

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им.И.РАЗЗАКОВА

БИШКЕКСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

«Согласовано»

\_\_\_\_\_

« 01 » сентября 2023 год.



«Утверждаю»

Зам. директора по УР

Долотов М.М.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 год.

## Рабочая программа

По предмету: “Технические средства информатизации”

Для специальности: 230111 “Программирование обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем”

Курс: 2 семестр: 3

Количество часов по учебному плану: 90 часов

*Разработан преподавателем БТК – Мукашов К.Ш.*

РП составлен на основании ГОС СПО КР для специальности 230111 “Программирование в компьютерных системах”, утверждённого приказом МОиН КР №863/1 от 10.05.2022 года (регистрационный №8 код 200724)

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_ С.А.

Протокол № 1 от « 30 » 08 2023 года

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Батырбекова Д.А.

Бишкек 2023г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
  - 1.1. Область применения программы
  - 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
  - 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины
  - 1.4. Количество часов на освоения программы дисциплины
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины
  - 2.1. Тематический план дисциплины Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.
3. Условия реализации программной дисциплины
  - 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 3.2. Информационное обеспечение обучения
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины
5. Литература
  - Основная
  - Дополнительная



## Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Технические средства информатизации»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины (далее программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО по специальностям 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», 230110 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей», 220206 «Автоматизированные системы обработки информации и управления», утвержденный приказом Министерства образования и науки КР №567/1 от 15.05.2019 года (регистрационный №180 от 07.06.2019 года МЮ КР).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технические средства информатизации» входит в профессиональный цикл дисциплины вариативной части ГОС СПО по специальности программное обеспечение.

#### Цели учебной дисциплины:

Формирование теоретических основ и диагностирования и восстановления, видов программного, аппаратного и комбинированного контроля, видов неисправностей и характерных особенностей их проявление, освоение диагностических программ общего и специального назначения, а также типовых алгоритмов обнаружения неисправностей.

**Задачи учебной дисциплины:** для достижения цели студент должен

#### Знать:

- основные конструктивные элементы средств ВТ: типы процессоров, типы и логическое устройство материнских плат, виды корпусов и блоков питания, модули оперативной и кэш-памяти;
- периферийные устройства ВТ: общие принципы построения, программная поддержка заботы;
- накопители на магнитных и оптических носителях;
- видеоподсистемы, мониторы, видеоадаптеры: принципы обработки звуковой информации, звуковоспроизводящие системы, средства распознавания речи;
- устройства вывода информации на печать (принтеры, плоттеры и др);
- сканеры: манипуляторные устройства ввода информации (клавиатура, мышь и тд);
- нестандартные периферийные устройства;
- выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей, совместимостью аппаратного и программного обеспечения, модернизация аппаратных средств;
- ресурс и энергосберегающие технологии использования ВТ;

#### Уметь:

- выбирать и использовать типовые технические средства информатизации;
- конфигурировать технические средства, обеспечивать их аппаратную совместимость;
- выбирать рациональную конфигурацию в соответствии с решаемой задачей;

#### Владеть:

- навыками подбора типовых технических средств информатизации для решения профессиональных задач;
- навыками эффективно конфигурировать технические средства с учетом их аппаратной совместимости;

### 1.4 Перечень формируемых компетенций

При освоении основной профессиональной образовательной программы студент должен

овладеть следующими компетенциями:

**Общие:**

**Ок 1.** Решать проблемы, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, проявлять инициативу и ответственность;

**Ок 2.** Осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, не обходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

**Ок 3.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

**Ок 4.** Управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности;

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося -90 часа, в т.ч.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося -45 часа, в т.ч.

- Обязательной аудиторная учебное нагрузка обучающегося – 36 часов;
- Практическое занятия (контроль СРС) – 9 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося – 45 часов;

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Виды учебной работы</b>                       | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| Максимальное учебная нагрузка (всего)            | 90                 |
| Обязательное аудиторная учебная нагрузка (всего) |                    |
| <b>В том числе</b>                               |                    |
| Теоретические занятия                            | 36                 |
| Практические занятия                             |                    |
| Контроль СРС                                     | 9                  |
| Самостоятельное работа обучающегося (всего)      | 45                 |
| <b>В том числе</b>                               |                    |
| Индивидуальное задание                           |                    |
| Внеаудиторная самостоятельная работа             | 45                 |



### 3. Структура и примерное содержание учебной дисциплины

| №  | Наименование разделов и тем   | Количество часов |     |             |           |           | Уров.<br>осв |
|--|---|------------------|-----|-------------|-----------|-----------|--------------|
|  |   | Всего            | СРС | В том числе |           | Ауд       |              |
|  |   |                  |     | теор        | прак      |           |              |
| 1  | 2   | 3                | 4   | 5           | 6         | 7         | 8            |
| <b>Раздел 1. Общая характеристика и классификация технических средств информатизации. Классификация технических средств информатизации. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники. Блоки питания системного блока персонального компьютера</b> |   |                  |     |             |           |           |              |
| 1.1.1  | Определение технических средств информатизации. Классификация технических средств информатизации.   | 4                | 2   | 2           |           | 2         | 2            |
| 1.1.2  | Устройство и принцип действия ЭВМ. Принцип работы блока питания. Виды напряжения, используемые компьютерами. Корпуса компьютеров.   | 4                | 2   | 2           |           | 2         | 2            |
| 1.1.3  | Общие сведения. Типы системных плат. Логическое устройство системных плат<br><u>Практическая работа:</u><br>Программирование ввода-вывода<br>Основные характеристики шин. Последовательный и параллельный порты.<br>Интерфейсы<br><u>Практическая работа:</u><br>1. Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup.<br>2. Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами | 6                | 2   |             | 2         | 2         | 2            |
| 1.1.4  | Устройство процессора. Принцип работы. Типы процессоров. Виды оперативной памяти. Кеш память.<br><u>Практическая работа:</u><br>1. Идентификация и установка процессора<br>2. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений<br>3. Программирование арифметических и логических команд<br>4. Программирование переходов<br>5. Программирование ввода-вывода                | 6                | 2   |             | 2         | 2         | 2            |
|  | СРС: Подготовка презентации по разделу 1, по индивидуальным заданиям и тем  | 6                | 3   |             | 3         | 3         |              |
|  | <b>Итоги по разделу:</b>  | <b>26</b>        |     | <b>4</b>    | <b>11</b> | <b>11</b> |              |
| <b>Раздел 2. Периферийные устройства вычислительной техники</b>  |   |                  |     |             |           |           |              |
| <b>2.1. Дисковая подсистема. Вideoподсистема. Система обработки и воспроизведения аудиоинформации. Устройства подготовки и ввода информации. Печатающие устройства. Нестандартные устройства</b>   |   |                  |     |             |           |           |              |
| 2.1.1.   | Накопители на жестких магнитных дисках. Мониторы. Видеоадаптеры. Звуковая система ПК  | 4                | 2   | 2           |           | 2         | 2            |
| 2.1.2.   | Приводы<br><u>Практическая работа:</u><br>Форматирование магнитных дисков. Запись информации на оптические носители<br>Акустическая система<br><u>Практическая работа:</u><br>Работа по подключению акустических систем и с программами обеспечения записи и воспроизведения звуковых файлов.   | 4                | 2   |             | 2         | 2         | 2            |
| 2.1.3.   | Клавиатура. Оптико-механические манипуляторы. Принтеры  | 4                | 2   | 2           |           | 2         | 2            |



|   |   |    |    |      |   |    |   |
|---|---|----|----|------|---|----|---|
| 1.4.  | Сканеры. Плоттеры<br><u>Практическая работа:</u><br>1.Работа с настройкой сканеров и программами по сканированию.<br>2.Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей. Нестандартные периферийные устройства.<br>3.Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК        | 12 | 6  | 2    | 4 | 6  | 2 |
|   | СРС: Подготовка презентации по разделу 2, по индивидуальным заданиям и тем.   | 3  | 3  |      | 3 |    |   |
|   | Итоги по разделу:   | 30 | 15 | 6    | 9 | 12 |   |
| <b>Раздел 3. Архитектура компьютерных систем. Технические средства систем дистанционной передачи информации. Представление информации в вычислительных системах</b> |   |    |    |      |   |    |   |
| <b>3.1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)</b>   |   |    |    |      |   |    |   |
| 3.1.1.  | Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.<br><u>Практическая работа:</u><br>1.Перевод чисел из одной системы счисления в другую<br>2.Выполнение арифметических операций над числами в прямом, обратном и дополнительных кодах | 6  | 4  | 2    |   | 2  | 2 |
| 3.1.2.  | Схемные логические элементы ЭВМ. Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, их назначение и применение   | 4  | 2  | 2    |   | 2  | 2 |
| 3.1.3.  | Программируемые логические элементы их назначение и применение<br><u>Практическая работа:</u><br>1.Логические элементы «2И», «2ИЛИ», «НЕ», «2И-НЕ», «2ИЛИ-НЕ», «Исключающие ИЛИ»<br>2.Мультиплексоры. Демультимплексоры. Шифраторы. Дешифраторы. Сумматоры. Триггеры. Счетчики                          | 12 | 6  | 4    | 2 | 4  | 2 |
| 3.1.4.  | Структура и основные характеристики. Структура и основные характеристики систем дистанционной передачи информации. Обмен информацией через модем. Системы сотовой подвижной связи. Спутниковые системы связи.   | 6  | 4  | 2    |   | 2  | 2 |
|   | СРС: Семинарские занятия пройденные по разделу 3, индивидуальные задания  | 6  | 3  |      | 3 | 3  |   |
|   | Итоги по разделу:   | 34 | 19 | 8    | 7 | 14 |   |
|   | Всего по предмету   | 90 | 45 | 36+9 |   |    |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. *Ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
2. *Репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. *Продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### Содержание

#### Раздел 1. Общая характеристика и классификация технических средств информатизации. Классификация технических средств информатизации.

##### 1.1. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники Блоки питания системного блока персонального компьютера

1.1.1. **Определение технических средств информатизации.** Определение и классификация технических средств информатизации. Классификация средств хранения информации. Основные узлы и устройства ПК. Информация и технические средства информатизации.

**Классификация технических средств информатизации.** Устройства ввода информации. Текст. Место указания (мышь, световое перо, трекбол, графический планшет, джойстик).



Мультимедиа (графика (сканер и цифровая фотокамера), звук (магнитофон, микрофон), видео (веб-камера, видеокамера)). Устройства вывода информации. Текст (монитор). Мультимедиа (графика (принтер, плоттер), звук (наушники, акустические системы), видео (видеомагнитофон, видеокамера)). Устройства обработки информации: Микропроцессор. Сопроцессор. Устройства передачи и приема информации: Модем. Сетевая карта. Многофункциональные устройства: Устройства копирования; Устройства размножения; Издательские системы. Устройства хранения информации.

**1.1.2. Устройство и принцип действия ЭВМ.** Арифметическо-логическое устройство (АЛУ), выполняющее арифметические и логические операции; управляющее устройство (УУ), организующее процесс выполнения программ; внешнее запоминающее устройство (ВЗУ), или память, для хранения программ и данных; оперативное запоминающее устройство (ОЗУ); устройства ввода и вывода информации (УВВ).

**Принцип работы блока питания.** Импульсные блоки питания: как работает структурная схема и взаимодействуют ее части — краткое пояснение. Схемы сетевых фильтров импульсных и высокочастотных помех: 4 типа конструкций. Сетевой выпрямитель напряжения: самая популярная конструкция

Преобразователь импульсного напряжения: объяснение простыми словами с поясняющими картинками. Импульсный трансформатор: принцип работы одного импульса в 2 такта. Выходной выпрямитель: самое популярное устройство. Схема стабилизации напряжения: как работает.

#### **Виды напряжения, используемые компьютерами. Корпуса компьютеров.**

Параметры и характеристики блока питания. Виды и типы блоков питания. «Корпус и блок питания персонального компьютера». Представление о корпусе ПК. Основные типы корпусов. Спецификации корпусов: AT и ATX. Надежность корпуса ПК. Основные подходы к выбору надежного корпуса. Функциональность и комфорт в эксплуатации корпуса ПК. Блок питания. Рекомендации по подбору блока питания.

**1.1.3. Общие сведения. Типы системных плат.** «Установка и настройка системной платы» Общие сведения. Компоненты системной платы. Формфакторы системных плат. Установка и удаление системной платы. Установка новой системной платы. Подключение питания. Устройство и классификация системных плат. Классификация системных плат по форм-фактору. Типы материнских плат. Контроллеры жестких дисков PATA и SATA. Разновидности системных плат. Самые распространённые виды материнских плат.

**Логическое устройство системных плат.** Логическое устройство материнских плат типы материнских плат (материнские платы AT, ATX, LPX, NLX).

**Основные характеристики шин. Последовательный и параллельный порты.** Разрядность шины. Пропускная способность шины. Параллельная связь. Стандартный параллельный порт. Порт EPP. Порт ECP. Последовательная связь.

**Интерфейсы.** Стандарты шин ПК. Системная шина (FSB – Front Side Bus); Шины ввода/вывода - Шина EISA; Шина VESA или VLB; Шина PCI (Peripheral Component Interconnect bus – взаимосвязь периферийных компонентов); Шина AGP; PCI Express; Шина USB (Universal Serial Bus); Шина SCSI (Small Computer System Interface); Шина UDMA (Ultra Direct Memory Access – прямое подключение к памяти); Шина IEEE 1394.

Введение. Примеры портов. Последовательные порты. Использование последовательных портов. Параллельный порт. Использование параллельных портов. USB порт. Thunderbolt порт. RJ-45 порт. Firewire порт. Аудио разъем. VGA порт. HDMI порт. Картридер. S-video порт. PS-2 порт. eSATA порт. COM порт. LPT порт.

Описание и использование интерфейсов. Интерфейсы и абстрактные классы. Множественное наследование и реализация интерфейсов. Интерфейсы в конкретных языках и системах. Delphi. C++. Java. Объявление интерфейсов. Реализация интерфейса. C#. Интерфейсы в UML.

#### **Практическая работа:**

Программирование ввода-вывода



Основные характеристики шин. Последовательный и параллельные порты. Интерфейсы

**Практическая работа:**

1. Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup.

2. Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами

**1.1.4. Устройство процессора. Принцип работы. Типы процессоров. Виды оперативной памяти. Кэш память.** Описание и назначение процессоров. Схема процессора. Работа процессора. Характеристики процессора. Основные характеристики оперативной памяти. Форм-фактор ОЗУ. определение типа оперативной памяти на компьютере (Как выбрать оперативную память для компьютера). Двухканальный режим работы ОЗУ. История. Функционирование. Кэш центрального процессора. Уровни кэша. Ассоциативность кэша. Кэширование внешних накопителей. Кэширование, выполняемое операционной системой. Алгоритм работы кэша с отложенной записью. Алгоритм вытеснения. Программное кэширование. Политика записи при кэшировании. Кэширование интернет-страниц. Кэширование результатов работы.

**Практическая работа:**

1. Идентификация и установка процессора

2. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений

3. Программирование арифметических и логических команд

4. Программирование переходов

5. Программирование ввода-вывода

**Раздел 2. Периферийные устройства вычислительной техники**

**2.1. Дисковая подсистема. Видеоподсистема. Система обработки и воспроизведения аудиоинформации. Устройства подготовки и ввода информации. Печатающие устройства. Нестандартные устройства**

**2.1.1. Накопители на жестких магнитных дисках. Мониторы. Видеоадаптеры. Звуковая система ПК.** Устройство жесткого диска. Характеристики HDD. Технологии записи данных на HDD. Метод параллельной записи. Метод перпендикулярной записи. Метод тепловой магнитной записи. Логическая структура HDD. Понятие о RAID массивах. **Мониторы:** Области применения. История. Классификация компьютерных мониторов. По виду выводимой информации. По способу вывода информации. По типу экрана. По размерности отображения. По типу видеоадаптера. По типу интерфейсного кабеля. По количеству отображаемых цветов. По виду управляющего видеосигнала. Основные параметры.

**Видеоадаптеры:** История. 3D-ускорители. Профессиональные видеоускорители. Устройство. Графический процессор. Видеопамять. Видео-ОЗУ. Видеоконтроллер. RAMDAC и TMDS. Видео-ПЗУ. Интерфейс. Коннектор. Система охлаждения. Характеристики. Типы графических карт. Дискретные видеокарты. Встроенная графика. Гибридные решения. GPGPU. Внешняя видеокарта. Программное обеспечение. Драйвер устройства. Использование видеокарт в майнинге криптовалют. **Звуковая система ПК:** Звуковая система. Основные методы озвучивания. Звуковые возможности семейства IBM PC.

**Приводы «Винчестер».** Характеристики. Производители. Устройство. Гермозона. Низкоуровневое форматирование. Блок электроники. Технологии записи данных. Метод параллельной записи. Метод перпендикулярной записи. Метод тепловой магнитной записи. Сравнение интерфейсов. История прогресса накопителей. Области применения. История. Основные принципы устройства CRT – монитора. Различные типы CRT трубок. Shadow Mask (Теневая маска, Дельтовидная технология). Slot Mask (Щелевая маска). Aperture Grill (Апертурная решетка). Жидкокристаллические мониторы (LCD). Прочие интересные технологии мониторов. Плазменные мониторы. Основные параметры монитора. Классификация компьютерных мониторов. По виду выводимой информации. По способу вывода информации. По типу экрана. По размерности отображения. По типу видеоадаптера. По типу интерфейсного кабеля. По количеству отображаемых цветов. По виду управляющего видеосигнала. Типы видеоадаптеров. Компоненты видеосистемы.

Приводы



### Практическая работа:

Форматирование магнитных дисков. Запись информации на оптические носители. Акустическая система

### Практическая работа:

Работа по подключению акустических систем и с программами обеспечения записи и воспроизведения звуковых файлов.

**2.1.3. Клавиатура. Оптико-механические манипуляторы. Принтеры.** Введение. Эволюция компьютерной клавиатуры. Этапы развития клавиатуры. Первые компьютерные клавиатуры. Емкостная клавиатура. Первые персоналки. Недалекое прошлое - АТ, АТХ-клавиатуры. Виды современных компьютерных клавиатур. Практическая часть проекта. Основные характеристики групп клавиш на клавиатуре/ Принтеры. Лазерные принтеры. Струйные принтеры. Матричные принтеры. Светодиодные принтеры очень похожи на лазерные принтеры. Принцип действия матричных принтеров. Принцип действия лазерных принтеров. Преимущества и недостатки матричных принтеров.

**2.1.4. Сканеры.** Введение. Классификация сканеров. Ручной сканер. Разновидности ручных сканеров. Планшетный сканер. Роликовые сканеры. Многофункциональные сканеры. Основные характеристики сканер.

Сканеры. Плоттеры.

### Практическая работа:

1. Работа с настройкой сканеров и программами по сканированию
2. Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей
3. Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК

## **Раздел 3. Архитектура компьютерных систем. Технические средства систем дистанционной передачи информации. Представление информации в вычислительных системах.**

### **3.1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)**

**3.1.1. Арифметические основы ЭВМ.** Система счисления. Порождение целых чисел в позиционных системах счисления. Системы счисления для общения с компьютером. Использование десятичной системы, для компьютеров — двоичная система счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод целых чисел из десятичной системы в любую другую позиционную систему счисления. Перевод десятичную дробь в любую другую позиционную систему счисления. Перевод чисел из двоичной (восьмеричной, шестнадцатеричной) системы в десятичную. Сводная таблица переводов целых чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

**Представление информации в ЭВМ. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.** Системы счисления. Представление чисел и команд в компьютере. Представление информации в ячейках. Двоичная дополнительная арифметика. Кодирование информации. Синтез операционных автоматов с общими микрооперациями.

### Практическая работа:

1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую
2. Выполнение арифметических операций над числами в прямом, обратном и дополнительных кодах

**3.1.2. Схемные логические элементы ЭВМ. Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, их назначение и применение.** Глоссарий, определения логики. Логические операции и таблицы истинности. Порядок выполнения логических операций в сложном логическом выражении. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Логические выражения, таблицы истинности логических выражений. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор.



демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.

### **3.1.3. Программируемые логические элементы их назначение и применение**

Алгебра логики. Базовые логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Таблицы истинности. Таблицы истинности для базовых операций. Определения комбинационных и последовательностных устройств. Формы отображения основных логических функций. Представление логических функций математическими выражениями. Переход от логической функции к логической схеме. Комбинационная схема. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультимплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.

#### **Практическая работа:**

1. Логические элементы «2И», «2ИЛИ», «НЕ», «2И-НЕ», «2ИЛИ-НЕ», «Исключающие ИЛИ»
2. Мультимплексоры. Демультимплексоры. Шифраторы. Дешифраторы. Сумматоры. Триггеры. Счетчики.

### **3.1.4. Структура и основные характеристики. Структура и основные характеристики систем дистанционной передачи информации. Обмен информацией через модем. Системы сотовой подвижной связи. Спутниковые системы связи.**

Структура организации и ее основные характеристики. Некоторые определения и информационный минимум. Системы дистанционной передачи и устройства связи с объектом. Локальные сети. Распределенные сети. Появление INTERNET. Традиционные возможности INTERNET. Узлы и клиенты. Адрес компьютера в интернет. Подключение к INTERNET. Ваша безопасность. Настройка WINDOWS 10-11 для связи с провайдером. Установка средств поддержки TCP/IP. Установка параметров соединения. Установка связи с провайдером и окончание работы. Понятие гипертекста.

## **3. Условия реализации учебной дисциплины**

### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

#### **Методические указания:**

1. Для выполнения практических задач («Классический» способ построения цепочки из проху: [http://www.freeproxy.ru/free\\_proxy/faq/classical\\_proxy\\_chaining.html](http://www.freeproxy.ru/free_proxy/faq/classical_proxy_chaining.html))
2. «Поисковая система Апорт» <http://www.elib.ru/Help.shtml>
3. Google Hacks, [http://shop.oreilly.com/product.9780596008574.doиwww.ebook3000.com/Google-Hacks-3rd-Edition\\_23451.html](http://shop.oreilly.com/product.9780596008574.doиwww.ebook3000.com/Google-Hacks-3rd-Edition_23451.html)
4. Крис Касперски, Интернет-статья «Вопросы о пинге», <http://citforum.ru/internet/articles/ping> 2016 год
5. Телепорт, описание: <http://www.computerra.ru/softterra/net/7599/> 2015 год
6. Александр Плющев «Анонимайзер – очень удобная и полезна вещь», <http://www.anonimizer.ru/index.php3> 2018 год

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Информатики и лаборатории «Технических средств информатизации»

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-наглядных пособий «Технические средства информатизации»;
- Комплекующие узлы компьютера и средства информатизации;



- Оснащение лаборатории технических средств информатизации:
  - Проектор;
  - Интерактивная доска;
  - Компьютер на каждого обучающегося;
  - Анимация;
  - Видеоролики;
  - Наглядный материал;
  - Технические средства;
  - Аппаратные средства аутентификации пользователя;
  - Средства защиты информации от утечки по акустическому (виброакустическому) каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок;
  - Средства измерения параметров физических полей (электромагнитных излучений и наводок, акустических (виброакустических) колебаний и т.д.);
  - Стенды физической защиты объектов информатизации, оснащенными средствами контроля доступа, системами видеонаблюдения и охраны объектов.
- Техническая документация на технические средства информатизации

**Наглядные пособия:**

1. Мэтью Ногл TCP/IP иллюстрированный учебник. М, изд. ДМК, 2011
2. Стив Силва «Администрирование Web-серверов. М., ООО «Кудиш-Образ», 2004
3. Антоненко Т.В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем. – М.: Академия. 2015.
4. Гребенюк Е.И. Гребенюк Н.А. Технические средства информатизации. – М.: Академия. 2014.

**Дополнительные печатные источники:**

5. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы. – М.: Академия. 2014.
6. Силаев Н.О., Силаева Е.А. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов. – М.: Академия. 2015.

**Периодические издания:**

7. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей;
8. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: <http://bit.mephi.ru/>
9. Журнал Hard'n'Soft. ежемесячный журнал о цифровой технике и компьютерных технологиях

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины. Критерии оценки выполнения студентами отчетных работ**

**Оценка 5 (отлично)** - ставится в том случае, если студент показывает правильное понимание сущности изучаемых ситуаций и закономерностей, методов и принципов, дает точное определение и истолкование основных понятий, принципов и методов, указывает все свойства тех или иных объектов изучения, выполняет работу полностью, схемы, графики, диаграммы выполнены точно, сделаны необходимые выводы

**Оценка 4 (хорошо)** – ставится, если работа студента удовлетворяет основным требованиям к работе на оценку 5(отлично), но в ней допущена одна ошибка или не более двух недочетов,

допущены ошибки в диаграммах, работа выполнено небрежно, выводы из полученных расчетных данных сделаны недостаточно полно

**Оценка 3 (удовлетворительно)** – ставится, если студент правильно понимает сущность изучаемых методов, понятий, теорем, законов, но в знаниях имеются проблемы, не мешающие выполнению основных требований, предусмотренных программой, если студент правильно выполнил не менее 2-3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и не грубой ошибки, не менее трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4-5 недочетов

**Оценка 2 (неудовлетворительно)** - ставится, если студент выполнил менее 2-3 работы или дополнил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 (удовлетворительно), не усвоил основные закономерности и понятия по курсу учебной дисциплины

#### Перечень рубежных точек контроля

| Наименование точки рубежного контроля<br>(тема, раздел) | Форма проведения                 |
|---|----------------------------------|
| Инфинитив   | Тестирование                     |
| Активный и пассивный залог                              | Тестирование                     |
| Fuels, Steel  | Контрольная работа, тестирование |

#### Контрольные вопросы

1. История развития ЭВМ.
2. Данные. Типы данных.
3. Кодировка КОИ-8.
4. ASCII-код.
5. Память, видеопамять. Основные характеристики.
6. Стример. Основные технические характеристики. Виды.
7. Прикладные программы. Назначение. Основные функции.
8. Мультимедийные прикладные программы. Назначение. Основные функции.
9. Профессиональные прикладные программы. Назначение. Основные функции.
10. Ризографы. Технические характеристики. Принцип работы. Виды.
11. Шредеры. Технические характеристики. Принцип работы. Виды.
12. Flash-накопители: фирмы изготовители. Отличие. Выбор.
13. Планшетные ПК: фирмы изготовители. Отличие. Выбор.
14. Голографические диски.
15. Трёхмерная флуоресцентная технология.
17. Органические светодиодные мониторы.
18. Электрорлюминесцентные мониторы.
19. Мониторы электростатической эмиссии.
20. Технология 3D-звука.
21. Акустическая система.
22. Цифровые камеры.
23. Web-камеры.
24. Сенсорные устройства ввода
25. Трёхмерные принтеры
26. Аппаратные средства защиты от НСД ПЭВМ, ЛВС.
27. Энергосберегающие технологические решения, используемые в современных



- компьютерах.
28. Принципы функционирования и конструктивные особенности опто-механических и оптических манипуляторов.
  29. Скан-код и коды символов.
  30. Назначение технических средств информатизации.
  32. Дайте определения следующим понятиям: Информатизация, Информатизация общества, Технические средства информатизации (ТСИ).
  33. Классификация ТСИ.
  34. Аппаратное и программное обеспечение компьютерной техники.
  35. Виды корпусов. Стандарты корпусов.
  36. Минимальный состав ПЭВМ и дополнительные устройства. Состав системного блока.
  37. Понятие блока питания. Отраслевые стандарты форм-факторов блоков питания. Источник бесперебойного питания (ИБП). Типы ИБП.
  38. Выбор блока питания в зависимости от аппаратной конфигурации персонального компьютера.
  39. Системная плата. Конструктивные особенности и элементы. Печатная плата.
  40. Функциональная схема ПК (основные устройства, их функции и взаимосвязь). Характеристики современных персональных компьютеров.
  41. Подключение и проверка работоспособности всех основных устройств ПК.
  42. Техника безопасности при работе с ВТ.
  43. Системная материнская плата. Разновидность, конструкция и её компоненты.
  44. Слоты расширения и порты материнской платы. Эксплуатационные характеристики материнской платы.
  45. Электропитание ПК (блок питания, ИБП, сетевой фильтр)
  46. Подключение и проверка работоспособности основных устройств электропитания ПК.
  47. Организация рабочего места наладчика аппаратного и программного обеспечения.
  48. Устройство центрального процессора. Основные характеристики и назначение процессора. Система охлаждения процессора.
  49. Подключение и проверка работоспособности центрального процессора и его системы охлаждения. Эксплуатационные характеристики CPU.
  50. Жесткий диск. Устройство и принцип работы жесткого диска.
  51. Подключение и проверка работоспособности жесткого диска. Эксплуатационные характеристики CPU.
  52. Носители информации диск CD, DVD, BR – ROM/R/RW, Flash – память и др.
  53. Подключение и проверка работоспособности носителей информации. Эксплуатационные характеристики накопителей.
  54. Состав инструментального набора наладчика аппаратного и программного обеспечения.
  55. Оперативная память ПК. Основные характеристики и назначение оперативной памяти. Система охлаждения оперативной памяти.
  56. Подключение и проверка работоспособности оперативной памяти и её системы охлаждения. Эксплуатационные характеристики оперативной памяти.
  57. Диагностирующее оборудование наладчика аппаратного и программного обеспечения
  58. Жидкокристаллический монитор. Разновидности мониторов. Стандартные характеристики мониторов.



59. Подключение и проверка работоспособности ЖК-монитора. Эксплуатационные характеристики ЖК-мониторов.
60. Видеоплата. Назначение и устройство видеоплаты. Интегрированные видеоплаты.
61. Подключение и проверка работоспособности видеоплаты. Эксплуатационные характеристики.
62. Акустическая система компьютера.
63. Подключение и проверка работоспособности основных устройств звуковой системы. Эксплуатационные характеристики акустической системы.
64. Основные устройства ввода (мышь, клавиатура, джойстик).
65. Подключение и проверка работоспособности устройств ввода. Эксплуатационные характеристики устройств ввода.
66. Ремонт и обслуживание компьютера: Классификация неисправностей.
67. Эксплуатационные характеристики системного блока.
68. FM/TV – тюнер. Назначение FM/TV – тюнер. Антенны.
69. Подключение и проверка работоспособности плат расширения. Эксплуатационные характеристики плат расширения и антенн.
70. Назначение и принцип работы веб – камеры.
71. Подключение и проверка работоспособности веб-камеры. Эксплуатационные характеристики веб-камер.
72. Назначение и принцип работы цифрового фотоаппарата.
73. Подключение и проверка работоспособности цифрового фотоаппарата. Эксплуатационные характеристики цифрового фотоаппарата.
74. Презентационное оборудование.
75. Подключение и проверка работоспособности презентационного оборудования. Эксплуатационные характеристики презентационного оборудования.
76. Оргтехника и её разновидность.
77. Эксплуатационные характеристики оргтехники.
78. Сервер. Назначение и типы серверов.
79. Подключение и проверка работоспособности сервера. Эксплуатационные характеристики сервера.
80. Мобильные (портативные) компьютеры.
81. Эксплуатационные характеристики мобильных компьютеров.
82. Аппаратная и программная конфигурация ПК.
83. Правило эксплуатации персонального компьютера.
84. Устройство и принцип работы лазерного принтера.
85. Эксплуатационные характеристики лазерного принтера.
86. Устройство и принцип работы сканера.
87. Эксплуатационные характеристики сканера.
88. Система охлаждения персонального компьютера.
89. Эксплуатация системы охлаждения.
90. Картридж и адаптеры (переходники) персонального компьютера.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК.- М.: Вильямс, 2018.
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - М.: Питер, 2018.
3. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - М.: Финансы и статистика, 2019.
4. Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК: Энциклопедия.- СПб.: Питер, 2019.
5. Кутузов М., Преображенский А. Выбор и модернизация компьютера. – СПб.: Питер, 2019.
6. Рудометов Е., Рудометов В. Материнские платы и чипсеты.- СПб.: Питер, 2017.
7. Гуров А. Технические средства РС. - М.: IBM, 2018.
8. Питер Нортон и др. Персональные компьютеры внутри. – М.: Бином, 2018.
9. Раттон Э. Модемы для чайников. - Киев: Диалектика, 2018.

### Дополнительная:

1. Райс Л. Эксперименты с локальными сетями микро ЭВМ. – М.: Мир, 2017.
2. Журналы «Мир ПК» 2016-2017.
3. Журналы «Компьютер – Пресс» 2000-2018.
4. Е. И. Гребенюк, Н. А. Гребенюк Технические средство информатизации: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ Е. И. Гребенюк, Н. А. Гребенюк. – 6-е изд., перераб.и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 352 с.
5. К. О. Лавровская Технические средства информатизации практикум Издательский центр «Академия», 2016 – 208 с.
6. Г. М. Антонова, А. Ю. Байков. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций: Учеб. пособие. М.: «Академия», 2016 – 144 стр.
7. Н. Н. Горнец. Периферийные устройства современных компьютеров: Учеб. пособие. – М.: «Дрофа», 2016 – 320 стр.
8. Т. Л. Партыка, И. И. Попов. Периферийные устройства вычислительной техники: Учеб. пособие. – М.: «Форум», 2018 – 432 стр.
9. В. В. Старков. Архитектура персонального компьютера. Организация, устройство, работа: Учеб. пособие. – М.: «Горячая Линия - Телеком», 2019. – 538 стр.
10. В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. Архитектура компьютерныхсетей: Учеб. пособие. – М.: «Диалог-МИФИ», 2019 – 240 стр.
11. О.П.Новожилов. Основы компьютерной техники: Учеб. пособие. – М.: «РадиоСофт», 2017 - 456 стр.
9. Д.Котеров «Руководство по установке сервера Апач», [http://citforum.ru/internet/articles/apache\\_perl.shtml](http://citforum.ru/internet/articles/apache_perl.shtml) 2015 год
10. «Поисковые системы и особенности поиска информации в них», <http://sbmtwiki.wikidot.com/wiki:rabota-s-poiskovymi-sistemami> 2016 год
11. «Поисковая система Апорт» <http://www.elib.ru/Help.shtml> 2015 год
12. Google Hacks, [http://shop.oreilly.com/product.9780596008574.doиwww.ebook3000.com/Google-Hacks-3rd-Edition\\_23451.html](http://shop.oreilly.com/product.9780596008574.doиwww.ebook3000.com/Google-Hacks-3rd-Edition_23451.html) 2017 год
13. Сетевые утилиты 10-StrikeLanState: “Инвентаризация компьютеров” (учет компьютеров, оборудования, программ и лицензий), <http://www/10-strike.com/rus/products.shtml> 2016 год
14. Крис Касперски, Интернет-статья «Вопросы о пинге», <http://citforum.ru/internet/articles/ping> 2016 год
15. Телепорт, описание: <http://www.computerra.ru/softerra/net/7599/> 2015 год
16. Александр Плющев «Анонимайзер – очень удобная и полезна вещь», <http://www.anonimizer.ru/index.php3> 2018 год



17. Alexander Mikhed, Free proxy server: [http://citforum.ru/internet/webserver/proxy\\_faq/](http://citforum.ru/internet/webserver/proxy_faq/) 2015 год
18. «Классический» способ построения цепочки из проху: [http://www.freeproxy.ru/free\\_proxy/faq/classical\\_proxy\\_chaining.html](http://www.freeproxy.ru/free_proxy/faq/classical_proxy_chaining.html) 2016 год
19. Классификация прокси серверов – Википедия: <http://ru.wikipedia.org/> 2018 год
20. Гудыно Л.П. «Лекция
21. Локальные компьютерные сети. «Информатика ч.1, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2011, [www/intuit.ru](http://www.intuit.ru)» 2015 год
22. Кириченко А.А. «Лекция
23. Глобальные сети. Сетевые услуги (сервисы). Информатика ч.1, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2011, [www/intuit.ru](http://www.intuit.ru)»
24. Кириченко «Раздел IV. Разработка web-приложений. Информатика ч.2, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2011, [www/intuit.ru](http://www.intuit.ru)»
25. Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Практикум по вычислительным системам и сетям, Мю, MESI 2005
26. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 2013
27. Мэтью Ногл TCP/IP Иллюстрированный учебник. М, изд. ДМК, 2011
28. Стив Силва «Администрирование Web-серверов. М., ООО «Кудищ-Образ», 2004
29. Д.Э.Камер «Компьютерные сети и интернет», М., изд. Дом Вильямс, 2002
30. Эд.Титтел, Курт Хадсон, Д.М.Стюарт «TCP/IP экзамен 70-059!, Microsoft Certified Systems Engineer, изд. Питер, 1999
31. А.Зайка «Компьютерные сети», изд. Олма-Пресс, 2006
32. <http://www.gridclub.ru/organazations/>
33. Internet2: <http://loadrunner/uits/iu/edu/weathermaps/abilene/Abilene.html>
34. Internet2 architecture Source: <http://www.stanford.edu/group/itss-cns/i2/vbns.html>

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ido.rudn.ru/nfpk/ikt/ikt2.html> технические средства информационных и коммуникационных технологий.
2. <http://www.digitalware.ru>  
Сайт, посвященный цифровой обработке изображений. Материалы об аппаратуре, применяемой на всех этапах обработки изображения: сканерах, цифровых камерах, мониторах, принтерах. Тесты и спецификации, статьи специалистов и отзывы пользователей, рекомендации по выбору, установке, настройке и оптимизации всех этих устройств.
3. <http://www.websound.ru>  
Сайт WebSound.Ru посвящен компьютерной обработке, созданию и хранению звука и музыки. Обсуждаются все технические и этические вопросы, связанные со звуком и музыкой в цифровом и аналоговом виде. Автор и ведущий сайта-журнала WebSound.Ru Александр Радзишевский.
4. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> (2001-2014).
5. Нетбуки. Планшеты. Сенсорные телефоны. Мобильные компьютеры. Гаджеты. Обзоры устройств. Технологии [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://hi-tech.mail.ru> (1999-2012).
6. Оперативные новости, обзоры и тестирования компьютеров, видеокарт, процессоров, материнских плат, памяти и принтеров, цифровых фотоаппаратов и видеокамер, смартфонов и планшетов, мониторов и проекторов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ixbt.com> (1997-2014).
7. Архитектура аппаратных средств [http://www.edu.ru/modules.php?cid=2767&file=index&l\\_op=viewlink&name=Web\\_Links&op=modlod](http://www.edu.ru/modules.php?cid=2767&file=index&l_op=viewlink&name=Web_Links&op=modlod)
8. <http://mega.km.ru/pc/> Энциклопедия персонального компьютера.
9. [window.edu.ru](http://window.edu.ru) - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.