

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Вычислительная техника и информационные технологии

(название дисциплины)

### 11.03.01 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

(код направления (специальности) подготовки)

7

(семестр)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Вычислительная техника и информационные технологии" являются:

1.1. Усвоение студентами особенностей функционирования вычислительных средств, современных методов проектирования и оптимизации арифметически-логических блоков ЭВМ,

1.2. Ознакомление с основными принципами организации вычислительного процесса и внутреннего устройства вычислительного процессора;

1.3. Формирование у студентов практических навыков проектирования и моделирования цифровых логических устройств.

1.4. Подготовка в области инфокоммуникационных систем для разных сфер профессиональной деятельности специалистов:

- проектной;
- производственно-технологической;
- экспериментально-исследовательской;
- организационно-управленческой;
- сервисно-эксплуатационной.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Вычислительная техника и информационные технологии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б.1.Б.12).

#### *Взаимосвязь с другими дисциплинами*

Дисциплина «Вычислительная техника и информационные технологии» непосредственно связана с дисциплинами «Высшая математика», "Физика", «Информационные технологии в инфокоммуникационных системах», «Компьютерные сети» и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии» обучающийся должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ОК и ПК)**:

- способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4);

- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** логические основы цифровой техники, методы минимизации логических функций, варианты схемной реализации логических элементов, серии ИМС, схемы и функционирование цифровых устройств (ЦУ) комбинационного типа, методы синтеза ЦА, схемы и функционирование ЦУ последовательного типа, классификация ЭВМ, структурную организацию, организацию памяти в МПС, микроконтроллеры, программирование типовых задач на языке Ассемблера (ОПК-4);

2) **Уметь:** представлять логические функции в табличной и аналитической форме, получать минимальное выражение для логической функции в заданном базисе, анализировать функционирование типовых, выполнять синтез цифрового автомата заданного типа, составлять алгоритмы функционирования МПС для конкретных задач, выполнять оценку проектных решений на основе выбранных критериев (ОПК-4);

3) **Владеть:** навыками чтения и изображения схем, навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой, навыками проектирования схем, навыками разработки алгоритмов и программ решения задач управления на основе микроконтроллера, отладки программ, разработанных на языке Ассемблера, средствами отладчика, навыками практической работы с современными универсальными пакетами прикладных компьютерных программ (ПК-17).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Введение. Логические основы цифровой техники. Системы счисления.

4.2. Логические функции. Принципы аппаратурной реализации таблицы истинности.

4.3. Запоминающие устройства. Построение шинных формирователей. Масочные ПЗУ, ППЗУ, РПЗУ, ЭСПЗУ, FLASH-память.

4.4. Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ. Динамические оперативные запоминающие устройства.

4.5. Принцип работы микропроцессора. Виды двоичных кодов. Целочисленные двоичные коды. Запись десятичных чисел. Представление чисел в двоичном коде с плавающей запятой. Запись текстов двоичным кодом.

4.6. Построение арифметико-логических устройств. Понятие команд микропроцессора. Типовые структуры операционного блока микропроцессора. Понятие микропрограммирования. Системная шина микропроцессора.

4.7. Назначение микропроцессорных систем. Разновидности микропроцессорных устройств. Универсальные процессоры. Микроконтроллеры. Сигнальные процессоры. Архитектура фон Неймана и гарвардская архитектура. Понятие внутренней и внешней тактовой частоты. Кэш память.

4.8. Принципы работы микропроцессорной системы. Подключение ОЗУ и ПЗУ к системной шине микропроцессора. Дешифратор адреса. Понятие адресного пространства и распределения памяти микропроцессорного устройства.

4.9. Подключение внешних устройств к микропроцессору. Принципы построения параллельного порта. Принципы построения последовательных портов. Принципы построения таймеров

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - Зачет,  
экзамен, зачет, зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4

Составитель: доцент кафедры радиотехники и радиосистем Самойлов С.А. Самойлов

Заведующий кафедрой радиотехники и радиосистем Никитин О.Р. Никитин

Председатель  
учебно-методической комиссии направления ОР Никитин Никитин  
ФИО подпись

Директор Института информационных  
технологий и радиоэлектроники Галкин А.А. Галкин Дата: 7.04.15

Печать института

