

12.39 Аннотация программы учебной дисциплины «Вычислительные средства управления» (Б1.В.ДВ.3.2)

1 Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к изучению последующих дисциплин и к инженерной деятельности в области анализа и синтеза функциональной основы управляющих средств, созданных на основе вычислительной техники (УВТ), структуры и возможностей ЦВМ. Изучение дисциплины должно содействовать формированию у студентов способности осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1); способности и готовности разрабатывать аппаратные и программные средства кодирования и декодирования числовой, алфавитно-цифровой и логической информации, применяя необходимые средства дискретной математики; навыков разработки функциональных и принципиальных схемы узлов УВТ, расчета электрических цепей цифровых электронных устройств; навыков моделирования и макетирования узлов вычислительной техники, их настройки и отладки.

Для достижения цели ставятся задачи:

- изучение способов кодирования и декодирования числовой, алфавитно-цифровой и логической информации;
- освоение способов применения средств дискретной математики при анализе, моделировании и синтезе узлов вычислительной техники;
- изучение функционального состава, характеристик и способов применения современных микроэлектронных комплектующих изделий и узлов;
- приобретение навыков разработки функциональных и принципиальных схем узлов УВТ;
- освоение средств моделирования и макетирования узлов вычислительной техники, приобретение навыков настройки и отладки макетов;
- усвоение структуры и принципов функционирования обобщенного микропроцессора (МП) и управляющего МП (микроконтроллера).

2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:
способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

устройство, принцип действия и свойства основных элементов цифровых электронных устройств; принципы схемотехнического построения цифровых узлов и устройств; основные свойства функциональных узлов цифровых устройств, способы описания этих свойств через параметры и характеристики; способы кодирования и декодирования числовой, алфавитно-цифровой и логической информации; функциональный состав, характеристики и способы применения современных микроэлектронных комплектующих изделий и узлов (ОПК-1);

- уметь:

осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

разрабатывать аппаратные и программные средства кодирования и декодирования числовой, алфавитно-цифровой и логической информации; моделировать и макетировать узлы вычислительной техники; настраивать и отлаживать макеты и узлы ВТ с применением

контрольно-измерительной аппаратуры;

- владеть:

методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (ОПК-1);

методами анализа устройств цифровой электроники;

навыками разработки функциональных и принципиальных схем узлов ВТ, расчета электрических цепей цифровых электронных устройств.

3 Содержание дисциплины:

- общие сведения о средствах вычислительной техники;
- математические, логические и аппаратные основы ВТ;
- сложные комбинационные функциональные узлы;
- последовательностные и релаксационные функциональные узлы;
- архитектура средств ВТ и УВТ.