

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Электроника»

Цель освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины: расширение кругозора студентов, формирование понимания физических принципов работы электронных устройств и узлов, способы и варианты применения электронных компонентов в технике, в технологических процессах в целом и в прикладной области в частности. Целью преподавания дисциплины является закладка образовательной базы в области промышленной электроники, умение читать электронные схемы систем автоматики, приобретение студентами компетенций для облегчения самообразования и совершенствования в прикладной области.

Задачи изучения дисциплины: изучение элементной базы и применения электронных узлов на их основе в промышленности и прикладной области. Задачи решаются рассмотрением следующих вопросов:

- 1) электронные приборы и устройства, типовые транзисторные узлы;
- 2) источники вторичного электропитания;
- 3) аналоговая схемотехника на основе операционных усилителей;
- 4) комбинационные и последовательные цифровые узлы;
- 5) запоминающие устройства, микропроцессоры;
- 6) интерфейсные устройства, преобразователи ЦАП и АЦП.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Изучение дисциплины подготовлено изучением предшествующих курсов математического, естественнонаучного цикла и других дисциплин ООП.

Изучение дисциплины «Электроника» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин: Общая физика (электричество и магнетизм), Общая физика (волны и оптика), Атомная физика, Электротехника, Математический анализ, Химия.

По результатам изучения курса физики студенты должны знать физическую природу проводимости различных сред, действие электрических и магнитных полей на различные носители зарядов, элементы зонной теории проводимости, понимать процессы ионизации нейтральных атомов.

По результатам изучения курса электротехники студенты должны владеть методами расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока, навыками составления схем замещения электрических устройств, иметь понятие о вольт-амперных характеристиках линейных и нелинейных элементов.

Студенты должны быть знакомы с основными проводящими и изолирующими материалами, знать их характеристики, устойчивость к внешним воздействующим факторам по результатам изучения курсов физики и химии.

По результатам изучения информатики и инженерной графики студенты должны владеть методами изображения электрических схем, чертежей, правилами их оформления в ручном и электронном вариантах, а также методами компьютерного моделирования простейших электрических устройств и элементов в программах Matlab, Electronics Workbench, Компас.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные

	анализа моделирования, теоретического экспериментального исследования поставленных задачах	и и в	числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
--	---	-------------	---

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	З-ОПК-1 знать: базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-ОПК-1 уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат В-ОПК-1 владеть: математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов