по направлению 221400 «Управление качеством» в области знаний, умений и навыков и «Положения о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений ВПО (приложение к приказу от 25.03.2003 № 1154)».

Исходя из назначения каждой практики, ее целей и задач выпускающая кафедра проводит выбор места проведения практики промышленные предприятия, образовательные организации, строительные организации, научно-исследовательские организации, учреждения здравоохранения, кафедры и подразделения вуза, а также разрабатывает, согласовывает с базой практики и утверждает в установленном порядке программу каждого вида практики.

Базовые места практик: (ЗАО «Улан-Удэстальмост»; ОАО «Амта» (кондитерская фабрика); ОАО «БХП» (Бурятхлебпром); ООО «Энерготехномаш»; ООО «Бур.Центр Сертификации»; ОАО «У-УППО» (Улан-Удэнское приборостроительное производственное объединение); ФГУ «Бур.ЦСМ» (Бурятский центр стандартизации и метрологии); ФБУ «Иркутский ЦСМ» (Иркутский центр стандартизации и метрологии); ЗАО «Макбур» (Макароны Бурятии); ОАО «Молоко Бурятии»; ОАО «Желдорреммаш» (Улан-Удэнский локомотивовогоноремонтный завод); ОАО «У-УАЗ» (Улан-Удэнский авиационный завод); ООО «Международный менеджмент, качество, сертификация Бурятии»; ООО «Бурятский центр испытания качества продукции»; ГБОУ СПО «Бурятский республиканский техникум пищевой и перерабатывающей промышленности»; ВСГУТУ кафедра «СМУК»).

Производственная практика включает следующие этапы:

- организация практики, подготовительный этап;
- производственный (экспериментальный, исследовательский);
- обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

АННОТАЦИЯ
программы итоговой государственной аттестации
выпускников направления 221700 - Стандартизация и метрология

1. Краткая характеристика итоговой государственной аттестации, её место в учебно-воспитательном процессе

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 221700 - «Стандартизация и метрология» утвержденным МО и науки РФ от 21.12.2009 г. № 765 предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой).

Выпускная квалификационная работа в виде магистерской диссертации.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение следующих профессиональных задач:

- метрологический анализ технических систем (процессов) с целью оптимизации их метрологического обеспечения;
- разработка рабочих эталонов и локальных поверочных схем;
- разработка стандартных образцов состава и свойств материалов;
- разработка методов и средств обеспечения метрологической надежности технических средств измерения и информационно-измерительных систем;
- экспериментальное исследование метрологических характеристик информационно-измерительных систем;
- разработка методического и программного обеспечения оценки структур информационно-измерительных систем при проектировании;
- разработка процедур оценки соответствия продукции (процессов и услуг) при сертификации и обеспечение мер по взаимному признанию результатов испытаний;
- идентификация реальных условий функционирования объектов испытаний и разработка эквивалентных моделей методик проведения их испытаний;
- определение модели процесса испытаний, адаптированного к реальным условиям применения, и разработка методики и программы испытаний изделия (процесса);
- анализ характера и последствий отказов и их влияния на эффективность производства и разработка мер по их предотвращению;
- разработка методов и средств по сопровождению мероприятий повышения надежности, безопасности, эффективности и конкурентоспособности продукции (процессов);
- разработка документированных процедур для интегрированных систем качества;
- разработка технических мероприятий по обеспечению качества производства изделия (процесса);
- разработка автоматической установки контроля параметров изделия;
- разработка автоматизированного стенда для испытаний изделия;
- разработка комплекса оборудования для сертификационных испытаний изделия;
- модернизация метрологического обеспечения приемочных испытаний изделия;
- разработка технологии контроля сложных технических систем и их элементов.

2. Цели и задачи ИГА

Цель итоговой государственной аттестации – установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВПО в области производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности.

Основанием для проведения итоговой государственной аттестации является успешное освоение студентом всех дисциплин учебного плана подготовки магистра по направлению 221400 «Управление качеством», в том числе прохождение производственной практики.

3. Требования к итоговой государственной аттестации

Настоящая программа разработана в соответствии с Положением «Об итоговой государственной аттестации выпускников ВСГУТУ» № П.473.1210.06.7.01-2005, Положением «О создании программ и оценочных средств для итоговой государственной аттестации выпускников ВСГУТУ» № П 473.1310.06.7.02-2006, Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 221700 - «Стандартизация и метрология» квалификация (степень) магистр.

При выполнении магистерской диссертации и защиты обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Таким образом, выпускная квалификационная работа является заключительной работой, на основе которой Государственная аттестационная комиссия решает вопрос о присвоении студенту квалификации магистр.

Магистерская научно-исследовательская работа состоит из двух частей: пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка включает следующие разделы:

Содержание;

Введение;

1. Состояние вопроса;

2. Материалы и методы исследований;

3. Экспериментальная часть;

4. Расчет экономической эффективности НИР;

Выводы;

Список использованных источников.

Проектно-технологическая работа состоит из двух частей: расчетно-пояснительной записки и графической части.

Расчетно-пояснительная записка включает следующие разделы:

Введение;

1. Технико-эколого-экономическое обоснование проекта;

2. Технологическая часть и/или конструкторская часть;

3. Экономическая часть;

Список использованных источников.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников вузов.

В ходе данной процедуры члены Государственной аттестационной комиссии оценивают качество выполненной ВКР, уровень фундаментальной, экономической и профессиональной подготовки студента, способность самостоятельно принимать технические решения.

Успешная защита выпускной квалификационной работы является основанием для присвоения студенту квалификации магистр по направлению 221700 - «Стандартизация и метрология».