

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физические основы электронной техники»

Цель освоения учебной дисциплины

Изучение физических явлений и процессов, лежащих в основе работы современных электронных приборов различного типа и назначений, предназначенных для построения информационно-управляющих систем и средств автоматизации.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение физических принципов работы электронных и полупроводниковых приборов, их классификация, характеристики, область применения;
- изучение принципов построения электронных схем на основе рассматриваемых приборов соответствующего типа;
- освоение типовых методов расчета параметров и характерных существующих электронных приборов и схем по их основе.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения курса «Физические основы электронной техники» составляют дисциплины естественнонаучного модуля – «Математика», «Физика», «Информатика», «Компьютерная графика». В частности, для изучения дисциплины необходимо общее знакомство с цепями постоянного и переменного тока, с законами Ома, Фарадея и Джоуля, с законом сохранения энергии и понятиями интеграла, производной и комплексного числа. Из вузовского курса физики необходимо знание разделов: «Электричество и магнетизм», «Электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе», «Электрический ток», «Уравнения Максвелла», «Электромагнитное поле». Из курса высшей математики необходимо знание разделов: «Линейная алгебра», «Дифференциальное и интегральное исчисления», «Дифференциальные уравнения», «Теория функций комплексного переменного», «Последовательности и ряды», «Гармонический анализ», «Преобразования Лапласа».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Электротехника», «Электроника», «Теория автоматического управления», «Цифровые системы управления», «Робототехнические системы и комплексы» и др.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируется следующие универсальные компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
общефессиональные		
ОПК-2	способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	З-ОПК-2 Знать: основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления У-ОПК-2 Уметь: демонстрировать навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического и прикладного характера

		В-ОПК-2 Владеть: аналитическими и числовыми методами для расчета технических параметров систем
ОПК-9	способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	<p>З-ОПК-9 Знать: фундаментальные законы природы, а также физики и математики</p> <p>У-ОПК-9 Уметь: самостоятельно проводить экспериментальные исследования</p> <p>В-ОПК-9 Владеть: методиками обработки результатов с применением современных информационных техно-логий и технических средств</p>