

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Основы метрологии»

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
10.03.01 Информационная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки (профиль)
Безопасность автоматизированных систем
(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Год начала подготовки – 2015

Уфа 2016

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 октября 2009 г. № 496, а также в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. N 1367 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и актуализирована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 01 декабря 2016 г. № 1515. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Дисциплина «Основы метрологии» является дисциплиной по выбору вариативной части ОПОП.

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных знаний и навыков в области теоретических основ метрологии, основываясь на знании теории вероятности, общей теории измерений и принципах технического регулирования.

Задачи освоения дисциплины: в результате изучения дисциплины, обучающиеся должны получить представление о методах измерений и испытаний, о погрешностях измерений и методах их устранения; уметь разработать методику проведения эксперимента.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|--|-------|---|--|--|
| 1 | способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач | ОПК-3 | основные термины и определения метрологии; виды и методы измерений; погрешности измерений и методы оценки погрешностей измерений; способы суммирования погрешностей | проводить обработку измерительной информации; представить результаты измерений в соответствии с требованиями государственных стандартов | навыком проведения измерений и обработки измерительной информации; навыком по определению основных технических характеристик приборов и установок |
| 2 | способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации | ПК-1 | нормируемые метрологические характеристики средств измерений | по заданным условиям выбрать метод измерения, методику измерений и средства измерений; оценить метрологические и другие основные характеристики средств измерений, точность и достоверность результатов измерений | методами измерений и способами обработки результатов измерений |

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|--|-------|--|--|---|
| 3 | способность принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации | ПК-6 | методы измерения основных технических параметров (тока и напряжения, мощности, параметров компонентов цепей и устройств), методику измерений и средства измерений, основные поверочные схемы средств измерений | проводить измерения основных технических параметров; поверку средств измерений | навыком измерения основных технических параметров и поверки средств измерений |
| 4 | способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации | ПК-12 | разработать методику проведения измерительного эксперимента | по заданным условиям выбрать метод измерения, методику измерений и средства измерений; | способами обработки результатов измерений и оценки погрешности измерения |

Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование и содержание раздела |
|-----------|---|
| 1. | Введение в основы метрологии Метрология научная, практическая и законодательная, обеспечивающие развитие измерений и управления качеством продукции. Основные термины, определения и понятия метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений в стране (ГСИ). Основные требования ГСИ. Основные объекты стандартизации ГСИ. |
| 2. | Средства измерений Средства измерений. Классификация средств измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности. Погрешности средств измерений: инструментальные (основные и дополнительные), методические и субъективные; систематические, случайные и грубые; статические и динамические; абсолютные, относительные и приведенные; аддитивные и мультипликативные. Классы точности. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. |
| 3. | Виды измерений Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Методы измерений: непосредственной оценки и сравнения с мерой (дифференциальный, нулевой, замещения и совпадения) |
| 4. | Методы оценки погрешностей измерений Показатели точности измерений и формы представления результатов измерений. Учет и исключение систематических погрешностей, характеристики случайных погрешностей и их оценка. Методика статистической обработки результатов наблюдений. Обработка результатов косвенных измерений. Обработка результатов совместных и совокупных измерений. Суммирование погрешностей. Учет корреляционных зависимостей при суммировании погрешностей. Энтропийная погрешность. |

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.