

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Информационно-измерительной техники

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ИЗМЕРЕНИЯ»**

Уровень подготовки  
**высшее образование – бакалавриат**

Направление подготовки (специальность)  
**12.03.04 Биотехнические системы и технологии**

Направленность подготовки (профиль, специализация)  
**Инженерное дело в медико-биологической практике**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения: **очная**

УФА 2015

Исполнитель: Старший преподаватель каф. ИИТ Нурлыгаянова Е.Ф.  
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой ИИТ: д.т.н., профессор Ясовеев В.Х.  
Должность Фамилия И. О.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и технические измерения» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.04 Приборостроение утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 № 216.

**Целью освоения дисциплины является:** формирование профессиональных знаний и навыков в области изучения теоретических основ метрологии, стандартизации и технических измерений, путем изучения основных видов, методов и средств измерений, основных понятий в области стандартизации, принципов обработки их результатов, приобретений умений в области постановки измерительных экспериментов.

### Задачи:

1. дать студентам знания по теоретическим основам метрологии, стандартизации и техническим измерениям, а именно:
2. ознакомление с методами измерений, испытаний; с погрешностями измерений и методами их устранения; с общими понятиями по стандартизации и сертификации и порядке их проведения.
3. получение знаний о выборе и работе со средствами измерений, организации и проведения измерительных операций и определение их метрологических характеристик.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

<i>№</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Код</i>	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
1	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического	ПК-22	– нормативно-правовые основы технического регулирования и метрологического обеспечения проектов – основы	– оценить метрологическое и другие основные характеристик и средств измерений, точность и достоверность результатов измерений;	

назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	стандартизации , – основные нормативные документы, сопровождающие процесс технических измерений, обработки и представления измерительной информации – виды и организацию поверочных и калибровочных операций – основные понятия метрологического контроля и надзора	– представить результаты измерений в соответствии с требованиями нормативных документов; – провести поверку технического средства измерений
-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Содержание разделов дисциплины

<i>№</i>	<i>Наименование и содержание разделов</i>
1	<p><b>Техническое регулирование и метрологическое обеспечение</b>  Техническое законодательство. Понятие о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Области технического регулирования. Понятие о технических регламентах. Виды, порядок разработки и применение технических регламентов.  Метрологическое обеспечение. Функции метрологических служб. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Поверочные схемы. Международные метрологические организации</p>
2	<p><b>Основы метрологии и технических измерений</b>  Определения понятия, теоретические основы метрологии. Физические свойства и величины. Единицы физических величин. Международная система единиц SI. Основные этапы процесса измерения. Передача размера единиц физических величин. Классификация измерений. Шкалы измерений. Погрешность результата измерения. Классификация погрешностей (по характеру проявления, по способу выражения, в зависимости от места возникновения, по зависимости абсолютной погрешности от значений измеряемой величины). Принципы оценивания погрешностей. Систематические и случайные погрешности. Методы измерения. Средства измерений (СИ), их классификация и свойства. Шкалы средств измерений.</p>

	<p>Погрешности СИ. Метрологические характеристики СИ. Нормирование метрологических характеристик. Обработка результатов измерения. Прямые и косвенные измерения. Однократные и многократные измерения. Суммирование погрешностей. Класс точности СИ. Поверка и калибровка СИ. Нормативная основа обеспечения единства измерений в РФ (ГСИ). Стандартизация и подтверждения соответствия их взаимосвязь и роль в обеспечении качества жизни человека.</p>
3	<p><b>Основы стандартизации</b>  Стандартизация. Основные понятия. Методы стандартизации. Принципы стандартизации. Нормативно-правовая база стандартизации. Национальный орган РФ по стандартизации. Технические комитеты по стандартизации. Национальный стандарт. Правила разработки и утверждения. Стандарты организаций. Международная и региональная стандартизация. Основные определения. Назначение и цели международной стандартизации. Порядок применения международных стандартов. Нормы Государственной системы стандартизации (ГСС) России. Международная организация стандартизации (ISO). Международная электротехническая комиссия. Международные организации, участвующие в работах по стандартизации. Региональные организации. Межгосударственная система стандартизации.</p>

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.