

Аннотация дисциплины Б1.В.ОД.6 «Схемотехника элементов и устройств»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час)

Цели и задачи дисциплины: цели – формирование у студентов способности производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием; готовности к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления, а также оформления необходимых отчетов; задачи – изучение способов формирования и преобразования статических и динамических параметров электрических сигналов; изучение схемотехники шинных и хабровых интерфейсов систем управления; освоение методов анализа, выбора и синтеза узлов ввода-вывода; изучение схемотехники логических устройств с программируемыми функциями; изучение запоминающих устройств.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-3 - готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок; ПК-6 - способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: принципы схемотехнического построения формирователей и преобразователей параметров электрических сигналов, интерфейсных цифровых узлов и устройств; методы анализа интерфейсных узлов цифровой электроники; методы анализа, выбора и синтеза узлов ввода-вывода; схемотехнику запоминающих устройств (ПК-6); **уметь:** читать и создавать структурные и принципиальные схемы узлов цифровой техники; строить формирователи и преобразователи сигналов; выбирать средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для связи со стандартными системами автоматизации; строить временные диаграммы сигналов в цифровых устройствах; экспериментально определять параметры цифровых устройств (ПК-3, ПК-6); **владеть:** навыками распознавания основных узлов цифровой техники на принципиальных схемах; методами анализа схемотехники интерфейсных узлов; методами компоновки запоминающих устройств с заданными свойствами и параметрами; методами анализа, выбора и синтеза узлов ввода-вывода данных для различных систем автоматизации и управления (ПК-3, ПК-6).

Содержание дисциплины: преобразование параметров сигналов, схемотехника интерфейсов систем управления, реализация узлов ввода-вывода данных в системах управления, реализация модулей памяти.