

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Петина И.К., доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.04.01 Элементная база электронных устройств.

Цель освоения дисциплины:

- формирование у магистров необходимых знаний по теории элементной базы электронных устройств и методов анализа основных видов полупроводниковых приборов;
- усвоение принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных типов современных электронных устройств;
- приобретение магистрами навыков расчета основных параметров и режимов работы полупроводниковых приборов и устройств и их применение в составе радиоэлектронной аппаратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Этап 1: знать физические структуры и основные типы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики; Этап 2: знать назначение, основные типы, выполняемые функции, характеристики и области применения аналоговых устройств	Этап 1: уметь пользоваться справочниками и технической документацией, оценивать и сопоставлять электрические характеристики, осуществлять правильный выбор полупроводниковых приборов; Этап 2: логически верно, аргументировано и ясно описывать элементную базу электронных устройств	Этап 1: владеть навыками самостоятельной работы с общетехнической, специальной и справочной литературой в области электроники и схемотехники; Этап 2: владеть навыками оценки характеристик электронных устройств на современной элементной базе по комплекту документации
ОПК-3 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	Этап 1: знать принципы построения и работы базовых функциональных узлов электронной аппаратуры, особенности протекающих в них процессов; Этап 2: знать основные способы и средства схемотехнического моделирования и проектирования	Этап 1: уметь использовать информационные технологии в образовательном процессе; Этап 2: уметь осуществлять обоснованный выбор структурных и принципиальных схем электронных устройств	Этап 1: владеть навыками чтения принципиальных схем базовых функциональных узлов Этап 2: владеть методами расчета и анализа функциональных узлов электронной аппаратуры
ПК-7 – способностью	Этап 1: знать	Этап 1: уметь	Этап 1: владеть

<p>проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов</p>	<p>методику расчета основных параметров силовых полупроводниковых приборов;</p> <p>Этап 2: знать принципы выбора элементной базы для функциональных узлов электронной аппаратуры с учетом требований эксплуатации и экономической эффективности</p>	<p>производить расчет основных эксплуатационных параметров силовых приборов и устройств;</p> <p>Этап 2: уметь осуществлять обоснованный выбор структурных и принципиальных схем силовых электронных устройств</p>	<p>методами расчета и анализа функциональных узлов силовой электронной аппаратуры;</p> <p>Этап 2: владеть технологией сравнительного анализа вентильных преобразователей одного назначения</p>
--	---	---	--

1. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Полупроводники и контактные явления

Тема 1 Основные сведения по физике полупроводников

Тема 2 Контактные явления

Раздел 2 Полупроводниковые диоды и биполярные транзисторы

Тема 3 Полупроводниковые диоды

Тема 4 Биполярные транзисторы

Раздел 3 Тиристоры и полевые транзисторы

Тема 5 Тиристоры

Тема 6 Полевые транзисторы

Раздел 4 Оптоэлектронные приборы и интегральные микросхемы.

Тема 7 Оптоэлектронные приборы

Тема 8 Интегральные микросхемы

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.