

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего
профессионального образования

Специальность:	<i>10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовке</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>Среднее общее образование</i>
Квалификация:	<i>техник по защите информации</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Махачкала – 2022 г.

Рабочая программа дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 10.02.05 *Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем* для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: Колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет».

Разработчик:

Магомедова П. Р. – к.ю.н., доцент, зав кафедрой общепрофессиональных дисциплин.
Гусниева С. В.- преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ.

Рецензент:

Исмиханов З.Н. – к.э.н., доцент, зав. кафедрой информационных систем и технологий программирования факультета ИИТ ДГУ.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры Общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 4 от «31» марта 2022г.

Зав. кафедрой *Магомедова П.Р.* /Магомедова П.Р.

подпись *Фамилия И.О.*

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист / *Шамсутдинова У.А.* /Шамсутдинова У.А.

подпись *Фамилия И.О.*

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«31» 03 2022г.

Шамсутдинова У.А.
подпись

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ППСЗ.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» направлено на достижение следующей цели:

Целью дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» является освоение теории и практики архитектуры аппаратных средств в условиях современной информационной среды для формирования их профессиональной компетентности.

Задачи учебной дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники»:

- формирование у студентов знаний по дисциплине, достаточных для самостоятельного освоения вычислительных систем с новыми архитектурами;
- ознакомление с техническими (аппаратными), программными и технологическими решениями, используемыми для описания и разработки ЭВМ. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

–

В результате изучения дисциплины: «Аппаратные средства вычислительной техники» в профессиональной деятельности обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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 языке.

ПК-1.1	Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК-1.2	Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.
ПК-1.3	Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем

При реализации содержания учебной дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет 88 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая практические занятия, — 78 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 10 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	10
<i>Промежуточная аттестация в форме - экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3	
Введение	Содержание учебного материала	4	
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств	2	
	Практические занятия	2	Устный опрос
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1 Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	5	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
	Практические занятия	2	Устный опрос
	Самостоятельная работа: 1. Работа с конспектом лекции 2. Подготовка рефератов	1	Выполнение индивидуальных практических заданий
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	7	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры.	4	
	Практические занятия	2	Устный опрос, Защита реферата
	Построение таблиц истинности		
	Самостоятельная работа	1	
	Построение таблиц истинности		Выполнение индивидуальных практических заданий
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	7	
	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.	4	
	Практические занятия	2	Устный опрос

	Самостоятельная работа: 1. Работа с конспектом лекции 2. Подготовка рефератов	1	Выполнение индивидуальных практических заданий
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	9	
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память.	4	
	Практические занятия	4	Устный опрос
	Самостоятельная работа: Работа с конспектом лекции	1	Тестирование, коллоквиум
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	15	
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	8	
	Практические занятия	6	Устный опрос
	Самостоятельная работа: Работа с конспектом лекции	1	Тестирование, коллоквиум
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	17	
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2	
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2	
	Практические занятия	8	Устный опрос
	Самостоятельная работа: 1. Работа с конспектом лекции 2. Подготовка рефератов	1	Тестирование, коллоквиум
Тема 2.6 Запоминающие	Содержание учебного материала	7	
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких	2	

устройства ЭВМ	магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
	Практические занятия	2	Защита реферата, тестирование
	Самостоятельная работа: Работа с конспектом лекции	1	Тестирование, коллоквиум
Раздел 3. Периферийные устройства			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	9	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	4	
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Практические занятия Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты	4	Выполнение индивидуальных практических заданий
	Самостоятельная работа	1	Тестирование, коллоквиум
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	8	
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	
	Практические занятия	4	Выполнение индивидуальных практических заданий
	Самостоятельная работа	2	Тестирование
Лекционные занятия		40	
Практические занятия		38	
Самостоятельная работа		10	
Итого		88	
Форма контроля		Экзаме н	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета. Для усвоения знаний и практических навыков студентами изучение дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» обеспечено, прежде всего, наличием научно-учебно-методического кабинета, в котором есть возможность проводить занятия, как в традиционной форме, так и с использованием интерактивных технологий и различных образовательных методик. Имеется библиотека, включающая литературу, как основного, так и дополнительного характера.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер по количеству обучающихся с лицензионным программным обеспечением и с доступом к сети Интернет.
- проектор;
- интерактивная доска;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,

а) основная литература:

- 1 Сенкевич А.В. Архитектура вычислительных систем: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. / А.В. Сенкевич. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240с.
- 2 Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. – Изд-во КУРС, 2021. – 384 с. (Профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=376775>.
- 4 Харрис, Д.М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера / Д.М. Харрис, С.Л. Харрис ; пер. с англ. Imagination Technologies. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 792 с. - ISBN 978- 5-97060-570-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1032279>
- 3 Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496216>

Дополнительная литература:

1. Гребешков, А. Ю. Аппаратные средства телекоммуникационных систем: учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 295 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75367.html>
2. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ: учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.htm>

Средства обеспечения освоения дисциплины

- 1 Библиотека бесплатных программ [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://biblprog.org.ua/ru>

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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<p>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>	<p>- Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - проверка конспектов лекций; - тестирование; - самостоятельная работа; - выполнение индивидуальных практических заданий; - индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; - защита практической работы</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>- Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - проверка конспектов лекций;</p>

<p>Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - самостоятельная работа; - выполнение индивидуальных практических заданий; - индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; - защита практической работы
--	--

**Вопросы для подготовки студентов к экзамену
по дисциплине
АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

1. История развития вычислительных устройств и приборов.
2. Типы вычислительных систем.
3. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям.
4. Логические основы работы ЭВМ.
5. Элементы алгебры логики.
6. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.
7. Таблицы истинности.
8. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор.
9. Схемные логические элементы: демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.
10. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.
11. Базовые представления об архитектуре ЭВМ.
12. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.
13. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.
14. Классификация параллельных компьютеров.
15. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.
16. Структура процессора. Типы регистров процессора.
17. Организация работы и функционирование процессора.
18. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.
19. Характеристики и структура микропроцессора.
20. Устройство управления, арифметико-логическое устройство.
21. Микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.
22. Системы команд процессора.
23. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений.
24. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.
25. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.
26. Технология Hyper-Threading.
27. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального

реального.

28. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы.
29. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов.
30. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.
31. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.
32. Видеокарты. Виды, характеристики, форм-факторы.
33. Порты. Виды, характеристики.
34. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,
35. Прямой доступ к памяти. Прерывания.
36. Драйверы. Спецификация R&P.
37. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя.
38. Разновидности кэш-памяти. Структурная схема памяти.
39. Основные модули ОЗУ. Назначение и особенности ПЗУ.
40. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках.
41. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW).
42. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.
43. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.
44. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.