

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Электроника»

Цель освоения учебной дисциплины

Подготовка бакалавров по профилю «Управление в технических системах», обладающих знанием законов электрических цепей, навыками правильного использования этих законов при проектировании и эксплуатации сложных систем и устройств и расчетах схем датчиков, отдельных интегральных узлов, блоков управляющих машин и систем управления в целом, а также ознакомление студентов с проблемами и задачами электроники в объеме, достаточном для успешного практического использования полученных знаний в дальнейшей работе по направлению подготовки «27.03.04 Управление в технических системах» и самостоятельного изучения соответствующей научной литературы.

Задачи изучения дисциплины:

- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследования;
- выбор оптимального метода расчета электрической цепи;
- составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов, обзоров.
- освоение студентами общей методики построения схемных моделей электронных устройств;
- ознакомление с физическими явлениями в полупроводниковых и иных структурах и их использованием для создания электронных приборов;
- представление о сравнительных характеристиках электронных приборов с точки зрения их практического применения в электронных устройствах;
- освоение принципов построения и особенностей работы усилительных, переключающих, генерирующих и логических схем на электронных приборах.

Дисциплина изучается в соответствии с профессиональным стандартом:

- «24.121. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов использования атомной энергии».

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Перечень дисциплин, освоение которых необходимо студентам для изучения курса «Электроника» составляют дисциплины – «Математика», «Физика», «Информатика», «Компьютерная графика», «Электротехника». 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: «Цифровые системы управления», «Робототехнические системы и комплексы» и др.

После изучения данной дисциплины студент сможет частично продемонстрировать следующие трудовые функции:

- А/02.6. Разработка РД АСУ ТП для ОИАЭ (Профессиональный стандарт «24.121. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов использования атомной энергии»).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной

	информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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)	3-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-7	способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	3-ОПК-7 Знать: стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники У-ОПК-7 Уметь: производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления В-ОПК-7 Владеть: средствами информационных технологий для поиска, хранения и обработки, анализа и представления информации
ОПК-8	способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	3-ОПК-8 Знать: типовое устройство измерительных и управляющих средств и комплексов автоматизации У-ОПК-8 Уметь: выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание В-ОПК-8 Владеть: базовыми знаниями по эксплуатации и регламентному обслуживанию измерительных и управляющих средств
ОПК-9	способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	3-ОПК-9 Знать: фундаментальные законы природы, а также физики и математики У-ОПК-9 Уметь: самостоятельно проводить экспериментальные исследования В-ОПК-9 Владеть: методиками обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств

профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
--------------------------------------------	---------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием	Системы и средства автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПК-3 Способен осуществлять сбор и анализ данных для расчета, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления.	З-ПК-3 Знать: принципы работы типовых программно-аппаратных комплексов и устройств У-ПК-3 Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления В-ПК-3 Владеть: современными компьютерными средствами автоматизации и управления для проведения проектно-конструкторских изысканий
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------