



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Санкт-Петербургский колледжа туризма и предпринимательства»

---

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор колледжа  
М.М. Данилова

---

05.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

образовательная программа -  
программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности  
**09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

**Рассмотрено и одобрено**

на заседании ЦМК  
Профессиональных дисциплин  
Протокол заседания ЦМК  
№03 от 21.03.2024 г.

**Согласовано**

на заседании Методического совета  
Протокол заседания МС  
№03 от 02.04.2024 г.

Организация-разработчик: АНПОО «Санкт-Петербургский колледж туризма и предпринимательства»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</li><li>- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</li><li>- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</li><li>- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</li><li>- осуществлять модернизацию аппаратных средств;</li><li>- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</li><li>- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы;</li><li>- параллелизм и конвейеризацию вычислений;</li><li>- классификацию вычислительных платформ;</li><li>- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</li><li>- принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</li><li>- энергосберегающие технологии; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</li><li>- периферийные устройства вычислительной техники; нестандартные периферийные устройства;</li><li>- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</li><li>- структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>80</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	44
теоретическое обучение	20
практические занятия	44
Самостоятельная работа	6
Консультации	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды ОК, ПК, ЛР
Тема 1. Понятие аппаратных средств ЭВМ	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
Тема 2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<b>Содержание учебного материала:</b> Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры. Принципы работы, логические выражения, схемы логических элементов, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практические занятия:</b> №1 Построение таблиц истинности по логической функции №2 Построение логической функции по таблице истинности №3 Построение логических схем по логической функции №4 Применение логических функций для построения логических схем №5 Построение логических схем на основе таблицы истинности №6 Построение логических схем на основе логической функции №7 Применение таблиц истинности для построения логических схем	14	
Тема 3. Принципы организации ЭВМ. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала:</b> Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна. Основные типы и стандарты корпусов персональных компьютеров. Типы блоков питания и их конструктивные особенности. Мощность блока питания. Выбор блока питания в зависимости от аппаратной конфигурации персонального компьютера. Понятие центрального процессора. Понятие ядра процессора. Понятие сокета. Технический процесс изготовления процессоров. Производители процессоров. Перспективы развития процессоров. Понятие системной платы. Форм-фактор материнских плат. Понятие чипсета. Производители чипсетов. Архитектура без северного моста. Основные характеристики материнских плат. Слоты расширения. Интерфейсные разъёмы. Типы основной памяти компьютера: постоянная, оперативная, кэш-память. Эволюция оперативной памяти. Характеристики оперативной памяти. Понятие BIOS, UEFI. Функции. Различия BIOS и UEFI.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практические занятия:</b> №8 Расчёт мощности блока питания с помощью онлайн-калькуляторов для различных конфигураций ПК №9 Диагностика температуры процессора и профилактика системы охлаждения процессора №10 Диагностирование системной платы диагностической программой AIDA64	10	

	№11 Использование средств BIOS для диагностики, выявления типичных дефектов в работе компьютера и по возможности их устранения (работа в эмуляторе BIOS) №12 Диагностика и выявление дефектов в работе оперативной памяти с помощью программы Memtest64+		
Тема 4. Носители информации	<b>Содержание учебного материала:</b> Носители информации: виды, характеристики. Принцип работы HDD, SSD. Интерфейсы подключения носителей информации	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практические занятия:</b> №13 Анализ дискового пространства с помощью утилиты WinDirStat, диагностика носителей информации с целью выявления дефектов с помощью утилиты CrystalDiskInfo №14 Восстановление данных на носителях информации с помощью утилиты Recuva и правильная эксплуатация различных носителей информации	4	
Тема 5. Средства и системы отображения информации	<b>Содержание учебного материала:</b> Виды дисплеев и их характеристики. Проекторы. Виды проекторов. Структурная схема и порядок взаимодействия дисплеев с компонентами компьютера	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практические занятия:</b> №15 Диагностика и настройка параметров монитора	2	
Тема 6. Устройства вывода и ввода информации	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация принтеров. Принципы действия различных принтеров. Структурная схема и порядок взаимодействия принтера с компонентами компьютера. Типы сканеров, характеристики. Принципы работы сканеров. Графические планшеты. Принцип работы графических планшетов. Применение. Клавиатура, типы и принципы функционирования. Типы манипуляторов «мышь». Структурная схема и порядок взаимодействия клавиатуры и мыши с компонентами компьютера	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практические занятия:</b> №16 Подключение и инсталляция принтеров. Настройка параметров работы принтера №17 Настройка свойств печати и копирования документов на многофункциональных устройствах №18 Сравнение параметров различных типов сканеров, правильная эксплуатация сканеров №19 Настройка параметров мыши и клавиатуры	8	
Тема 7. Назначение и принцип использования источников бесперебойного питания	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие ИБП. Причины использования. Характеристики ИБП. Конструкция.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практические занятия:</b> №20 Расчёт и подбор источника бесперебойного питания. Эксплуатация ИБП и замена аккумулятора №21 Подборка конфигурации компьютера с проверкой совместимости устройств №22 Подбор периферийных устройств для различных сфер деятельности с помощью online конфигуратора	6	
<b>Самостоятельная работа</b>		6	
<b>Консультации</b>		4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		6	
<b>Итого:</b>		<b>80</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория архитектуры аппаратных средств

№	Наименование оборудования
<b>Специализированная мебель и системы хранения</b>	
1	парты учебные
2	стулья учебные
3	стол для преподавателя
4	стул для преподавателя
5	доска учебная магнитно-меловая или магнитно-маркерная
6	шкаф
7	вешалка для одежды
<b>Технические средства</b>	
1	персональный компьютер
2	мультимедийный проектор
3	экран белый
4	колонки
5	микрофон
6	сетевое оборудование (для доступа в интернет и ЭИОС)
7	автоматизированные рабочие места обучающихся
8	автоматизированное рабочее место преподавателя
9	специализированная мебель
<b>Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>	
1	наглядные пособия (плакаты)
2	пакет программ Microsoft Office Professional 2007
3	Google Chrome (пользовательская лицензия Freeware)
4	Adobe Acrobat Reader (пользовательская лицензия Freeware)

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896460>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>- принципы работы основных логических блоков системы;</li> <li>- параллелизм и конвейеризацию вычислений;</li> <li>- классификацию вычислительных платформ;</li> <li>- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</li> <li>- принципы работы кэш-памяти;</li> <li>- повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</li> <li>- энергосберегающие технологии;</li> <li>- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</li> <li>- периферийные устройства вычислительной техники;</li> <li>- нестандартные периферийные устройства;</li> <li>- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</li> <li>- структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Тестовые задания</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</li> <li>- идентифицировать основные узлы персонального компьютера,</li> </ul>	<p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями</p>	<p>Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

<p>разъемы для подключения внешних устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</li> <li>- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</li> <li>- осуществлять модернизацию аппаратных средств;</li> <li>- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</li> <li>- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</li> </ul>	<p>– оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	
---	---	--