

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра информационно-измерительной техники

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРО-, РАДИОИЗМЕРЕНИЙ»**

Уровень подготовки: высшее образование – специалитет

Специальность
10.05.05 «Безопасность информационных технологий
в правоохранительной сфере»
(код и наименование специальности)

Специализация
Технологии защиты информации в правоохранительной сфере
(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

Форма обучения
очная

Год начала подготовки – 2013

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы электро-, радиоизмерений» является обязательной дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 090915 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "01" февраля 2011 г. № 132, 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 специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19 декабря 2016 г. № 1612. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных знаний в области основ электро-, радиоизмерений, навыков использования контрольно-измерительной аппаратуры, проведения измерений и обработки их результатов.

Задачи освоения дисциплины: формирование знаний о принципах действия основных измерительных приборов и устройств; освоение основных методов измерения различных электрических параметров и обработки результатов; изучение влияния измерительных приборов на точность измерений.

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 технические и программно-аппаратные средства обработки и защиты информации	ПК-2	основные понятия электро-, радиоизмерений; классификацию и принцип действия основных электроизмерительных приборов и устройств; основные нормативно-технические документы в области электрорадиоизмерений; ГОСТы на электрорадиоизмерения, связанные с задачей защиты информации	правильно выбирать измерительное устройство для измерения параметров электрических сигналов	методами измерения параметров электрических сигналов с помощью приборов и устройств
2	Способность участвовать в аттестационных испытаниях и аттестации объектов, помещений, технических средств и систем, а также сертификационных программных средств на предмет	ПК-4	основные закономерности измерений, методы и средства проведения электрорадиоизмерений; основные параметры и характеристики измерительных приборов и устройств (ИПиУ)	устанавливать, настраивать и обслуживать ИПиУ	методами настройки ИПиУ

	соответствия требованиям защиты информации				
3	Способность осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния	ПК-5	основные методы проверки работоспособности и поверки измерительных приборов и устройств	проводить проверку работоспособности и поверку измерительных приборов и устройств	методами проверки работоспособности и поверки измерительных приборов и устройств
4	Способность определять задачи исследования, проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать полученные данные, анализировать и интерпретировать результаты	ПК-26	основные закономерности измерений, методы и средства проведения электрорадиоизмерений; основные параметры и характеристики ИПиУ	правильно выбирать ИПиУ для проведения исследований	методами измерения и анализа полученной информации
5	Способность принимать участие в создании системы защиты информации на объекте информатизации	ПК-31	методы и средства проведения электрорадиоизмерений; основные параметры и характеристики ИПиУ	правильно выбирать ИПиУ для проведения исследований	методами измерения и анализа полученной информации

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
4 семестр	
1.	Основы метрологии. 1.1 Метрология. Основные понятия и структура. 1.2 Эталоны. 1.3 Шкалы измерений ФВ. 1.4 Формы представления результатов измерений. 1.5 Виды и методы измерений.
2.	Средства измерений (СИ) и требования к ним. 2.1 Классификация СИ. 2.2 Нормируемые метрологические характеристики СИ. 2.3 Классы точности СИ. 2.4 Поверка СИ
3.	Погрешности измерений 3.1 Погрешности измерений. 3.2 Погрешности средств измерений: инструментальные (основные и дополнительные), методические и субъективные; систематические, случайные и грубые; статические и динамические; абсолютные, относительные и приведенные; аддитивные и мультипликативные. 3.3 Методы оценки погрешностей измерений. Учет и исключение систематических погрешностей, характеристики случайных погрешностей и их оценка. Обработка результатов косвенных измерений. Обработка результатов совместных и совокупных измерений. Суммирование погрешностей.
4.	Измерение электрических величин 4.1 Общие сведения и классификация аналоговых электромеханических измерительных приборов.

	<p>4.2 Магнитоэлектрические измерительные механизмы.</p> <p>4.3 Электромагнитные приборы</p> <p>4.4 Электродинамические приборы.</p> <p>4.5 Электростатические приборы</p> <p>4.6 Магнитоэлектрические приборы с преобразователями переменного тока в постоянный</p> <p>4.7 Генераторы сигналов</p>
5.	<p>Измерение параметров компонентов цепей и устройств</p> <p>5.1 Измерение активных сопротивлений</p> <p>5.2 Мостовые схемы для измерения параметров компонентов</p> <p>5.3 Резонансные схемы для измерения параметров компонентов</p> <p>5.4 Измерение добротности. Куметр</p> <p>5.5 Особенности измерения параметров и характеристик интегральных микросхем</p>
6.	<p>Измерение напряжения и силы тока</p> <p>6.1 Основные типы приборов, измеряющих напряжение и силу тока</p> <p>6.2 Классификация аналоговых электронных вольтметров</p> <p>6.3 Цифровые вольтметры с время-импульсным преобразованием, двойным интегрированием, поразрядного уравнивания, параллельного типа, цифровые мультиметры</p> <p>6.4 Единство и различие амперметров и вольтметров</p>
5 семестр	
7.	<p>Измерение частоты и интервалов времени</p> <p>7.1 Измерение частоты и интервалов времени (резонансный, гетерогинный методы, методом заряда и разряда конденсатора)</p> <p>7.2 Цифровой метод измерения частоты</p> <p>7.3 Цифровой метод измерения интервалов времени (с помощью цифрового частотомера).</p> <p>7.4 Осциллографический способ сравнения частот</p> <p>7.5 Резонансные частотомеры</p> <p>7.6 Цифровые частотомеры</p>
8.	<p>Измерение мощности</p> <p>8.1 Измерение мощности в цепях постоянного и однофазного переменного тока ваттметрами</p> <p>8.2 Измерение энергии в цепях постоянного тока</p> <p>8.3 Измерение активной энергии в цепях однофазного переменного тока</p> <p>8.4 Измерение активной мощности и энергии в цепях трехфазного переменного тока</p> <p>8.5 Измерение реактивной мощности и энергии</p> <p>8.6 Измерение коэффициента мощности</p> <p>8.7 Цифровые ваттметры</p>
9.	<p>Осциллографические методы измерения электрических величин</p> <p>9.1 Исследование формы сигнала</p> <p>9.2 Универсальные осциллографы</p> <p>9.3 Стробоскопические осциллографы</p> <p>9.4 Запоминающие осциллографы</p> <p>9.5 Микропроцессорные осциллографы, осциллографы с матричным индикатором</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.