

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор  
по учебной работе

 Г.М. Машков

« 13 » МАЯ 2019 г.

Регистрационный № 11.04.19/118



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ

(наименование учебной дисциплины)

программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.02 Компьютерные сети  
(код и наименование специальности)

квалификация  
техник по компьютерным сетям

Санкт-Петербург

2019

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОП.07) среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 27 июня 2019 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

К.В. Лебедева

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Р.Х. Ахтреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 4 (компьютерных сетей и программно-аппаратных средств)

«10» апреля 2019 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

К.В. Лебедева

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций  
«17» апреля 2019 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.В. Колбанёва

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.И. Аверченков

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   | <b>Стр.</b> |
|---|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  | <b>4</b>    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>5</b>    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                               | <b>14</b>   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                             | <b>16</b>   |
| <b>5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                 | <b>16</b>   |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b> | <b>19</b>   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Технические средства информатизации» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО (базовой подготовки) 09.02.02 «Компьютерные сети».

В программу включен тематический план и содержание учебной дисциплины, направленные на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе среднего общего образования: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины.

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и относится к разделу «Общепрофессиональные дисциплины». Освоение дисциплины «Технические средства информатизации» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций: ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей; ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации; ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта; ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

Одновременно с профессиональными компетенциями у студентов, обучающихся по дисциплине «Технические средства информатизации» создаются предпосылки для формирования общих компетенций: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### уметь:

- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;
- осуществлять модернизацию аппаратных средств.

### знать:

- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;
- периферийные устройства вычислительной техники;
- нестандартные периферийные устройства.

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **120 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **80 часов**; самостоятельной работы обучающегося **40 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>120</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>80</b>          |
| в том числе:  |                    |
| лабораторные занятия                                    | 20                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>40</b>          |
| <i>Промежуточная аттестация в форме - экзамена</i>      |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов  | Уровень освоения |
|--|--|--|------------------|
| <b>4 семестр</b>   |  |  |                  |
| <b>Раздел 1.<br/>Информация и электронные средства ее обработки.</b>                             |  | <b>9=<br/>6+3ч.СР</b>  |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Виды и свойства информации.<br/>Представление информации в ЭВМ.<br/>6+3ч.СР</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>  |  | <b>1</b>         |
|  | 1  | <b>Занятие № 1. Технические средства информатизации.</b><br>1. Три основные составляющие: Hardware, Software и Brainware.<br>2. Понятие: информация (научная, абстрактная, конкретная интерпретация).<br>3. Концепции (теорий) информации.                           |                  |
|  | 2  | <b>Занятие № 2. Понятие: количество информации.</b><br>1. Единицы измерения информации.<br>2. Закодированная символьная информация (ASCII, Unicode).   |                  |
|  | 3  | <b>Занятие № 3. Понятия: сообщение и сигнал.</b><br>1. Аналоговый сигнал.<br>2. Дискретные сигналы: дискретизированный по времени, квантованный по уровню, квантованный по уровню и дискретизированны по времени (цифровой сигнал).<br>3. Принципы работы ЦАП и АЦП. |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>самостоятельная работа с конспектом.<br>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:<br>Подбор и сравнительный анализ технических характеристик процессоров. | <b>3</b>   |                  |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов  | Уровень освоения |
|---|---|--|------------------|
| <b>Раздел 2.<br/>Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники.</b> |   | <b>45=<br/>26+6ч.ЛР+13ч.СР</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Основные составляющие и блоки компьютеров.<br/>12 (8+4ч.ЛР)</b>      | <b>Содержание учебного материала:</b>   |  | 1                |
|   | 1   | <b>Занятие № 4. Основные блоки и их назначение.</b><br>1. Микропроцессор. Системная шина.<br>2. Основная память. Внешняя память.<br>3. Источник питания. Таймер. Внешние устройства. |                  |
|   | 2   | <b>Занятие № 5. Микропроцессоры.</b><br>1. Основные характеристики.<br>2. Микроархитектура.<br>3. Рабочая температура. Мощность тепловыделения.                                      |                  |
|   | 3   | <b>Занятие № 6. Системные платы и чипсеты.</b><br>1. Чипсеты.<br>2. Встроенный контроллер памяти.  |                  |
|   | 4   | <b>Занятие № 7. Основная память.</b><br>1. Память DDR3, DDR4.<br>2. Основные характеристики и отличительные особенности.   |                  |
|   | <b>Лабораторная работа:</b>   |  | 4                |
|   | 2.1   | <b>Занятие № 8. Выбор микропроцессора.</b> Сравнительный анализ основных характеристик.  |                  |
| 2.2   | <b>Занятие № 9. Выбор материнской платы и ОЗУ.</b> Сравнительный анализ основных характеристик.       |  |                  |
| <b>Тема 2.2.<br/>Интерфейсы шин.<br/>Корпусы. Блоки питания.<br/>14ч.</b>             | <b>Содержание учебного материала:</b>   |  | 1                |
|   | 1   | <b>Занятие № 10. Характеристики корпусов.</b><br>1. Форм фактор.<br>2. Выбор корпуса.  |                  |
|   | 2   | <b>Занятие № 11. Блоки питания.</b><br>1. Основные характеристики.   |                  |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
|   |   | 2. Форм-факторы.<br>3. Назначение контактов.   |             |                  |
|   | 3   | <b>Занятие № 12. Источники питания. Система охлаждения.</b><br>1. Требования к источникам питания.<br>2. Основные источники питания: Сетевое питание.<br>3. Резервные источники питания: Источники бесперебойного питания UPS. РИП. Генераторы.<br>4. Системы охлаждения: воздушная, водяная, на жидком азоте.             |             |                  |
|   | 4   | <b>Занятие № 13. Интерфейсы ЭВМ. PCI express:</b> основные характеристики.   |             |                  |
|   | 5   | <b>Занятие № 14. Интерфейсы ЭВМ. SATA, USB:</b> основные характеристики.   |             |                  |
|   | 6   | <b>Занятие № 15. Беспроводные интерфейсы</b> периферийных устройств: Bluetooth, WiFi.  |             |                  |
|   | 7   | <b>Занятие № 16. Беспроводные интерфейсы</b> периферийных устройств: Bluetooth, WiFi.  |             |                  |
| <b>Тема 2.3.<br/>Модернизация компьютера.<br/>6 (4+2ч..ЛР)+13ч.СР</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>   |  | 4           |                  |
|   | 1   | <b>Занятие № 17. Выбор компонентов компьютера для замены</b><br>1. Выбор материнской платы.<br>2. Выбор ЦП, ОЗУ.<br>3. Выбор твердотельных накопителей, оптических приводов, внешнего накопителя.<br>4. Выбор устройств ввода-вывода.  |             | 1                |
|   | 2   | <b>Занятие № 18. Лабораторные процедуры и использование инструментов. Загрузка компьютера: POST и BIOS, Безопасность.</b><br>1. Использование инструментов для сборки .<br>2. Сборка компьютера<br>3. Настройка BIOS.<br>4. Обновление и настройка ПК.<br>5. Утилизация опасных отходов электронно-вычислительной техники. |             |                  |



| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся  |  | Объем часов                     | Уровень освоения |
|--|--|--|---------------------------------|------------------|
|  | <b>Лабораторные работы:</b>  |  |                                 |                  |
|  | 2.3  | <b>Занятие № 19. Разборка/сборка компьютера.</b> Оптимизация работы компьютера с помощью настройки BIOS.                         | 2                               |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>самостоятельная работа с конспектом, оформление отчетов лабораторных работ.<br>Выполнение заданий из приложения к лабораторным работам № 2.1 – 2.3 из методического пособия «Практикум «Технические средства информатизации» по варианту исполнения выданного преподавателем<br>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подбор материнской платы по характеристикам процессора. |  | 13                              |                  |
| <b>Раздел 3.<br/>Периферийные устройства вычислительной техники.</b>                   |  |  | <b>42=<br/>14+12ч.ЛР+16ч.СР</b> |                  |
| <b>Тема 3.1.<br/>Накопители на магнитных и оптических носителях.<br/>14 (10+4ч.ЛР)</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>  |  | 10                              | 1                |
|  | 1  | <b>Занятие № 20. Внешние запоминающие устройства.</b><br>1. Размещение информации на диске.<br>2. Адресация информации на диске. |                                 |                  |
|  | 2  | <b>Занятие № 21. Накопители на жестких магнитных дисках (HDD).</b><br>1. Устройство HDD. Принципы записи и чтения информации.    |                                 |                  |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
|   |   | 2. Основные технические характеристики.  |             |                  |
|   | 3   | <b>Занятие № 22. Дисковые массивы RAID.</b><br>1. Базовые уровни: RAID 0, RAID 1, RAID 2, RAID 3 и 4, RAID 5, RAID 6.<br>2. Комбинированные уровни: RAID 1+0, RAID 0+1.<br>3. Перспективы развития RAID.   |             |                  |
|   | 4   | <b>Занятие № 23. Накопители на оптических дисках.</b><br>1. CD, DVD, Blu-Ray.<br>2. Принципы записи и чтения информации.   |             |                  |
|   | 5   | <b>Занятие № 24. Устройство флеш-памяти. Твердотельные накопители SSD.</b><br>1. NOR и NAND технологии.<br>2. Технологические ограничения.<br>3. Особенности применения.   |             |                  |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>   |  |             |                  |
|   | 3.4   | <b>Занятие № 25.</b> Установка в корпус и подключение оптического привода.   |             |                  |
| 3.5   | <b>Занятие № 26.</b> Установка ОС на ЖМД.   |  |             |                  |
| <b>Тема 3.2.<br/>Средства копирования и размножения информации.<br/>8 (2+6ч.ЛР)</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>   |  |             |                  |
|   | 1   | <b>Занятие № 27. Принтеры. Плоттеры. Сканеры.</b><br>1. Матричные принтеры, струйные принтеры, лазерные принтеры, термопринтеры. Сетевые принтеры.<br>2. Типы плоттеров.<br>3. Типы сканеров.<br>4. Форматы представления графической информации в ПК. |             |                  |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>   |  |             |                  |
|   | 3.6   | <b>Занятие № 28.</b> Принтеры.   |             |                  |
|   | 3.7   | <b>Занятие № 29.</b> Знакомства со средствами копирования и размножения информации.  |             |                  |
|   | 3.8   | <b>Занятие № 30.</b> Сканеры.  |             |                  |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения      |
|---|--|-------------|-----------------------|
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Средства ввода информации.</b><br><b>4 (2+2ч.ЛР)+16ч.СР</b>                            | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1 <b>Занятие № 31. Технологии клавиатур. Графический манипулятор мышь. Сенсорные экраны.</b><br>1. Мембранная, резиновая, емкостная, механическая, магнитная, проекционная, оптическая. Основные типы, характеристики, принципы работы.<br>2. Шаровые и оптические мыши. Гироскопические. Индукционные. Беспроводные и геймерские мыши.<br>3. Виды сенсорных экранов.                         | 2           | 1                     |
|   | <b>Лабораторная работа:</b><br>3.9 <b>Занятие № 32.</b> Определение и настройка параметров клавиатуры и графического манипулятора мышь.  | 2           |                       |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>самостоятельная работа с конспектом, оформление отчетов лабораторных работ.<br>Выполнение заданий из приложения к лабораторным работам № 3.1 – 3.6 из методического пособия «Практикум «Технические средства информатизации» по варианту исполнения выданного преподавателем<br>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 3D-принтеры, существующие технологии, области применения. | 16          |                       |
|   | <b>Раздел 4.</b><br><b>Технические средства мультимедиа.</b>   |             | 19=<br>10+2ч.ЛР+7ч.СР |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Устройства для обработки звуковой и видеоинформации.</b><br><b>12 (10+2ч.ЛР)+7ч.СР</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1 <b>Занятие № 33. Видеомониторы. ЖК-мониторы:</b> TN+Film, VA(MVA/PVA), IPS.   | 10          | 1                     |
|   | 2 <b>Занятие № 34. Видеомониторы. Мониторы на органических светодиодах. sAMOLED.</b> Перспективные технологии: FOLED, TOLED, PHOLED, SOLED.  |             |                       |
|   | 3 <b>Занятие № 35. Проекторы.</b> Основные технологии. DLP. 3 LCD. LCoS.   |             |                       |
|   | 4 <b>Занятие № 36. Видеокарты.</b> Основные характеристики. Назначение. Интерфейс. Характеристики GPU. Видеопамять.  |             |                       |

| Наименование разделов и тем                                     | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся   |   | Объем часов           | Уровень освоения |
|---|---|---|-----------------------|------------------|
|   |   | Программное обеспечение.  |                       |                  |
|   | 5   | <b>Занятие № 37. Компьютерные средства обеспечения звуковых технологий.</b> Звуковые платы (карты). Основные характеристики аппаратных кодеков: разрядность, частота дискретизации. |                       |                  |
|   | <b>Лабораторная работа:</b>   |   |                       |                  |
|   | 4.10  | <b>Занятие № 38.</b> Установка звуковой карты. Программное обеспечение. Форматы записи оцифрованного звука.   | 2                     |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>самостоятельная работа с конспектом, оформление отчетов лабораторных работ.<br>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:<br>Виртуальная реальность, технологии виртуальной реальности, перспективы развития. |   | 7                     |                  |
| <b>Раздел 5.<br/>Взаимодействие нескольких компьютеров.</b>     |   |   | <b>5=<br/>4+1ч.СР</b> |                  |
|   | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   |                       |                  |
|   | 1   | <b>Занятие № 39.</b> Дистанционная передача данных с помощью каналов телефонной сети и спутниковой связи: Dial-up, xDSL, ISDN, VSAT.  | 4                     | 1                |
|   | 2   | <b>Занятие № 40.</b> Дистанционная передача данных. Перспективы развития технологий ПД.   |                       |                  |
| <b>Тема 5.1.<br/>Дистанционная передача данных.<br/>4+1ч.СР</b> | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>самостоятельная работа с конспектом.<br>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Облачные технологии хранения данных, облачные вычисления. Достоинства и недостатки.  |   | 1                     |                  |
|   | <b>Всего: 80 (60+ 20ч.ЛР) + 40ч.СР</b>  |   | <b>120</b>            |                  |

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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «организации и принципов построения компьютерных систем» и лаборатории «вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории: компьютеры, проектор, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: программное обеспечение общего и профессионального назначения: MS Windows 7 и выше.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

1. Зверева, В.П. Технические средства информатизации: учебник для студ. учреждений СПО/ В.П.Зверева, А.В.Назаров. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
2. Логинов, М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники/М.Д.Логинов. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.
3. Максимов, Н. В. Технические средства информатизации: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2013.
4. Партыка Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учебное пособие/Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- М.: Форум: Инфра-М, 2014.
5. Партыка, Т.Л. Вычислительная техника: учебное пособие для студ. учреждений СПО/Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.

##### Дополнительная литература:

1. Есина, А. П. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник для студ. учреждений СПО /А.П.Есина, З.А.Гаврилова. – М.: Академия, 2016.
2. Колисниченко, О. Аппаратные средства РС/О.Колисниченко.- СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
3. Корнеев, И.К. Технические средства управления: учебник / И.К. Корнеев, Г.Н. Ксандопуло. - М.: ИНФРА-М, 2010.
4. Чащина, Е.Л. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники: учебник для студ. учреждений СПО/Е.Л.Чащина. – М.: Академия, 2016.
5. Чащина, Е.Л. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники: практикум: учебное пособие для студ. учреждений СПО/Е.Л.Чащина. – М.: Академия, 2016.
6. Шишов, О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О.В. Шишов. — М. : ИНФРА-М, 2017.

##### Интернет-ресурсы:

1. Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера [Электронный ресурс]. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2014. - Режим доступа: [https://www.intuit.ru/studies/educational\\_groups/1158/info/](https://www.intuit.ru/studies/educational_groups/1158/info/) , свободный.
2. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/С.Лошаков. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3460/702/info/> , свободный.

3. Сперанский, Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие/Д.В. Сперанский, Ю.А. Скобцов, В.Ю. Скобцов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3440/682/info/>, свободный.
4. Компьютер своими руками [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ruslan-m.com>, свободный.
5. Собираем компьютер своими руками [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.svkcomp.ru/>, свободный.
6. Ремонт, настройка и модернизация компьютера [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.remont-nastroyka-pc.ru/>, свободный.
7. Энциклопедия инструментов: иллюстрированный справочник по инструментам и приборам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tools.ru/tools.htm>, свободный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                       | Формы и методы контроля и оценки результатов<br>обучения |
|--|--|
| <b>Умения:</b>   |  |
| • выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; | Экспертная оценка выполнения лабораторных работ          |
| • определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;                   | Экспертная оценка выполнения лабораторных работ          |
| • осуществлять модернизацию аппаратных средств.                                      | Экспертная оценка выполнения лабораторных работ          |
| <b>Знания:</b>   |  |
| • основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;                   | экспертная оценка лабораторных работ                     |
| • периферийные устройства вычислительной техники;                                    | экспертная оценка лабораторных работ                     |
| • нестандартные периферийные устройства.   | экспертная оценка лабораторных работ                     |

#### 5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|   | Название практических занятий,<br>лабораторных работ   |
|---|--|
| <b>Уметь:</b><br>- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей. | 1. Закон Ома. Расчет параметров кабелей источника питания ПК 2. Изучение компонентов компьютера. Выбор компонентов для ПК.   |
| <b>Знать:</b><br>- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники.                   | Тема 1.1. Виды и свойства информации. Представление информации в ЭВМ.<br>Тема 2.1. Основные составляющие и блоки компьютеров.<br>Тема 2.2. Интерфейсы шин. Корпусы. Блоки питания.<br>Тема 2.3. Модернизация компьютера. |
| <b>Самостоятельная работа:</b>  | Работа с конспектом, подготовка необходимых материалов по работе ВНУ, составление отчетов по лабораторным работам.   |
| <b>Уметь:</b><br>- определять совместимость аппаратного и программного                                | 1. Разборка/сборка компьютера. Оптимизация работы компьютера с помощью настройки BIOS.<br>2. Установка в корпус и подключение дисководов   |



|   | Название практических занятий,<br>лабораторных работ  |
|---|---|
| обеспечения.  | 3. Установка ОС на ЖМД.<br>4. Принтеры. Возможности печати. Управление работой принтера. Тест самопроверки.<br>5. Знакомства со средствами копирования и размножения информации и их использование. Установка и заправка. Многофункциональные устройства для офиса.<br>6. Сканеры. Программные и аппаратные требования при установке сканера. Инсталляция и настройка системы. Работа сканера в разных режимах. Инсталляция драйверов сканера в Windows.<br>7. Определение и настройка параметров клавиатуры и графического манипулятора мышь.<br>8. Установка звуковой карты. Программное обеспечение. Форматы записи оцифрованного звука. |
| Знать:<br>- периферийные устройства вычислительной техники.   | Тема 3.1. Накопители на магнитных и оптических носителях.<br>Тема 3.2. Средства копирования и размножения информации.<br>Тема 3.3. Средства ввода информации.<br>Тема 4.1. Устройства для обработки звуковой и видеоинформации.   |
| <b>Самостоятельная работа:</b>  | Работа с конспектом, подготовка необходимых математических формул для написания программ, составление отчётов по лабораторным работам.  |
| Уметь:<br>- *осуществлять модернизацию аппаратных средств.  | 1. Разборка/сборка компьютера. Оптимизация работы компьютера с помощью настройки BIOS.<br>2. Установка ОС на ЖМД.<br>3. Определение и настройка параметров клавиатуры и графического манипулятора мышь.   |
| Знать:<br>- нестандартные периферийные устройства.  | Тема 1.1. Виды и свойства информации. Представление информации в ЭВМ<br>Тема 2.1. Основные составляющие и блоки компьютеров<br>Тема 2.2. Интерфейсы шин. Корпусы. Блоки питания.<br>Тема 2.3. Модернизация компьютера.  |
| <b>Самостоятельная работа:</b>  | Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.   |
| Уметь:<br>- *определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач.  | 1. Системы счислений.<br>2. Выполнение арифметических операций в компьютере.<br>3. Выполнение логических операций в компьютере.<br>4. Изучение системной платы.   |
| Знать:<br>- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;<br>- принципы работы основных логических блоков системы;<br>- параллелизм и | Тема 1.1. Виды и свойства информации. Представление информации в ЭВМ.<br>Тема 2.1. Основные составляющие и блоки компьютеров.<br>Тема 2.2. Интерфейсы шин. Корпусы. Блоки питания.<br>Тема 2.3. Модернизация компьютера.<br>Тема 3.1. Накопители на магнитных и оптических носителях.   |

|   | Название практических занятий,<br>лабораторных работ  |
|---|---|
| конвейеризацию вычислений;<br>– классификацию<br>вычислительных платформ.   | Тема 3.2. Средства копирования и размножения информации.<br>Тема 3.3. Средства ввода информации.  |
| <b>Самостоятельная работа:</b>  | Работа с конспектом, подготовка необходимых материалов по работе и организации логических блоков, составление отчётов по лабораторным работам.  |
| Уметь:<br>*идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с оперативной памятью. Выбор оперативной памяти по характеристикам системной платы.</li> <li>• Определение характеристик оперативной памяти. Влияние параметров оперативной памяти на производительность ЭВМ.</li> <li>• Определение характеристик микропроцессора. Влияние параметров микропроцессора на производительность ЭВМ.</li> <li>• Исследование устройства и работы памяти EPROM.</li> <li>• Определение состояния флагов.</li> <li>• Работа с оперативной памятью. Определение емкости мк/сх и местонахождения данных в памяти.</li> <li>• Исследование и установка параметров системных ресурсов контроллеров внешних устройств.</li> <li>• Установка конфигурации ПЭВМ.</li> </ul> |
| Знать:<br>– принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;<br>– принципы работы кэш-памяти;<br>– повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем энергосберегающие технологии. | Тема 4.1. Устройства для обработки звуковой и видеoinформации.  |
| <b>Самостоятельная работа:</b>  | Работа с конспектом, подготовка необходимых материалов по работе вычислительной системы, составление отчётов по лабораторным работам.   |

**Приложение 1. Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы\***

\*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

**4 семестр**

| <b>№ п.п.</b> | <b>Рекомендуемые учебные издания</b> |
|---------------|--------------------------------------|
| Занятие № 1   | [1] с. с. 22-24; [4] с. с. 1-10      |
| Занятие № 2   | [3] с. с. 15-18; [4] с. с. 11-14     |
| Занятие № 3   | [4] с. с. 15-22                      |
| Занятие № 4   | [4] с. с. 22-30, 45-65               |
| Занятие № 5   | [4] с. с. 72-86, 104-105             |
| Занятие № 6   | [4] с. с. 15-22                      |
| Занятие № 7   | [1] с. с. 15-22                      |
| Занятие № 8   | [4] с. с. 108-116                    |
| Занятие № 9   | [4] с. с. 87-96                      |
| Занятие № 10  | [4] с. с. 226-238                    |
| Занятие № 11  | [1] с. с. 68-85; [4] с. с. 226-238   |
| Занятие № 12  | [4] с. с. 100-107                    |
| Занятие № 13  | [1] с. с. 100-115; [4] с. с. 238-240 |
| Занятие № 14  | [3] с. с. 20-34; [4] с. с. 240-252   |
| Занятие № 15  | [3] с. с. 34-35; [4] с. с. 252-255   |
| Занятие № 16  | [4] с. с. 260-275                    |
| Занятие № 17  | [4] с. с. 275-301                    |
| Занятие № 18  | [4] с. с. 315-333                    |
| Занятие № 19  | [4] с. с. 330-341                    |
| Занятие № 20  | [1] с. с. 122-123                    |
| Занятие № 21  | [1] с. с. 125-130                    |
| Занятие № 22  | [1] с. с. 131-142                    |
| Занятие № 23  | [4] с. с. 256-268                    |
| Занятие № 24  | [3] с. с. 60-66                      |
| Занятие № 25  | [3] с. с. 68-72                      |
| Занятие № 26  | [3] с. с. 72-80                      |
| Занятие № 27  | [4] с. с. 359-366                    |
| Занятие № 28  | [1] с. с. 152-158; [4] с. с. 312-321 |
| Занятие № 29  | [3] с. с. 108-109; [4] с. с. 349-358 |
| Занятие № 30  | [3] с. с. 111-121                    |
| Занятие № 31  | [3] с. с. 124-138                    |
| Занятие № 32  | [4] с. с. 444-454                    |
| Занятие № 33  | [4] с. с. 456-463                    |
| Занятие № 34  | [4] с. с. 420-425                    |
| Занятие № 35  | [4] с. с. 427-433                    |
| Занятие № 36  | [1] с. с. 215-225                    |
| Занятие № 37  | [1] с. с. 226-236                    |
| Занятие № 38  | [1] с. с. 226-242                    |
| Занятие № 39  | [1] с. с. 534-538                    |
| Занятие № 40  | [4] с. с. 540-545                    |