

## **12.38 Аннотация программы учебной дисциплины «Основы вычислительной техники» (Б1.В.ДВ.3.1)**

### **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 средств вычислительной техники (ВТ), структуры и возможностей ЦВМ. Изучение дисциплины должно содействовать формированию у студентов способности работать с компьютером как средством управления информацией; способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, способности применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 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 ВТ, 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 ВТ, расчета электрических цепей цифровых электронных устройств;
- освоение средств моделирования и макетирования узлов вычислительной техники, приобретение навыков настройки и отладки макетов, применения контрольно-измерительной аппаратуры для определения характеристик и параметров макетов;
- усвоение структуры и принципов функционирования обобщенного микропроцессора.

### **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:**

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 (ОПК-1);

**- владеть:**

методами анализа устройств цифровой электроники; навыками разработки функциональных и принципиальных схем узлов ВТ, расчета электрических цепей цифровых электронных устройств. (ОПК-1).

**Содержание дисциплины:**

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