

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**

*«Силовая электроника в системах управления и
контроля»*

Направление подготовки (специальность)

12.03.01 Приборостроение

Направленность подготовки (профиль)

*Авиационные приборы и измерительно-
вычислительные комплексы*

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

УФА 2015

Исполнитель: ст. преподаватель Р.М. Тузбеков

Должность

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой В.Х. Ясовеев

Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" сентября 2015 г. № 959.

Дисциплина **Силовая электроника в системах управления и контроля** является дисциплиной:

Согласно ФГОС ВО вариативной части, обязательных дисциплин Б1.В.ОД.22.

Целью освоения дисциплины является изучение основных принципов построения и применения силовых электронных устройств (СЭУ) в системах управления и контроля как бортовых, так и наземных объектов и, в частности, проектирования с использованием современных силовых полупроводниковых приборов, интеллектуальных модулей и микропроцессорной техники с учетом реальных условий эксплуатации.

Задачи:

- изучение принципов действия, параметров, их характеристик современных силовых полупроводниковых приборов и интеллектуальных модулей;
- изучение принципов построений функциональных и принципиальных схем исполнительных и преобразовательных СЭУ;
- изучение методов анализа и расчета схема СЭУ;
- получение практических навыков в разработке схем СЭУ и их систем управления, защиты;
- получение навыков по анализу надежности и расчету КПД разрабатываемых СЭУ;
- выработка у студентов умения определить техническую эффективность применения СЭУ в системах управления и контроля различных объектов;

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 к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	ПК-5	классификацию, основные элементы и структуру современных силовых электронных устройств (СЭУ); принцип действия, основные характеристики, параметры, образцы использования силовых полупроводниковых приборов и модулей; принципы построения, характеристики исполнительных и преобразовательных СЭУ, их систем управления и защиты; методы анализа и расчета параметров и характеристик СЭУ.	разрабатывать функциональные и принципиальные схемы различных СЭУ, систем управления и защиты; формировать математические модели и выполнять расчет схем СЭУ, а также их КПД и надежности, в том числе с использованием компьютерных программ; адаптировать разрабатываемые СЭУ к конкретным бортовым условиям эксплуатации.	методами выбора и расчета характеристик силовых полупроводниковых приборов для различных СЭУ с учетом тепловых режимов; методами разработки и расчета схем СЭУ для решения практических задач, в том числе с применением компьютерной техники.

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Введение. Структура, состав, основные компоненты и общая классификация СЭУ.
2	Классификация и основные схемы СЭУ для получения электрического управляющего воздействия.
3	Классификация, принципы построения и основные схемы преобразовательных СЭУ.
4	Системы управления и защиты СЭУ.
5	Методы и средства повышения надежности и КПД СЭУ.

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.