

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ»

Направление 12.03.01 Приборостроение (прикладной бакалавриат)

Вид промежуточной аттестации - экзамен

4 семестр

Количество зачетных единиц – 5 (180 ч.).

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Ознакомление студентов с физическими основами работы электронной компонентной базы активных (полупроводниковых диодов, транзисторов, тиристоров) и пассивных (резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, дроссели) элементов электронных устройств, а также особенностями их применения при проектировании и конструировании типовых систем, приборов и узлов. Изучение дисциплины преследует следующие цели: ознакомление студентов с современной компонентной базой электроники и микроэлектроники; обеспечение их подготовки для освоения последующих дисциплин профессионального цикла.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основ физики, оптики, электротехники, математики; владение компьютером для составления простых электронных схем с применением пакетов прикладных программ, владение методикой поиска информации по электронным компонентам в сети Интернет. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин физика, электротехника и служит основой для освоения последующих дисциплин профессионального цикла «Аналоговые и цифровые электронные устройства», «Средства отображения информации и оптоэлектронные приборы», «Схемотехника измерительных устройств», «Цифровые измерительные приборы», «Микропроцессорная измерительная техника».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируется значимая составляющая компетенции ПК-5 «Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях» в части анализа, расчета и проектирования электронных приборов, систем, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях. В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: **знать:** физические основы работы активных полупроводниковых компонентов (диодов, транзисторов, тиристоров), их эквивалентные схемы, параметры и характеристики, особенности применения; особенности применения пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, трансформаторов), их параметры, характеристики и эквивалентные схемы (ПК-5); **уметь:** обоснованно выбирать в соответствии с техническим заданием типовые активные и пассивные электронные компоненты, приборы; рассчитывать типовые схемы включения активных полупроводниковых приборов (ПК-5); **владеть:** навыками теоретических расчетов и экспериментального исследования вольтамперных характеристик полупроводниковых приборов; навыками поиска в Интернете и анализа информации об электронных полупроводниковых компонентах, приборах, навыками грамотного, обоснованного выбора электронных полупроводниковых приборов и пассивных компонентов для различных узлов и систем (ПК-5).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Раздел 2. Электропроводность полупроводников. Электрические переходы. Раздел 3. Полупроводниковые диоды. Раздел 4. Биполярные транзисторы. Раздел 5. Полевые транзисторы. Раздел 6. Тиристоры. Раздел 7. Пассивные компоненты.