

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.03.2020  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0bc7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Архитектура аппаратных средств"**

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**специалист по информационным системам**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2020 г.

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03 Архитектура аппаратных средств

*название дисциплины*

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)"

#### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.03 Архитектура аппаратных средств входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

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

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

Задачи:

изучение основных функций операционных систем и архитектуры операционных систем семейств Windows и UNIX;

знакомство с основными принципами работы ЭВМ под управлением различных операционных систем;

знакомство с оболочками, организующими интерфейс пользователя.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;

архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows";

принципы управления ресурсами в операционной системе;

основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах, архитектуру операционных систем, основные функции и назначение ОС семейства Windows и UNIX;

порядок регистрации и входа в систему, форматы основных команды и основных управляющих файлов.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств;

управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;

управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети, пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

работы с операционными системами.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 84 часов, в том числе:  
 аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		3	2				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	60	60	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	24	24	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	36	36	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	12	12	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	12	12	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	Эк	Эк				
Общая трудоемкость час	84	84	56				

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
<b>Введение</b>		<b>2</b>
Введение	Лек	2
Основные понятия и аспекты современных операционных систем и сред в информационном обществе		
<b>Тема 1. Основы теории операционных систем</b>		<b>18</b>
Понятие и назначение операционных систем	Лек	1
Назначение, состав и классификация информационных систем. Программное обеспечение ПК. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения		

Основные функции операционных систем	Лек	1
Основные понятия операционной системы (процессы, взаимоблокировка, управление памятью, ввод вывод данных, файлы, безопасность). Функции ОС. Состав и принципы работы ОС. Понятие графического интерфейса, его назначение. Понятие программного интерфейса, его назначение		
Архитектура современных операционных систем	Лек	1
Принципы построения ОС. Структура ОС. Монолитные системы. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Модель экзодра. Модель клиент-сервер. Разделение операционной системы на ядро и модули-приложения		
Виды операционных систем	Лек	1
ОС реального времени. Серверные ОС. Многопроцессорные ОС. Встроенные ОС. Операционные системы для смарт-карт		
Практические занятия	Пр	12
Процесс загрузки ОС Применение средств операционных систем и сред для решения практических задач. Работа в MS-DOS. Операционная система. Графический интерфейс пользователя.		
Принципы управления ресурсами в операционной системе	СР	2
Ресурсы выгружаемые и невыгружаемые. Получение ресурса. Операционное окружение. Особенности алгоритмов управления ресурсами		
<b>Тема 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем</b>	<b>20</b>	
Система прерывания	Лек	2
Архитектура ПК. Понятие о прерывании. Виды прерывания Обработка прерываний Понятие процесса логического, программного и аппаратного прерывания. Организация потоков. Планирование процессов		
Обслуживание ввода-вывода	Лек	2
Устройства ввода-вывода. Способы организации ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прямой доступ к памяти(DMA). Принципы программного обеспечения ввода-вывода. Программные уровни ввода-вывода		
Управление памятью	Лек	2
Методы управления памятью. Управление виртуальной памятью. Управление оперативной памятью. Страничное, сегментное, странично - сегментное распределение памяти. Основные функции операционной системы при управлении памятью. Типы адресов памяти		
Практические занятия	Пр	10
Конфигурирование аппаратных устройств Управление виртуальной памятью. Использование сервисных средств, поставляемых с операционными системами. Оптимизация работы Windows		
Самостоятельная работа	СР	4
Преобразование виртуальных адресов в физические. Методы распределения памяти не использующие жесткий диск.Понятие виртуальной памяти		
<b>Тема 3. Машинно-независимые свойства операционных систем</b>	<b>12</b>	
Файловая система	Лек	2
Общая модель файловой системы. Структурная организация файловой системы. Одноуровневая организация файлов непрерывными сегментами. Файловая система с блочной организацией файлов. Иерархическая файловая система		
Защищенность и отказоустойчивость ОС	Лек	2
Основные понятия безопасности. Угрозы. Злоумышленники. Случайная потеря данных. Основы криптографии		
Практические занятия	Пр	6
Управление дисками и файловой системой. Сравнение файловых систем Решение задач по обеспечению защиты ОС		
Самостоятельная работа	СР	2
Аутентификация пользователей, авторизация. Отказоустойчивость		

<b>Тема 4. Особенности работы в операционной системе</b>		<b>20</b>
Операционные системы семейства Windows	Лек	2
Операционная система MS DOS. Основные модули и их назначение. Обзор архитектуры и возможностей операционных систем Windows NT, Windows XP, Windows 7, Windows 8. История Windows. Структура системы Windows . Процессы и потоки. Управление памятью . Ввод вывод в Windows. Файловая система Windows.Безопасность в Windows		
Операционные системы семейства Linux	Лек	2
История Unix. Структура системы Unix . Процессы и потоки в Unix. Безопасность в ОС Linux . Управление памятью в Unix . Ввод- вывод в Unix. Файловая система Unix		
Операционные системы для мобильных устройств	Лек	2
Обзор ОС Андроид. Обзор ОС iOS Обзор ОС Widows Mobile		
Операционные системы для облачных вычислений	Лек	1
Элементы концепции и архитектуры облачных вычислений. ОС Windows Azure Решения для облачных вычислений фирмы Google		
Перспективы развития операционных систем	Лек	1
Операционные системы других крупных фирм Операционная система Solaris фирмы Sun Операционные системы Mac OS Перспективы развития ОС		
Практические занятия	Пр	8
Установка и настройка операционной системы Windows 7 Использование средств ОС и сред для решения практических задач. Работа в ОС Windows Управление учетными записями, настройка параметры рабочей среды пользователя. Настройка сетевых параметров, управление разделением ресурсов в локальной сети		
Самостоятельная работа	СР	4
Знакомство с ОС Linux Ubuntu. Запуск виртуальной машины Sun VirtualBox . Настройка графического интерфейса Знакомство с файловой системой		
<b>Экзамен</b>	<b>12</b>	
Экзамен	Эк	12

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

*Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

<b>Тип аудитории</b>	<b>Оснащение аудитории Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)</b>

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)</p>	<p>Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### *Основные источники:*

1. Рудаков А.В. Операционные системы и среды : Учебник для СПО. - Москва: ООО "КУРС", 2022. - 304 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=390009>
2. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Сеницын С.В. Операционные системы и среды : Учебник для студентов СПО. - Москва : Издательский центр "Академия", 2021. - 272 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/539321/>

##### *Дополнительные источники:*

3. Партыка Т. Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки : Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - 560 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=364475>
4. Гостев И. М. Операционные системы : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 164 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/492342>

##### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:  
- ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>

- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>

## 2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

### *Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

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

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

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Знания:</b> основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах, архитектуру операционных систем, основные функции и назначение ОС семейства Windows и UNIX; порядок регистрации и входа в систему, форматы основных команды и основных управляющих файлов.</p>	<p>Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.</p>
<p><b>Умения:</b> управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети, пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС.</p>	<p>Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование</p>
<p><b>Практический опыт:</b> работы с операционными системами.</p>	<p>Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.</p>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Архитектура аппаратных средств»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Архитектура аппаратных средств» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).