

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

М.А. Малеева

« 4 » 03 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Черкесск 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, направление подготовки – 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:

Иванов Сергей Владимирович, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»

от « 4 » 02 2022г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  З.С. Шовкарова

Рекомендована методическим советом колледжа

от « 4 » 03 2022г. протокол № 6

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
- ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
- ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
- ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
- ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
- ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
- ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
- ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
- ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
- ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
- ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
- ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.	<ul style="list-style-type: none"> - получать информацию о параметрах компьютерной системы; - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; - организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; - основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	70
Самостоятельная работа	4
Консультации	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
лекции, уроки	44
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация (ДЗ)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Введение	1.Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.	
	Практические работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства				
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4		
	1. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.			
	Практические работы			-
	Самостоятельная работа обучающихся			-
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы				
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	6		
	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.			
	2.Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.			
	3.Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.			
	Практические работы			-
	Самостоятельная работа обучающихся самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы			2
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	4		
	1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. 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.		
	Практические работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	4	
	1. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.		
	2. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
	Практические работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	6	
	1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений.		
	2. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.		
	3. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
	Практические работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	6	
	1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		
	2. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	3. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	4. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,		
	5. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	Практические работы	8	
1. Анализ конфигурации вычислительной машины.			
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	4	
	1. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) 2. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
	Практические работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Периферийные устройства			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	4	
	1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. 2. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Практические работы	8	
	1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 2. Конструкция, подключение и установка матричного принтера. 3. Конструкция, подключение и установка струйного принтера. 4. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	4	
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
	Практические работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы	1	

Консультации	-	
Промежуточная аттестация (ДЗ)	2	
Всего:	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

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

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Комплект учебной мебели: доска меловая – 1 шт., стол компьютерный - 10 шт.; стол ученический – 8 шт., стул ученический – 26 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт. Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места - 10 шт.; автоматизированное рабочее место преподавателя; проектор - 1 шт.; настенный экран - 1 шт.; принтер - 1 шт.; сервер - 1 шт. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Список основной литературы	
1	Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Д.Колдаева, С.А.Лупина.- М.: ИД ФОРУМ, 2019.- 383 с
2	Сенкевич, А.В. Архитектура аппаратных средств [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В.Сенкевич.- М.: Академия, 2017.- 240 с.
3	Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров : учебное пособие / В. В. Гуров. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 326 с. — ISBN 978-5-4497-0303-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89419.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень осваиваемых компетенций в рамках дисциплины:</i> ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.6., ПК 5.7., ПК 6.1., ПК 6.4., ПК 6.5., ПК 7.1., ПК 7.2., ПК 7.3., ПК 7.4., ПК 7.5.</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических заданий; - тестовых опросов; - фронтальных опросов; - самостоятельной работы.
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; - организацию и принцип работы - основных логических блоков компьютерных систем; - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; - основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам 	<p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.</p>	<p style="text-align: center;">Промежуточная аттестация: ДЗ.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий, тестовых и фронтальных опросов, самостоятельной работы.
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - получать информацию о параметрах компьютерной системы; - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных 	<p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.</p>	

систем	«неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.	
--------	---	--