

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Стандартизация и метрология»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология и стандартизация»

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность подготовки
Материаловедение и технология новых материалов
(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители: старший преподаватель А.Ф. Сафина

Заведующий кафедрой А.М. Муратшин

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология и стандартизация» является дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" ноября 2015 г. № 1331 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата)»

Целью освоения дисциплины является системное овладение студентами знаниями, умениями и навыками в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Задачи:

- изучить научно-методические основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- изучить правовые основы обеспечения единства измерений и технического регулирования;
- изучить структуру и функции метрологических служб предприятий и организаций;
- изучить основные положения системы стандартизации в Российской Федерации и Государственной системы обеспечения единства измерений;
- изучить сущность обеспечения и подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	ПК-3	-законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области метрологии, технического регулирования; - порядок разработки, утверждения и внедрения технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативной и технической документации; -организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; -схемы и системы сертификации.	-применять методы определения оптимального уровня унификации и стандартизации; -применять методы унификации, симплификации и расчета параметрических рядов; -использовать методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации.	-навыками работы с правовой и нормативной документацией в области технического регулирования.

2	готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	ПК-5	- основные закономерности формирования результатов измерений; -методы и средства обеспечения единства измерений; -способы поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений; -порядок проведения сертификации продукции.	-применять контрольно-измерительную технику для контроля продукции и технологических процессов; -применять методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения.	- методами оценки погрешности измерений и обработки результатов измерения; -методами поверки средств измерений и их выбора исходя из метрологической задачи.
---	---	------	---	---	---

3. Содержание дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения История развития метрологии, стандартизации и сертификации в России и за рубежом. Принципы взаимодействия метрологии, стандартизации и сертификации в условиях рыночной экономики. Роль технического регулирования и метрологии в области материаловедения.
2	Основы метрологии. Метрология как научная основа технических измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Основные понятия и определения метрологии. Системы единиц физических величин. Виды измерений. Методы измерений. Погрешность измерения. Классификация погрешностей. Законы распределения случайных погрешностей. Грубые погрешности и промахи. Суммирование погрешностей измерений. Неопределенность измерений. Обработка результатов измерений: однократные, прямые многократные, равноточные, косвенные измерения. Понятие о средствах и методах измерения. Выбор средств измерений. Основы метрологического обеспечения единства измерений в РФ. Воспроизведение и передача размеров единиц физических величин. Эталоны и стандартные образцы. Поверка (калибровка) средств измерений. Основные положения о поверочных схемах. Государственные, ведомственные и локальные поверочные схемы.
3	Основы стандартизации. Правовые основы технического регулирования в РФ. Основные положения и понятия ФЗ «О техническом регулировании», «О стандартизации». Принципы технического регулирования. Технические регламенты в сфере безопасности. Основы национальной системы стандартизации РФ. Категории и виды стандартов. Стандарты основополагающие, на продукцию (услуги), процессы, методы контроля (испытаний, измерений, анализа). Стандарты организаций (СТО). Технические условия (ТУ). Порядок разработки, согласования и утверждения национальных стандартов. Разработка, согласование и утверждение технических условий. Методы стандартизации. Понятие о системе предпочтительных чисел, теории параметрических рядов. Межотраслевые системы стандартизации (комплексные системы общетехнических стандартов). Международная организация по стандартизации (ИСО), Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональная система стандартизации стран Европейского Союза (ЕС). Технические директивы ЕС и евростандарты. Межгосударственные стандарты и их правовой статус.
4	Основы сертификации. Обеспечение соответствия. Подтверждение соответствия. О подтверждении соответствия в ФЗ «О техническом регулировании». Формы подтверждения соответствия. Способы информирования о соответствии. Системы сертификации. Организационная структура системы сертификации ГОСТ Р. Органы по сертификации, испытательные лаборатории и порядок их аккредитации. Схемы сертификации. Основные этапы проведения сертификации. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины

