

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ОПОП ВО
профессор К.В. Гоголинский**

**Проректор по образовательной
деятельности Д.Г. Петраков**

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	27.04.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль):	Метрологическое обеспечение и квалиметрия
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная

Санкт-Петербург

Оглавление

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технический иностранный язык».....	3
Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки».....	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «Специальные главы математики»	5
Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии».....	7
Аннотация рабочей программы дисциплины «Фундаментальные физические константы» ..	9
Аннотация рабочей программы дисциплины «Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов»	11
Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации».....	13
Аннотация рабочей программы дисциплины «Надежность технических систем».....	15
Аннотация рабочей программы дисциплины «Применение методов квалитметрии»	17
Аннотация рабочей программы дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений».....	19
Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационное обеспечение метрологических работ».....	21
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента».....	23
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы оценки показателей точности результатов измерений»	25
Аннотация рабочей программы дисциплины «Межлабораторные сличительные испытания»	28
Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрологическое обеспечение (по отраслям и секторам экономики)»	30
Аннотация рабочей программы дисциплины «Современный подход к обеспечению единства измерений»	32
Аннотация рабочей программы дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области оценки соответствия»	34
Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория систем и системного анализа».....	36
Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы качества».....	39
Аннотация рабочей программы дисциплины «Практические вопросы аккредитации».....	40
Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы воспроизведения единиц и передачи их величин»	42
Аннотация рабочей программы дисциплины «Практические вопросы управления качеством»	43
Аннотация рабочей программы дисциплины «Испытания и сертификация средств измерений»	45
Аннотация рабочей программы дисциплины «Аттестация испытательного оборудования».....	47
Аннотация рабочей программы дисциплины «Инструментальный контроль показателей качества продукции»	48
Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование измерительных преобразователей и приборов».....	51

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение будущими магистрами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнёрами, а также для дальнейшего самообразования.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование знаний лексического материала и коммуникативной грамматики для использования в профессионально-деловом общении.

- развитие коммуникативных умений во всех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо).

- развитие умений использования стратегий автономной учебно-познавательной деятельности через самостоятельную работу.

- формирование позитивного отношения и толерантности к другим культурам вообще и к культуре стран изучаемого языка в частности.

- развитие способности к сотрудничеству и совместному решению проблем в профессионально-деловом общении.

- стимулирование познавательной активности и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка как инструмента профессионального становления и развития.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технический иностранный язык» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 1 семестре.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Технический иностранный язык» является «Иностранный язык», изучаемым на первом и втором курсах бакалавриата и специалитета.

Особенностью дисциплины является изучение технического иностранного языка.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4	УК 4.1 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК 4.2 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК 4.3 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВАЯ НАУЧНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ (ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ)»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: повышение качества подготовки выпускников магистратуры на основе овладения обучающимися базовой научной компетенцией путем вовлечения в сферу научной деятельности на всех этапах обучения.

Задачи дисциплины:

- вовлечение обучающихся в познавательную деятельность с целью достижения истины в науке как особой сферы деятельности человека: научный поиск, «алгоритм» открытия, динамика развития научного знания, методы исследовательской деятельности, коммерциализация научных результатов и др.;

- обеспечение возможности овладения комплексом знаний в области научной деятельности, позволяющим профессионально выполнять теоретические, лабораторные и полевые исследования с целью установления истины в науке в условиях достаточного количества и качества экспериментов метрологической точности и математизации общенаучной достоверности;

- овладение современными методами и средствами научного анализа, позволяющими с высокой достоверностью решать научные задачи.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История и философия науки» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология», направленность (профиль) «Метрологическое обеспечение и квалиметрия» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «История и философия науки» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Практические вопросы управления качеством», «Применение методов квалиметрии», «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента».

Особенностью дисциплины является её комплексный и основополагающий характер. Материал, полученный при изучении дисциплины, может быть использован при написании выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль программы: «Метрологическое обеспечение и квалиметрия»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель изучения дисциплины «Специальные главы математики»:

- формирование у обучающихся базовых знаний по теории вероятностей и математической статистики, способствующих успешному решению задач в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- подготовка обучающихся к освоению ряда смежных и специальных дисциплин;
- приобретение обучающимися навыков построения математических моделей при решении прикладных задач в профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины «Специальные главы математики»:

- изучение методов математического анализа и обработки данных;
- овладение методами прогнозирования результатов реализации проектов в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- приобретение дополнительных математических знаний, способствующих успешному освоению различных курсов профессионального цикла и смежных дисциплин;
- формирование достаточно высокой математической культуры;
- приобретение навыков решения технических задач в области стандартизации и метрологического обеспечения, необходимых для инновационного развития современного общества и обеспечения научного и технического прогресса.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специальные главы математики» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по *направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»* и изучается в первом семестре.

Дисциплина «Специальные главы математики» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Применение методов квалитметрии; Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента; Методы оценки показателей точности результатов измерений.

Особенностью дисциплины является её тесная взаимосвязь не только с другими изучаемыми дисциплинами, но и с прикладными задачами, встречающимися в профессиональной деятельности выпускника.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения	ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обоснованно выбирать методы их решения
Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает основные источники научно-технической информации, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора и обоснования методик и средств решения задачи ПКС-2.3. Умеет системно подходить к проведению научно-исследовательской работы, получать, обрабатывать и анализировать результаты

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль программы: «Метрологическое обеспечение и квалиметрия»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о способах разработки алгоритмов и программ систем измерения, управления и контроля, способах применения современных поисковых систем сети Интернет с учетом требований информационной безопасности.

Задачи дисциплины:

- изучить основы информационно-коммуникационного обеспечения метрологического обеспечения и технического регулирования;
- научиться применять современные поисковые системы сети Интернет для поиска информации из различных источников и баз данных на заданную тему с учетом требований информационной безопасности;
- научиться создавать алгоритмы и программы систем управления и контроля;
- овладеть методами применения современных математических пакетов для оценки параметров случайных процессов;
- научиться создавать модель системы измерения, управления и контроля на базе программируемого логического контроллера и программного пакета для сбора, обработки и отображения информации в реальном времени.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные технологии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по *направлению подготовки* «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Компьютерные технологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации», «Информационное обеспечение метрологических работ», «Методы оценки показателей точности результатов измерений», «Проектирование измерительных преобразователей и приборов».

Особенностью дисциплины является более глубокое изучение компьютерных технологий, с применением цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной	ОПК-9	ОПК-9.1. Знает основы информационно-коммуникационного обеспечения метрологического обеспечения и технического регулирования ОПК-9.2. Умеет применять современные поисковые системы сети Интернет для поиска информации из различных источников и баз данных с учетом требований информационной безопасности

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
безопасности		
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок	ПКС-2	ПКС-2.4. Владеет методами поиска и анализа информации по заданной теме, её структурирования, формулирования выводов, подготовки обзоров

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ КОНСТАНТЫ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль программы: «Метрологическое обеспечение и квалиметрия»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Фундаментальные физические константы»: подготовка специалиста, владеющего современными методами проведения научных исследований, знающего теоретические основы и практические методы разработки метрологического обеспечения, метрологического контроля и надзора, нацеленных на поддержание единства измерений.

Основные задачи дисциплины «Фундаментальные физические константы»:

- освоение дисциплины: приобретение знаний о использовании фундаментальных физических констант в метрологии и современной физике;
- изучение истории возникновения и развития концепции фундаментальных физических постоянных;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, изучая преимущества и недостатки фиксации значений ряда фундаментальных физических констант при введении определений единиц СИ.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фундаментальные физические константы» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Фундаментальные физические константы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений», «Методы оценки показателей точности результатов измерений», «Межлабораторные сличительные испытания», «Современный подход к обеспечению единства измерений».

Особенностью дисциплины является подготовка специалиста, владеющего современными методами проведения научных исследований, приобретение знаний о фундаментальных физических константах в метрологии и современной физике, знающего теоретические основы и практические методы разработки метрологического обеспечения, нацеленных на поддержание единства измерений.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные методики поиска и анализа информации, ее структурирования, систематизации, выделения основных положений, подготовки аналитических обзоров ОПК-1.2. Умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований,	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные источники научно-технической информации, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора и обоснования методик и средств решения задачи ПКС-2.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, структурировать, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области технического регулирования и метрологии ПКС-2.3. Умеет системно подходить к проведению научно-исследовательской работы, получать, обрабатывать и анализировать результаты ПКС-2.4. Владеет методами поиска и анализа информации по заданной теме, её структурирования,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок		формулирования выводов, подготовки обзоров

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль программы: «Метрологическое обеспечение и квалиметрия»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины: получить знания, умения и навыки в области управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности, связанной с выявлением и решением инновационных проблем; поиском, выбором и обоснованием управленческих решений в инновационной деятельности предприятия; организационно-экономическим обоснованием создания новых видов продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности; оценкой экономической эффективности инновационных проектов и определением стоимости объектов и результатов интеллектуальной деятельности.

Основными задачами дисциплины являются:

- анализ концепций инновационного развития;
- освоение инструментария осуществления инновационной деятельности на предприятии с учетом жизненного цикла продукции;
- проведение маркетинговых исследований и бизнес-планирование при разработке инновационных проектов;
- выбор и обоснование рациональных и эффективных решений при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- участие в разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии;
- оценка экономической эффективности инновационных проектов и определение стоимости результатов интеллектуальной деятельности.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов» являются

«Специальные главы математики», «Компьютерные технологии», «Специальные главы математики», «Компьютерные технологии».

Дисциплина «Применение методов квалиметрии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Практические вопросы управления качеством», «Инструментальный контроль показателей качества продукции».

Особенностью дисциплины является изучение и освоение инструментария осуществления инновационной деятельности на предприятии с учетом жизненного цикла продукции.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ И НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации»:

подготовка студентов к решению научных, технических, организационных и правовых задач, связанных с решением современных проблем в области стандартизации с учётом тенденций декарбонизации международной экономики и цифровизации техники, перспектив внедрения элементов «Индустрии 4.0» (шестого технологического уклада);

приобретение навыков применения действующих правовых и нормативных документов, регламентирующих порядок разработки нормативных и технических документов: технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, технологических инструкций, документов систем менеджмента качества и др.;

изучение вероятных перспектив изменения положений указанных правовых и нормативных документов обусловленными современными тенденциями в науке, технике и экономике.

Основными задачами дисциплины «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации» являются получение студентами теоретических знаний и практических навыков по:

разработке нормативных документов по проблемным вопросам стандартизации;

анализу актуальных документов стратегического планирования международного, федерального и отраслевого уровня, затрагивающих вопросы разработки стандартов и нормативной документации, а также систем управления качеством;

вопросам совершенствования информационного обеспечения в области стандартизации, управления качеством, а также метрологии, включая перспективные цифровые разработки.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации» является обязательной, реализуется в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» профиль «Метрологическое обеспечение и квалиметрия» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации» являются «Философские проблемы науки и техники», «Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов».

Дисциплина «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Современный подход к обеспечению единства измерений», «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области оценки соответствия».

Особенностью дисциплины является фокус на рассмотрении современных проблем в области стандартизации с учётом тенденций декарбонизации, цифровизации, внедрения элементов шестого технологического уклада («Индустрии 4.0») в технике и экономике, что достигается изучением действующего и перспективного российского и зарубежного законодательства в области стандартизации, что наряду с использованием цифровых инструментов позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает основы стандартизации и метрологического обеспечения; ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обоснованно выбирать методы их решения;
Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает современное состояние и достижения в области стандартизации и метрологического обеспечения; ОПК-3.2. Умеет самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники
Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает структуру, состав и требования к учебно-методическим материалам для реализации образовательных программ ОПК-8.2. Умеет разрабатывать учебно-методические материалы в области метрологии и обеспечения единства измерений ОПК-8.3. Владеет навыками реализации образовательных программ в области метрологии и обеспечения единства измерений
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия
Способен составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методическую и нормативно-	ПКС-4	ПКС-4.1. Знает основные требования к нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.2. Умеет составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний, разрабатывать нормативно-техническую документацию, необходимую для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
техническую документацию		ПКС-4.3. Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Надежность технических систем» – приобретение студентами базовых знаний по основополагающим вопросам теории надежности технических систем на различных этапах жизненного цикла; ознакомление с основными проблемами надежности технических систем; подготовка студентов к решению профессиональных задач в области обеспечения надежности новой техники и технологий.

Основными задачами дисциплины «Надежность технических систем» являются:

- изучение основных положений теории надежности;
- освоение методов повышения надежности технических систем на различных этапах жизненного цикла;
- овладение методикой рекламационной работы;
- освоение способами поиска места отказа;
- ознакомление с перспективами развития теории и практики надежности технических систем;
- изучение факторов, влияющих на надежность технических систем;
- изучение видов и методов технического обслуживания и ремонта технических систем.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Надежность технических систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология», направленность (профиль) «Метрологическое обеспечение и квалиметрия» и изучается в 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Надежность технических систем» являются «Специальные главы математики», «Компьютерные технологии».

Дисциплина «Надежность технических систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Практические вопросы управления качеством», «Проектирование измерительных преобразователей и приборов», «Испытания и сертификация средств измерений».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения в области надежности технических систем, изучаемых разделов и тем, что достигается применением цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПКС-3	ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством.
Способен составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методическую и нормативно-техническую документацию	ПКС-4	ПКС-4.1. Знает основные требования к нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.2. Умеет составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний, разрабатывать нормативно-техническую документацию, необходимую для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.3. Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КВАЛИМЕТРИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль программы: «Метрологическое обеспечение и квалиметрия»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины:

- приобретение базовых знаний о методах квалиметрии, как современного способа измерения качества;

- подготовка выпускников к решению задач в сфере профессиональной деятельности, на базе полученных при изучении дисциплины «Применение методов квалиметрии» компетенций.

Основными задачами дисциплины «Применение методов квалиметрии» являются:

- изучение понимания роли и современных тенденций развития квалиметрии в области исследования, проектирования и эксплуатации новых и модернизации действующих машин и оборудования;

- Овладение методами организации и проведения проектных и научно-исследовательских работ при соответствующем документальном оформлении и инструментальном оснащении, а также использование типовых и нормативных документов при организационно-управленческой деятельности;

- овладение основами квалиметрии для оценки уровня качества существующих и проектируемых машин и оборудования, используемых в профессиональной деятельности.

- формирование представлений о качестве, контроле качества и об управлении качеством продукции;

- мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области квалиметрии, как современного метода измерения качества.

-

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение методов квалиметрии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Применение методов квалиметрии» являются «Теория систем и системного анализа», «Системы качества», «Специальные главы математики», «Компьютерные технологии».

Дисциплина «Применение методов квалиметрии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Практические вопросы управления качеством», «Инструментальный контроль показателей качества продукции».

Особенностью дисциплины является изучение количественной оценки качества любых объектов, а также методов их оценки.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.	<p>ОПК-4.1. Знает основные методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах</p> <p>ОПК-4.2. Умеет разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах.</p>
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок	ПКС-2.	<p>ПКС-2.1. Знает основные источники научно-технической информации, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора и обоснования методик и средств решения задачи</p> <p>ПКС-2.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, структурировать, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области технического регулирования и метрологии</p> <p>ПКС-2.3. Умеет системно подходить к проведению научно-исследовательской работы, получать, обрабатывать и анализировать результаты</p> <p>ПКС-2.4. Владеет методами поиска и анализа информации по заданной теме, её структурирования, формулирования выводов, подготовки обзоров</p>
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому	ПКС-3.	<p>ПКС-3.1. Знает основы законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения, управления качеством</p> <p>ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками применения методов разработки, актуализации и гармонизации действующих технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации,</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
обеспечению и управлению качеством		сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений» — подготовка будущего метролога к организационно-методической метрологической деятельности, включая разработку нормативной документации.

Основными задачами дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений» являются: изучение основ законодательства Российской Федерации, регламентирующих вопросы обеспечения единства измерений, а также технологии разработки нормативной документации в области обеспечения единства измерений.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений» является «Фундаментальные физические константы», «Системы качества».

Дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области оценки соответствия», «Практические вопросы управления качеством», «Испытания и сертификация средств измерений», «Аттестация испытательного оборудования».

Особенностью дисциплины является ее исключительная важность для успешной деятельности специалистов в области метрологии, в том числе в рамках концепции «Индустрия 4.0».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает нормативно-правовые основы обеспечения единства измерений и технического регулирования ОПК-6.2. Умеет проводить работы по соблюдению обязательных метрологических требований, установленных законодательством РФ, по обеспечению единства измерений и техническому регулированию ОПК-6.3. Владеет методами контроля соблюдения на предприятии метрологических требований
Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает структуру, состав и требования к учебно-методическим материалам для реализации образовательных программ ОПК-8.2. Умеет разрабатывать учебно-методические материалы в области метрологии и обеспечения единства измерений ОПК-8.3. Владеет навыками реализации образовательных программ в области метрологии и обеспечения единства измерений
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия ПКС-1.2. Умеет применять основные принципы организации метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов ПКС-1.3. Владеет навыком проведения анализа состояния метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает основы законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения, управления качеством ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством ПКС-3.3. Владеет навыками применения методов разработки, актуализации и гармонизации действующих технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методическую и нормативно-техническую документацию	ПКС-4	ПКС-4.1. Знает основные требования к нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль программы: «Метрологическое обеспечение и квалиметрия»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины:

- получение студентами научно-теоретических и практических знаний о информационных системах и базах в области метрологии, документах, регламентирующих проведение метрологических работ.

Основными задачами дисциплины «Информационное обеспечение метрологических работ» являются:

- изучение студентами классификации и содержания информационных систем и баз данных в области метрологии, правовых нормативных актов, нормативных и рекомендательных документов;

- приобретение и закрепление навыков использования полученных знаний в практической метрологической деятельности.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационное обеспечение метрологических работ» к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается во 2 семестре.

Дисциплина «Информационное обеспечение метрологических работ» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента»; «Методы оценки показателей точности результатов измерений».

Особенностью дисциплины является её тесная взаимосвязь не только с другими изучаемыми дисциплинами, но и с прикладными задачами, встречающимися в профессиональной деятельности выпускника.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные методики поиска и анализа информации, ее структурирования, систематизации, выделения основных положений, подготовки аналитических обзоров.
		ОПК-1.2. Умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний.
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности	ОПК-9	ОПК-9.1. Знает основы информационно-коммуникационного обеспечения метрологического обеспечения и технического регулирования.
		ОПК-9.2. Умеет применять современные поисковые системы сети Интернет для поиска информации из различных источников и баз данных с учетом требований информационной безопасности.
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и	ПКС - 2	ПКС-2.4. Владеет методами поиска и анализа информации по заданной теме, ее структурирования, формулирования выводов, подготовки обзоров.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента» — подготовка выпускника к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулирование целей и задач; организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформление результатов исследований; оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение.

Основными задачами дисциплины «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента» являются: получение теоретических знаний и практических навыков по планированию и выполнению научных исследований; получение практических навыков оформления, представления, оценке результатов научных исследований.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента» является «Фундаментальные физические константы», «Системы качества», «Философские проблемы науки и техники».

Дисциплина «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Практические вопросы управления качеством», «Испытания и сертификация средств измерений», «Аттестация испытательного оборудования».

Особенностью дисциплины является ее исключительная важность для успешной деятельности специалистов в области метрологии, благодаря получению навыков разработки планов экспериментов, проведения экспериментальных исследований и анализа их результатов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает основные методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах ОПК-4.2. Умеет разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
сферах		
Способен участвовать в научно- педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает основополагающие научные достижения в области метрологии и стандартизации ОПК-7.2. Умеет представлять собственные и известные научные результаты, решать задачи профессионального, межличностного и межкультурного взаимодействия ОПК-7.3. Владеет приемами изложения информации в устной и письменной форме при оформлении отчетов по практике, в процессе контактной работы с студентами
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные источники научно-технической информации, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора и обоснования методик и средств решения задачи ПКС-2.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, структурировать, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области технического регулирования и метрологии ПКС-2.3. Умеет системно подходить к проведению научно-исследовательской работы, получать, обрабатывать и анализировать результаты ПКС-2.4. Владеет методами поиска и анализа информации по заданной теме, её структурирования, формулирования выводов, подготовки обзоров

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОЧНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ
ИЗМЕРЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Методы оценки показателей точности результатов измерений» – получение студентами научно-теоретических и практических знаний об основных методах оценки показателей точности результатов измерений, как научной дисциплине, занимающей промежуточное положение между науками фундаментального цикла и техническими науками, подготовка студентов к решению профессиональных задач в области оценки результатов измерений.

Основными задачами дисциплины «Методы оценки показателей точности результатов измерений» являются:

- изучение основных показателей качества измерений;
- изучение основных положений теории измерений;
- изучение факторов, влияющих на результаты измерений, их компенсации и исключения;
- освоение методами оценки показателей точности результатов измерений;
- овладение методикой обработки результатов измерений;
- освоение способов обнаружения промахов;
- изучение проблем перехода к концепции неопределенности результатов измерений;
- ознакомление с перспективами развития теории и практики измерений и оценки результатов измерений.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак.часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы оценки показателей точности результатов измерений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология», направленность (профиль) «Метрологическое обеспечение и квалиметрия» и изучается в 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы оценки показателей точности результатов измерений» являются «Специальные главы математики», «Компьютерные технологии», «Фундаментальные физические константы».

Дисциплина «Методы оценки показателей точности результатов измерений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Инструментальный контроль показателей качества продукции», «Проектирование измерительных преобразователей и приборов», «Метрологическое обеспечение (по отраслям и секторам экономики)», «Межлабораторные сличительные испытания».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения в области практического применения методов и средств оценки показателей точности результатов измерений, изучаемых разделов и тем, что достигается применением информационных технологий и цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает основные методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах ОПК-4.2. Умеет разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах.
Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет проводить работы по соблюдению обязательных метрологических требований, установленных законодательством РФ, по обеспечению единства измерений и техническому регулированию ОПК-6.3. Владеет методами контроля соблюдения на предприятии метрологических требований
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия ПКС-1.3. Владеет навыком проведения анализа состояния метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок	ПКС-2	ПКС-2.3. Умеет системно подходить к проведению научно-исследовательской работы, получать, обрабатывать и анализировать результаты

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПКС-3	ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕЖЛАБОРАТОРНЫЕ СЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Межлабораторные сличительные испытания» - получение студентами научно-теоретических и практических знаний в области межлабораторных сличительных испытаний, подготовка студентов к решению профессиональных задач в области оценки квалификации лаборатории на качество проведения испытаний.

Основными задачами дисциплины «Межлабораторные сличительные испытания» являются:

- изучение нормативных документов в области межлабораторных сличительных испытаний;
- изучение основных требований соответствующих положений стандартов, требований к средствам измерений и допустимым погрешностям при измерении, последовательности и методам испытаний;
- овладение методикой обработки экспериментальных данных при проведении межлабораторных сличительных испытаний;
- освоение методологии проведения межлабораторных сличительных испытаний;

- овладение методикой оценки результатов проведения межлабораторных сличительных испытаний для проверки компетентности испытательных лабораторий;
- изучение порядка планирования и проведения межлабораторных сличительных испытаниях;
- ознакомление с перспективами развития теории и практики проведения межлабораторных сличительных испытаниях.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Межлабораторные сличительные испытания» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология», направленность (профиль) «Метрологическое обеспечение и квалиметрия» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Межлабораторные сличительные испытания» являются «Надежность технических систем», «Компьютерные технологии», «Методы оценки показателей точности результатов измерений».

Дисциплина «Межлабораторные сличительные испытания» является основополагающей для прохождения практик «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Третья производственная практика» и подготовке магистерской диссертации «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения в области практического применения межлабораторных сличительных испытаний, изучаемых разделов и тем, что достигается применением информационных технологий и цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает нормативно-правовые основы обеспечения единства измерений и технического регулирования ОПК-6.2. Умеет проводить работы по соблюдению обязательных метрологических требований, установленных законодательством РФ, по обеспечению единства измерений и техническому регулированию ОПК-6.3. Владеет методами контроля соблюдения на предприятии метрологических требований
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия ПКС-1.2. Умеет применять основные принципы организации метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов ПКС-1.3. Владеет навыком проведения анализа

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		состояния метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает основы законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения, управления качеством ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством ПКС-3.3. Владеет навыками применения методов разработки, актуализации и гармонизации действующих технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПО ОТРАСЛЯМ И СЕКТОРАМ
ЭКОНОМИКИ)»**

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Метрологическое обеспечение (по отраслям и секторам экономики)» - подготовка будущего выпускника к практической организационно-методической метрологической деятельности, включая разработку и анализ состояния метрологического обеспечения с учетом правовых норм, отраслевой и видовой специфики объектов метрологического обеспечения.

Основные задачи изучения дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков по разработке, анализу и оценке метрологического обеспечения в целом;
- расширение теоретических знаний обучающихся в области правовой и организационной основ обеспечения единства измерений;

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрологическое обеспечение (по отраслям и секторам экономики)» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология (уровень магистратуры)» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Метрологическое обеспечение (по отраслям и секторам экономики)», являются: «Информационное обеспечение метрологических работ», «Практические вопросы аккредитации».

Дисциплина «Метрологическое обеспечение (по отраслям и секторам экономики)», является основополагающей при подготовке выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения метрологических работ, изучаемых разделов и тем, что достигается применением информационно-поисковых систем, действующего законодательства и цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен формулировать задачи в области стандартизации метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения	ОПК-2	ОПК-1.1. Знает основы стандартизации и метрологического обеспечения. ОПК-1.2. Умеет формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обоснованно выбирать методы их решения.
Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает современное состояние и достижения в области стандартизации и метрологического обеспечения. ОПК-3.2. Умеет самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники.
Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает нормативно-правовые основы обеспечения единства измерений и технического регулирования. ОПК-6.2. Умеет проводить работы по соблюдению обязательных метрологических требований, установленных законодательством РФ по обеспечению единства измерений и техническому регулированию. ОПК-6.3. Владеет методами контроля соблюдения на предприятии метрологических требований.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины «Современный подход к обеспечению единства измерений» - обучение теоретическим основам и практическим методам определения и воспроизведения основных единиц величин для подготовки будущего бакалавра-инженера к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением экспериментальных исследований.

Основными задачами дисциплины «Современный подход к обеспечению единства измерений» являются:

- освоение дисциплины: приобретение знаний о переопределении фундаментальных физических констант;
- изучение истории возникновения и развития концепции системы обеспечения единства измерений;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, изучая преимущества и недостатки современного подхода в обеспечении единства измерений.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 36 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современный подход к обеспечению единства измерений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современный подход к обеспечению единства измерений» являются «Фундаментальные физические константы», «Информационное обеспечение метрологических работ», «Методы оценки показателей точности результатов измерений».

Дисциплина «Современный подход к обеспечению единства измерений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика», «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Третья производственная практика».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения, изучаемых разделов и тем, что достигается применением информационно-поисковых систем, действующего законодательства и цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные методики поиска и анализа информации, ее структурирования, систематизации, выделения основных положений, подготовки аналитических обзоров ОПК-1.2. Умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний
Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает современное состояние и достижения в области стандартизации и метрологического обеспечения ОПК-3.2. Умеет самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники
Способен участвовать в научно- педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает основополагающие научные достижения в области метрологии и стандартизации ОПК-7.2. Умеет представлять собственные и известные научные результаты, решать задачи профессионального, межличностного и межкультурного взаимодействия ОПК-7.3. Владеет приемами изложения информации в устной и письменной форме при оформлении отчетов по практике, в процессе контактной работы с студентами
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает основные источники научно-технической информации, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора и обоснования методик и средств решения задачи ПКС-2.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, структурировать, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области технического регулирования и метрологии ПКС-2.3. Умеет системно подходить к проведению научно-исследовательской работы, получать, обрабатывать и анализировать результаты ПКС-2.4. Владеет методами поиска и анализа информации по заданной теме, её структурирования, формулирования выводов, подготовки обзоров

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль программы: «Метрологическое обеспечение и квалиметрия»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины:

- приобретение базовых знаний в области оценки соответствия, изучение нормативно-правовых основ подтверждения соответствия;
- подготовка выпускников к решению задач в сфере профессиональной деятельности, на базе полученных при изучении дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области оценки соответствия» компетенций.

Основными задачами дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области оценки соответствия» являются:

- изучение понимания роли и современных тенденций развития оценки соответствия в области исследования эффективности, проектирования и эксплуатации новых и модернизации действующих машин и оборудования;
- овладение методами организации и проведения проектных и научно-исследовательских работ в области оценки соответствия при соответствующем документальном оформлении и инструментальном оснащении, а также использование типовых и нормативных документов при организационно-управленческой деятельности;
- овладение основами законодательства Российской Федерации, регламентирующими вопросы стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения, управления качеством.
- формирование представлений о нормативно-правовой базе в области оценки соответствия;
- формирование умения выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;
- мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области оценки соответствия, как современного метода оценки технико-экономического совершенства эксплуатируемого и проектируемого оборудования, удостоверения соответствия продукции техническим регламентам, документам по стандартизации, условиям договоров.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение методов квалиметрии» относится к обязательной части основной профессии Дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области оценки соответствия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по *направлению подготовки* «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области оценки соответствия» являются «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации», «Практические вопросы аккредитации», «Компьютерные технологии».

Дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области оценки соответствия» будет полезна при прохождении практики: «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Третья производственная практика».

Особенностью дисциплины является формирование навыков применения правовых норм в решении профессиональных задач.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные методики поиска и анализа информации, ее структурирования, систематизации, выделения основных положений, подготовки аналитических обзоров. ОПК-1.2. Умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний.
Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии	ОПК-5.	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые основы охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии. ОПК-5.2. Умеет проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии.
Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ	ОПК-8.	ОПК-8.1. Знает структуру, состав и требования к учебно-методическим материалам для реализации образовательных программ. ОПК-8.2. Умеет разрабатывать учебно-методические материалы в области метрологии и обеспечения единства измерений. ОПК-8.3. Владеет навыками реализации образовательных программ в области метрологии и обеспечения единства измерений.
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия. ПКС-1.2. Умеет применять основные принципы организации метрологического обеспечения технических решений и

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		производственных процессов. ПКС-1.3. Владеет навыком проведения анализа состояния метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов.
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает основы законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения, управления качеством. ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством. ПКС-3.3. Владеет навыками применения методов разработки, актуализации и гармонизации действующих технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Теория систем и системного анализа» — подготовить выпускника, владеющего методами системного анализа, обучение основам теории систем и практическим методам системного анализа, связанным с задачами построения сложных информационно-измерительных систем автоматизированного управления.

Основными задачами дисциплины «Теория систем и системного анализа» являются: изучение основ теории систем и общих методов системного анализа, овладение методами организации и анализа систем, формирование представлений о роли системного анализа в организационной и инженерной деятельности, приобретение навыков практического применения полученных знаний, способностей для самостоятельной работы, развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория систем и системного анализа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Теория систем и системного анализа» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Практические вопросы управления качеством».

Особенностью дисциплины является возможность применения изученных методов и принципов системного анализа в дальнейшей научно-исследовательской и практической деятельности выпускника в качестве эффективного подхода для решения профессиональных задач.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	<p>УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Знает основные источники научно-технической информации, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора и обоснования методик и средств решения задачи</p> <p>ПКС-2.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, структурировать, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области технического регулирования и метрологии</p> <p>ПКС-2.3. Умеет системно подходить к проведению научно-исследовательской работы, получать, обрабатывать и анализировать результаты</p> <p>ПКС-2.4. Владеет методами поиска и анализа информации по заданной теме, её структурирования, формулирования выводов, подготовки обзоров</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Системы качества» — подготовка студентов к решению научных, технических, организационных и правовых задач связанных с созданием систем качества, сертификацией и аудитом системы менеджмента качества; обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин; приобретение навыков применения систем управления качеством, сертификацией и аудитом системы менеджмента качества в инженерной практике.

Основными задачами дисциплины «Системы качества» являются:

- изучение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам обеспечения и контроля качества; создания систем управления качеством; сертификации и аудита систем качества; оценки результативности систем менеджмента качества и удовлетворенности потребителей; информационного обеспечения качества.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы качества» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология (уровень магистратуры)» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Системы качества» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: практические вопросы управления качеством, применение методов квалиметрии, инструментальный контроль показателей качества продукции.

Особенностью дисциплины является ее важность для любого вида деятельности и применимость не только к производству продукции, но и к оказанию услуг и к управлению процессами.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК 1.1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК 1.2 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК 1.3 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПКС-3	ПКС-3.1 Знает основы законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения, управления качеством ПКС-3.2 Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством ПКС-3.3 Владеет навыками применения методов разработки, актуализации и гармонизации действующих технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ АККРЕДИТАЦИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Практические вопросы аккредитации» — формирование у студентов знаний об особенностях теоретических и практических аспектов проведения аккредитации, обеспечение подготовки магистров к успешному освоению профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Практические вопросы аккредитации» являются: освоение основных нормативных документов в области аккредитации и их положений, порядка проведения аккредитации, а также по технологии разработки нормативной документации в области аккредитации.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практические вопросы аккредитации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Практические вопросы аккредитации» является «Системы качества».

Дисциплина «Практические вопросы аккредитации» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области оценки соответствия», «Практические вопросы управления качеством».

Особенностью дисциплины является более глубокое изучение и приобретение практических навыков по технологии разработки нормативной документации в области аккредитации, что особенно важно для будущих метрологов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1	ПКС-1.1 Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия ПКС-1.2 Умеет применять основные принципы организации метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов ПКС-1.3 Владеет навыком проведения анализа состояния метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации,	ПКС-3	ПКС-3.1 Знает основы законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения, управления качеством ПКС-3.2 Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством ПКС-3.3 Владеет навыками применения методов разработки, актуализации и гармонизации действующих технической нормативной

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством		документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЕДИНИЦ И ПЕРЕДАЧИ ИХ ВЕЛИЧИН»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Системы воспроизведения единиц и передачи их величин» — получение студентами научно-теоретических и практических знаний о физико-метрологических основах построения систем воспроизведения единиц и передачи их величин.

Основными задачами дисциплины «Системы воспроизведения единиц и передачи их величин» являются: изучение студентами классификации систем воспроизведения единиц и передачи их величин, физических и метрологических основ их реализации.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы воспроизведения единиц и передачи их величин» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Надежность технических систем» являются «Специальные главы математики», «Фундаментальные физические константы», «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений».

Дисциплина «Системы воспроизведения единиц и передачи их величин» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика», «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика».

Особенностью дисциплины является ее исключительная важность и необходимость для деятельности будущих метрологов, особенно в рамках концепции «Индустрия 4.0».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия ПКС-1.2. Умеет применять основные принципы организации метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов ПКС-1.3. Владеет навыком проведения анализа состояния метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов
Способен составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методическую и нормативно-техническую документацию	ПКС-4	ПКС-4.1. Знает основные требования к нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.2. Умеет составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний, разрабатывать нормативно-техническую документацию, необходимую для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.3. Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Практические вопросы управления качеством» — подготовка выпускника, владеющего классическими и современными методами управления качеством; обучение теоретическим основам и практическим методам управления качеством, связанным с задачами удовлетворения потребителя и организации менеджмента качества в организациях.

Основными задачами дисциплины «Практические вопросы управления качеством» являются: изучение теоретических основ и общих методов управления качеством; овладение методами организации процесса менеджмента качества; формирование представлений о роли менеджмента качества в системе управления предприятиями и организациями; приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы; развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области управления качеством и систем менеджмента качества.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практические вопросы управления качеством» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Практические вопросы управления качеством» является «Системы качества».

Дисциплина «Практические вопросы управления качеством» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика», «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика».

Особенностью дисциплины является более глубокое изучение и приобретение практических навыков по технологиям разработки методов управления качеством, развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области управления качеством и систем менеджмента качества на реальных предприятиях.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает основы законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения, управления качеством ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством		решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством ПКС-3.3. Владеет навыками применения методов разработки, актуализации и гармонизации действующих технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСПЫТАНИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины «Испытания и сертификация средств измерений» - подготовка будущего магистра – метролога к практической деятельности в области прикладной метрологии, касающейся проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа для их применения в сферах государственного регулирования, а также подтверждения соответствия измерительного оборудования установленным требованиям, включая разработку описания типа средства измерения, методик испытаний и методики поверки, а также методологии проведения испытаний и поверок средств измерений.

Основными задачами дисциплины «Испытания и сертификация средств измерений» являются: расширение теоретических знаний в области способов оценки метрологических характеристик средств измерений; освоение регламентов и процедур утверждения типа средств измерений для применения в сферах государственного регулирования, получение практических навыков подготовки нормативных и технических документов для проведения испытаний и аттестации средств измерений

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Испытания и сертификация средств измерений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Испытания и сертификация средств измерений» являются: «Информационное обеспечение метрологических работ», «Методы оценки показателей точности результатов измерений», «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений».

Дисциплина «Испытания и сертификация средств измерений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика», «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Третья производственная практика».

Особенностью дисциплины является необходимость соединения знаний в области законодательной метрологии в части государственных процедур по утверждению типа средств измерений, физических и технических основ измерительной техники в части оценки и подтверждения их метрологических характеристик, а также теоретической метрологии в части математических методов оценки показателей точности результатов измерений.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия ПКС-1.2. Умеет применять основные принципы организации метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов ПКС-1.3. Владеет навыком проведения анализа состояния метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов
Способен составлять описание устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методическую и нормативно-техническую документацию	ПКС-4	ПКС-4.1. Знает основные требования к нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.2. Умеет составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний, разрабатывать нормативно-техническую документацию, необходимую для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АТТЕСТАЦИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины «Аттестация испытательного оборудования» - подготовка будущего магистра – метролога к практической деятельности в области прикладной метрологии, касающейся проведения аттестации испытательного оборудования для его применения в сферах государственного регулирования, а также подтверждения соответствия испытательного оборудования установленным требованиям, включая разработку технической документации, методик испытаний и методики аттестации, а также методологии проведения аттестации испытательного оборудования.

Основными задачами дисциплины «Аттестация испытательного оборудования» являются: расширение теоретических знаний в области способов оценки метрологических характеристик испытательного оборудования; освоение регламентов и процедур аттестации испытательного оборудования для применения в сферах государственного регулирования, получение практических навыков подготовки нормативных и технических документов для проведения аттестации испытательного оборудования.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аттестация испытательного оборудования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Аттестация испытательного оборудования» являются: «Информационное обеспечение метрологических работ», «Методы оценки показателей точности результатов измерений», «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений».

Дисциплина «Аттестация испытательного оборудования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика», «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Третья производственная практика».

Особенностью дисциплины является необходимость соединения знаний в области законодательной метрологии в части установленных процедур по аттестации испытательного оборудования, физических и технических основ испытательной техники в части оценки и подтверждения их технических и метрологических характеристик, а также теоретической метрологии в части математических методов оценки показателей точности результатов испытаний и контроля.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия ПКС-1.2. Умеет применять основные принципы организации метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов ПКС-1.3. Владеет навыком проведения анализа состояния метрологического обеспечения технических решений и производственных процессов
Способен составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методическую и нормативно-техническую документацию	ПКС-4	ПКС-4.1. Знает основные требования к нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.2. Умеет составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний, разрабатывать нормативно-техническую документацию, необходимую для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины «Инструментальный контроль показателей качества продукции» - изучение методов повышения инструментальной достоверности контроля показателей качества продукции.

Основными задачами дисциплины «Инструментальный контроль показателей качества продукции» являются получение студентами теоретических знаний и практических навыков по:

возможностям улучшению качества процесса контроля при уменьшении ошибок, вызванных несовершенством контрольной аппаратуры;

возможностям устранения ограничений по точности и надежности используемой контрольной аппаратуры;

методам повышения безотказности контрольной аппаратуры, управления разбросом контролируемых допусков;

методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области инструментального контроля показателей качества продукции.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструментальный контроль показателей качества продукции» является дисциплиной по выбору, реализуется в рамках части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 2 «Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», профиль «Метрологическое обеспечение и квалиметрия» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инструментальный контроль показателей качества продукции» являются «Учебная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Вторая учебная практика», «Методы оценки показателей точности результатов измерений» (2 семестр).

Дисциплина «Инструментальный контроль показателей качества продукции» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика», «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика» (4 семестр).

Особенностью преподавания дисциплины в Горном университете является фокус на рассмотрении современных проблем и методов контроля показателей качества продукции горнодобывающей / нефтегазовой промышленности, что наряду с использованием цифровых инструментов освоения дисциплины позволяет повысить адресность и уровень практического освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет,	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает основные источники научно-технической информации, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора и обоснования методик и средств решения задачи

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок		
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПКС-3	ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством
Способен составлять описание устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методическую и нормативно-техническую документацию	ПКС-4	<p>ПКС-4.1. Знает основные требования к нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования</p> <p>ПКС-4.2. Умеет составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний, разрабатывать нормативно-техническую документацию, необходимую для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования</p> <p>ПКС-4.3. Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ И ПРИБОРОВ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы: Метрологическое обеспечение и квалиметрия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Проектирование измерительных преобразователей и приборов» — подготовка будущего магистра – метролога к участию в проектировании и разработке средств измерений и испытательного оборудования на приборостроительных предприятиях, а также разработке и исследованию эталонов единиц величин в научных метрологических институтах и региональных центрах. Кроме того, знания в этой области должны помочь инженеру-метрологу при непосредственной работе с измерительной техникой, разработке методик измерений и метрологической аттестации измерительных приборов.

Основными задачами дисциплины «Проектирование измерительных преобразователей и приборов» являются получение студентами знаний об основных принципах устройства измерительных преобразователей и приборов, методах и средствах их проектирования, влияния конструкции приборов на их метрологические характеристики.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование измерительных преобразователей и приборов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы оценки показателей точности результатов измерений» являются «Методы оценки показателей точности результатов измерений», «Компьютерные технологии», «Фундаментальные физические константы», «Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области обеспечения единства измерений».

Особенностью дисциплины является необходимость выстраивания взаимосвязи между полученными ранее знаниями о метрологических характеристиках средств измерений и методах их определения и основными методами и подходами к проектированию измерительной техники, а также конструктивными особенностями измерительного оборудования. Глубокое освоение данной дисциплины является необходимым условием для дальнейшего поступления в аспирантуру и научной деятельности по профильным направлениям.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает основные источники научно-технической информации, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора и обоснования методик и средств решения задачи
Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПКС-3.	ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством
Способен составлять описания устройств проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических	ПКС-4.	ПКС-4.1. Знает основные требования к нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.2. Умеет составлять описания

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
решений, разрабатывать методическую и нормативно-техническую документацию		<p>устройства проектируемых средств измерений и испытаний, разрабатывать нормативно-техническую документацию, необходимую для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования</p> <p>ПКС-4.3. Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования</p>