

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Физики и техники связи

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.09.Вычислительная техника и информационные технологии

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и  
системы связи

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Оптические системы и сети связи (для набора 2020)

Форма обучения очная, заочная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Освоение заданных дисциплинарных компетенций в области применения, разработки и эксплуатации средств вычислительной техники, а также использования новых методов обработки информации.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение элементов измерительной и вычислительной техники; архитектуры ЭВМ и отдельных узлов, интерфейсов; моделей вычислений и преобразования информации. Формирование умений по разработке устройств на современной аппаратной базе, использования вычислительной техники для реализации алгоритмов обработки информации. Овладение навыками проектирования управляющих систем и опытом практической работы в интегрированной среде разработки аппаратно-программного обеспечения управляющих систем.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина является одной из основных дисциплин базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавра по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

#### Очная форма

| Виды занятий                               | Распределение по семестрам | Всего часов |
|--------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|                                            | 2 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость                         |                            | 144         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 64                         | 64          |
| лекционные (ЛК)                            | 32                         | 32          |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 32                         | 32          |
| лабораторные (ЛР)                          | 0                          | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 44                         | 44          |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен                    | 36          |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |                            |             |

#### Заочная форма

| Виды занятий               | Распределение по семестрам | Всего часов |
|----------------------------|----------------------------|-------------|
|                            | 2 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость         |                            | 144         |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 16                         | 16          |
| лекционные (ЛК)            | 8                          | 8           |

|                                            |         |    |
|--------------------------------------------|---------|----|
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 8       | 8  |
| лабораторные (ЛР)                          | 0       | 0  |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 92      | 92 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен | 36 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |         |    |

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения образовательной программы                                                                                          |                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование компетенции                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины                                              | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ;                      | Знать: методы теоретического моделирования, основы информационного поиска при проектировании сетей и систем связи и анализа его результатов;<br>Уметь: квалифицированно проводить информационный поиск в области инфокоммуникаций и анализировать его результаты.<br>Владеть: квалифицированными навыками информационного поиска для решения поставленной задачи и анализа его результатов;                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                    | Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение | Знать: основные принципы осуществления компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ<br>Уметь: работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ<br>Владеть: навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях для осуществления компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ |
|                                                                                                                                                    | Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений        | Знать: теорию обработки и оценки погрешности результатов измерений<br>Уметь: представлять и оценивать правдоподобность полученных данных<br>Владеть: способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5 – Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих                                                                          | Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети                                                                                                           | Знать: принципы проведения расчетов по проекту сетей и телекоммуникационных систем различных типов<br>Уметь: составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию инфокоммуникационных систем и сетей<br>Владеть: методами расчета и проектирования построения телекоммуникационных систем различных типов                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                             | Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети | Знать: основные виды протоколов, используемых в вычислительных системах, представление информации, современные способы её преобразования, получения хранения и выдачи применительно к инфокоммуникационным системам и сетям<br>Уметь: анализировать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи; внедрять перспективные технологии и стандарты<br>Владеть: навыками использования нормативной документации (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию инфокоммуникационных систем и сетей |
|                                                                                                                                                                                             | Владеет навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы                                                                                                                 | Знать: основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением в области инфокоммуникационных технологий и систем связи<br>Уметь: проводить расчеты рисков, связанные с эксплуатацией и внедрением в области инфокоммуникационных технологий и систем связи<br>Владеть: методами проведения предпроектных изысканий, подготовки ТП, ТЗ, технорабочего и рабочего проекта оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением в области инфокоммуникационных технологий и систем связи                                                                  |
| ПК 6- Способен к установке персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключению и обслуживанию периферийного оборудования и абонентских устройств | Владеет методами и средствами защиты от отказов в обслуживании инфокоммуникационных сетях                                                                                                                                                    | Знать: устройство, комплектность и состав периферийного оборудования, УПАТС, абонентских устройств;<br>Уметь: применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению периферийного оборудования, УАТС и абонентских устройств;<br>Владеть: навыками планирования порядка и последовательности проведения работ                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 7 - Способен к вводу в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования, организации инвентаризации технических средств | Знает назначение и правила работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных, их основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей | <p>Знать: основы инфокоммуникационных технологий и способы поиска информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ПК-7.2. Знает назначение и правила работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных, их основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем</p> <p>Уметь: применять системы управления взаимоотношениями с клиентами при подготовке аналитических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ПК-7.4. Осуществлять поиск и обработку информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>Владеть: навыками сбора, аналитического и численного исследования информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль                                                                                                | Номер раздела | Наименование раздела                              | Темы раздела                                                                                                                                                                       | Всего часов | Аудиторные занятия |         |    | СРС |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------|----|-----|
|                                                                                                       |               |                                                   |                                                                                                                                                                                    |             | ЛК                 | ПЗ (СЗ) | ЛР |     |
| Введение. История развития вычислительной техники. Принципы аппаратной реализации таблицы истинности. | 1             | Введение. Основные понятия и определения.         | История развития вычислительной техники. Логические основы цифровой техники. Системы счисления. Логические функции.                                                                | 6           | 2                  | 2       |    | 2   |
|                                                                                                       | 2             | Принципы аппаратной реализации таблицы истинности | Принципы аппаратной реализации таблицы истинности. Сумматоры по модулю два. Построение многоразрядных арифметических сумматоров. Построение декодеров. Построение мультиплексоров. | 14          | 4                  | 4       |    | 6   |
| Запоминающие устройства. Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ.                                         | 3             | Запоминающие устройства                           | Запоминающие устройства. Построение шинных формирователей. Масочные ПЗУ, ППЗУ, РПЗУ, ЭСПЗУ, FLASH-память.                                                                          | 14          | 4                  | 4       |    | 6   |

|                                                                                               |   |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |    |    |   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|---|----|
|                                                                                               | 4 | Триггеры.<br>Регистры.<br>Статические ОЗУ.       | Триггеры. Регистры.<br>Статические ОЗУ.<br>Динамические<br>оперативные<br>запоминающие<br>устройства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16  | 4  | 6  |   | 6  |
| Принципы работы<br>микропроцессорной<br>системы.                                              | 5 | Принцип работы<br>микропроцессора                | Принцип работы<br>микропроцессора.<br>Целочисленные<br>двоичные коды. Запись<br>десятичных чисел.<br>Представ-ление чисел в<br>двоичном коде с<br>плавающей запятой.<br>Запись текстов<br>двоичным кодом.<br>Построение ариф-<br>метико-логических<br>устройств. Понятие<br>команд<br>микропроцессора.<br>Типовые структуры<br>операционного блока<br>микропроцессора.<br>Понятие<br>микропрограммирования.               | 14  | 4  | 4  |   | 6  |
|                                                                                               | 6 | Принципы работы<br>микропроцессорной<br>системы. | Принципы работы<br>микропроцессорной<br>системы. Виды двоичных<br>кодов. Системная шина<br>микропроцессора.<br>Назначение<br>микропроцессорных<br>систем. Разновидности<br>микропроцессорных<br>устройств.<br>Универсальные<br>процессоры.<br>Микроконтроллеры.<br>Сигнальные процессоры.<br>Архитектура фон<br>Неймана и гарвардская<br>архитектура. Понятие<br>внутренней и внешней<br>тактовой частоты. Кэш<br>память. | 16  | 6  | 4  |   | 6  |
| История и виды<br>информационных<br>технологий. Рынок<br>информационных<br>продуктов и услуг. | 7 | История<br>информационных<br>технологий          | История<br>информационных<br>технологий.<br>Информационные<br>технологии.<br>Современные<br>информационные<br>технологии. Виды<br>информационных<br>технологий.                                                                                                                                                                                                                                                           | 14  | 4  | 4  |   | 6  |
|                                                                                               | 8 | Рынок<br>информационных<br>продуктов и услуг     | Рынок информационных<br>продуктов и услуг.<br>Перспективы развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14  | 4  | 4  |   | 6  |
| Итого                                                                                         |   |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 108 | 32 | 32 | 0 | 44 |

### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Модуль                                                                                                | Номер раздела | Наименование раздела                              | Темы раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Всего часов | Аудиторные занятия |         |    | СРС |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------|----|-----|
|                                                                                                       |               |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             | ЛК                 | ПЗ (СЗ) | ЛР |     |
| Введение. История развития вычислительной техники. Принципы аппаратной реализации таблицы истинности. | 1             | Введение. Основные понятия и определения.         | История развития вычислительной техники. Логические основы цифровой техники. Системы счисления. Логические функции.                                                                                                                                                                                                                             | 10          | 1                  | 1       |    | 8   |
|                                                                                                       | 2             | Принципы аппаратной реализации таблицы истинности | Принципы аппаратной реализации таблицы истинности. Сумматоры по модулю два. Построение многоразрядных арифметических сумматоров. Построение декодеров. Построение мультиплексоров.                                                                                                                                                              | 14          | 1                  | 1       |    | 12  |
| Запоминающие устройства. Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ.                                         | 3             | Запоминающие устройства                           | Запоминающие устройства. Построение шинных формирователей. Масочные ПЗУ, ППЗУ, РПЗУ, ЭСПЗУ, FLASH-память.                                                                                                                                                                                                                                       | 14          | 1                  | 1       |    | 12  |
|                                                                                                       | 4             | Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ.              | Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ. Динамические оперативные запоминающие устройства.                                                                                                                                                                                                                                                          | 14          | 1                  | 1       |    | 12  |
| Принципы работы микропроцессорной системы.                                                            | 5             | Принцип работы микропроцессора                    | Принцип работы микропроцессора. Целочисленные двоичные коды. Запись десятичных чисел. Представление чисел в двоичном коде с плавающей запятой. Запись текстов двоичным кодом. Построение арифметико-логических устройств. Понятие команд микропроцессора. Типовые структуры операционного блока микропроцессора. Понятие микропрограммирования. | 14          | 1                  | 1       |    | 12  |

|                                                                                   |   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |   |   |   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|----|
|                                                                                   | 6 | Принципы работы микропроцессорной системы. | Принципы работы микропроцессорной системы. Виды двоичных кодов. Системная шина микропроцессора. 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. | 14  | 1 | 1 |   | 12 |
| История и виды информационных технологий. Рынок информационных продуктов и услуг. | 7 | История информационных технологий          | История информационных технологий. Информационные технологии. Современные информационные технологии. Виды информационных технологий.                                                                                                                                                                                                                             | 14  | 1 | 1 |   | 12 |
|                                                                                   | 8 | Рынок информационных продуктов и услуг     | Рынок информационных продуктов и услуг. Перспективы развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14  | 1 | 1 |   | 12 |
| Итого                                                                             |   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 108 | 8 | 8 | 0 | 92 |

### 3.4. Содержание разделов дисциплины

#### 3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль                                                                                                  | Номер раздела | Тема                                                | Содержание                                                                                                                                                                           | Трудоемкость (в часах) |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|
|                                                                                                         |               |                                                     |                                                                                                                                                                                      | ОФО                    | ЗФО |
| Введение. История развития вычислительной техники. Принципы аппаратурной реализации таблицы истинности. | 1             | Введение. Основные понятия и определения.           | История развития вычислительной техники. Логические основы цифровой техники. Системы счисления. Логические функции.                                                                  | 2                      | 1   |
|                                                                                                         | 2             | Принципы аппаратурной реализации таблицы истинности | Принципы аппаратурной реализации таблицы истинности. Сумматоры по модулю два. Построение многоразрядных арифметических сумматоров. Построение декодеров. Построение мультиплексоров. | 4                      | 1   |
| Запоминающие устройства. Триггеры. Регистры.                                                            | 3             | Запоминающие устройства                             | Запоминающие устройства. Построение шинных формирователей. Масочные ПЗУ, ППЗУ, РПЗУ, ЭСПЗУ, FLASH-память.                                                                            | 4                      | 1   |

|                                                                                   |   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Статические ОЗУ.                                                                  | 4 | Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ.       | Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ. Динамические оперативные запоминающие устройства.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 1 |
| Принципы работы микропроцессорной системы.                                        | 5 | Принцип работы микропроцессора             | Принцип работы микропроцессора. Целочисленные двоичные коды. Запись десятичных чисел. Представление чисел в двоичном коде с плавающей запятой. Запись текстов двоичным кодом. Построение арифметико-логических устройств. Понятие команд микропроцессора. Типовые структуры операционного блока микропроцессора. Понятие микропрограммирования.                  | 4 | 1 |
|                                                                                   | 6 | Принципы работы микропроцессорной системы. | Принципы работы микропроцессорной системы. Виды двоичных кодов. Системная шина микропроцессора. 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. | 6 | 1 |
| История и виды информационных технологий. Рынок информационных продуктов и услуг. | 7 | История информационных технологий          | История информационных технологий. Информационные технологии. Современные информационные технологии. Виды информационных технологий.                                                                                                                                                                                                                             | 4 | 1 |
|                                                                                   | 8 | Рынок информационных продуктов и услуг     | Рынок информационных продуктов и услуг. Перспективы развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | 1 |

#### 3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль                                                                                                  | Номер раздела | Тема                                                | Содержание                                                                                                                      | Трудоемкость (в часах) |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|
|                                                                                                         |               |                                                     |                                                                                                                                 | ОФО                    | ЗФО |
| Введение. История развития вычислительной техники. Принципы аппаратурной реализации таблицы истинности. | 1             | Введение. Основные понятия и определения.           | Системы счисления. Логические функции. Принципы аппаратурной реализации таблицы истинности                                      | 2                      | 1   |
|                                                                                                         | 2             | Принципы аппаратурной реализации таблицы истинности | Сумматоры по модулю два. Построение многоразрядных арифметических сумматоров. Построение декодеров. Построение мультиплексоров. | 4                      | 1   |

|                                                                                   |   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Запоминающие устройства. Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ.                     | 3 | Запоминающие устройства                    | Построение шинных формирователей. Масочные ПЗУ, ППЗУ, РПЗУ, ЭСПЗУ, FLASH-память. Построение шинных формирователей. Масочные ПЗУ, ППЗУ, РПЗУ, ЭСПЗУ, FLASH-память.                                                                                                                                                         | 4 | 1 |
|                                                                                   | 4 | Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ.       | Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ. Динамические оперативные запоминающие устройства.                                                                                                                                                                                                                                    | 6 | 1 |
| Принципы работы микропроцессорной системы.                                        | 5 | Принцип работы микропроцессора             | Целочисленные двоичные коды. Запись десятичных чисел. Представление чисел в двоичном коде с плавающей запятой. Запись текстов двоичным кодом. Построение арифметико-логических устройств. Понятие команд микропроцессора. Типовые структуры операционного блока микропроцессора. Понятие микропрограммирования.           | 4 | 1 |
|                                                                                   | 6 | Принципы работы микропроцессорной системы. | Виды двоичных кодов. Системная шина микропроцессора. 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 7 | 4 | 1 |
| История и виды информационных технологий. Рынок информационных продуктов и услуг. | 7 | История информационных технологий          | Применение современных информационных технологий. Сбор, накопление, обработка информации. Специализированное программное обеспечение используемое в профессиональной деятельности.                                                                                                                                        | 4 | 1 |
|                                                                                   | 8 | Рынок информационных продуктов и услуг     | Информационные продукты и услуги в сфере оптических систем и сетей связи.                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 | 1 |

### 3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |     |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|-----|
|        |               |      |            | ОФО                    | ЗФО |

### 3.6. Самостоятельная работа студентов

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость (в часах) |     |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----|
|        |               |                                                              |                             | ОФО                    | ЗФО |

|                                                                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Введение. История развития вычислительной техники. Принципы аппаратной реализации таблицы истинности. | 1 | История развития вычислительной техники. Логические основы цифровой техники. Системы счисления. Логические функции.                                                                                                                                                                                                                             | работа с электронными образовательными ресурсами, написание реферата-конспекта   | 8  | 20 |
| Запоминающие устройства. Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ.                                         | 2 | Запоминающие устройства. Построение шинных формирователей. Масочные ПЗУ, ППЗУ, РПЗУ, ЭСПЗУ, FLASH-память.                                                                                                                                                                                                                                       | работа с электронными образовательными ресурсами, составление тезисов            | 12 | 24 |
| Принципы работы микропроцессорной системы.                                                            | 3 | Принцип работы микропроцессора. Целочисленные двоичные коды. Запись десятичных чисел. Представление чисел в двоичном коде с плавающей запятой. Запись текстов двоичным кодом. Построение арифметико-логических устройств. Понятие команд микропроцессора. Типовые структуры операционного блока микропроцессора. Понятие микропрограммирования. | работа с электронными образовательными ресурсами, составление опорного конспекта | 12 | 24 |
| История и виды информационных технологий. Рынок информационных продуктов и услуг.                     | 4 | История информационных технологий. Информационные технологии. Современные информационные технологии. Виды информационных технологий.                                                                                                                                                                                                            | создание электронной презентации                                                 | 12 | 24 |

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 5.1. Основная литература

###### 5.1.1. Печатные издания

1. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии [Текст] : учебник для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 378 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2576-0 : 239,00.
2. Введение в анализ информационных технологий: учебник для ВУЗов / В.А. Сухомлин— М.: Горячая линия – Телеком, 2008. — 432 с.
3. Советов Б. Я. Информационные технологии [Книга] : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 6-е изд. - М. : ЮРАЙТ, 2012. - 263 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - аб.уч.л.-25. - ISBN 978-5-9916201-6-1 : 199,00.

###### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Пятибратов А.П. под ред., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (для бакалавров). - Москва : КноРус, 2017. - 372. - ISBN 978-5-406-01118-8 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.book.ru/book/920283>.

2. Шевченко В.П.

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (для бакалавров). - Москва : КноРус, 2017. - 288. - ISBN 978-5-406-05575-5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.book.ru/book/920410>.

## **5.2. Дополнительная литература**

### **5.2.1. Печатные издания**

1. Михеева Е. В.

Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Михеева. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 384 с. - ISBN 978-5-7695-3895-7 : 320,00.

2. Информационные технологии: учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 464 с.

3. Информационные технологии: учебник / Корнеев Игорь Константинович, Ксандопуло Г. Н., Машурцев В. А. - Москва : Проспект, 2009. - 224 с.

4. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов / В.Л. Бройдо, О.П. Ильина. – СПб.: Питер, 2006. – 718 с.

5. Венславский Владимир Борисович. Учебное проектирование устройств вычислительной техники : учеб. пособие / Венславский Владимир Борисович. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 140 с.

### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. Хлебников А.А.

Информационные технологии (для бакалавров). - Москва : КноРус, 2016. - 466. - ISBN 978-5-406-04694-4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.book.ru/book/918103>.

2. Синаторов С.В.

Информационные технологии. Задачник (для СПО). - Москва : КноРус, 2017. - 253. - ISBN 978-5-406-04886-3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.book.ru/book/920544>.

## **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

MS Office Standart 2013: Word 2003, Excel 2003, Power Point 2003 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия - бессрочно; договор № 223-799 от 30.12.2014г., срок действия - бессрочно) АИБС «МераПро» (договор № 13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.)

MS Office Standart 2013: Word 2003, Excel 2003, Power Point 2003 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия - бессрочно; договор № 223-799 от 30.12.2014г., срок действия - бессрочно) АИБС «МераПро» (договор № 13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.)

«Сетевые технологии» Л.Ф. Соловьева БХВ С-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

## **6. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий                                          |                                                                                                                        |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации                                                 |                                                                                                                        |

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Для обеспечения требуемого уровня усвоения студентами основ вычислительной техники и информационных технологий, творческого подхода при изучении ими соответствующих материалов, необходимо должно образовать самостоятельную работу студентов, которая выполняется ими в объеме, выделяемом настоящей примерной программой. В рамках самостоятельной работы студенты должны прорабатывать курс прослушанных лекций, готовиться к допуску на проведение лабораторных работ и решать задачи, поставленные преподавателем на практических занятиях (в рамках курсового проектирования).

Для наиболее эффективного усвоения материала дисциплины целесообразно организовать самостоятельную работу студентов таким образом, чтобы они равномерно и активно работали над материалами курса в течение всего семестра. Для выполнения этого условия, а также для промежуточного контроля знаний студентов в течение семестра целесообразно регулярно (2-3 раза в семестр) проводить тестирование на ПК по пройденному материалу (т.е., по мере изучения соответствующего материала в лекционном курсе).

В рамках изучения дисциплины предусматривается проведение электронного тестирования студентов по следующим 4 модулям, составленным на основе тестовых вопросов по дисциплине.

1. Введение. История развития вычислительной техники. Принципы аппаратурной реализации таблицы истинности. (разделы 1 и 2).
2. Запоминающие устройства. Триггеры. Регистры. Статические ОЗУ. (разделы 3,4).
3. Принципы работы микропроцессорной системы. (разделы 5,6).
4. История и виды информационных технологий. Рынок информационных продуктов и услуг. (разделы 7,8.).

Разработчик/группа разработчиков: доцент кафедры ФиТС Таланов С.Б.

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 03.09.2020 г. № 1)**

**Согласована с выпускающей кафедрой**

Заведующий кафедрой

---

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.