

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Д.И.
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.05.2026 15:41:52
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f775a12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»
Финансово-технологический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор Финансово-технологического
колледжа ФГБОУ ВО Вавиловский
университет
Коллектив Г.Н. Митрофанова
2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Срок получения СПО	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 и примерной основной образовательной программы по специальности.

Организация-разработчик: Финансово-технологический колледж Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Рукавишников Андрей Алексеевич, преподаватель колледжа.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии дисциплин агротехнических дисциплин и модулей, протокол № 6 от «11» января 2024 года.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа, протокол № 4 от «12» января 2024 года.

Рекомендована методическим советом колледжа к использованию в учебном процессе при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, протокол № 4 от «15» января 2024 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.01 Операционные системы и среды является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 7.3,	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	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 учебной нагрузки	68
Самостоятельная работа	4
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	14
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	

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 часов	Осваиваемые элементы ОК и ПК	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные операции и технические средства ЭВМ				
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 7.3,	
	1. История, назначение, функции и виды операционных систем	4		
Тема 1.2. Арифметические основы ЭВМ	Содержание учебного материала	9		
	2. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ	4		
	3. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2		
	Практическое занятие №1. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах	2		
Самостоятельная работа №1. Подготовка презентации по темам: «Виды информации и способы ее представления в ЭВМ». «Классификация информационных единиц», обрабатываемых ЭВМ». «Типы данных, структуры данных, форматы файлов».		1		
Раздел 2. Архитектура ЭВМ				
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	13		
	4. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера.	4		
	5. Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.	4		
	6. Работа и особенности логических элементов ЭВМ	2		
	Практическое занятие №2. Работа логических узлов ЭВМ	4		
Самостоятельная работа №2. Подготовка презентации по темам: «Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение»		1		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	5		
	7. Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ.	4		
Самостоятельная работа №3. Подготовка презентации по темам: «Основные типы архитектур ЭВМ»		1		
Тема 2.3. Внутренняя организация процессора	Содержание учебного материала	7		
	8. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.	4		
	Практическое занятие №3. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	4		
	Самостоятельная работа №4. Подготовка презентации по темам: «Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ»		1	
Тема 2.4. Организация	Содержание учебного материала	10		

работы памяти компьютера	9. Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 7.3,			
	10. Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек. Плоская и многосегментная модель памяти.	4				
	11. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память.	2				
	12. Динамическая память. Принцип работы. Статическая память. Применение и принцип работы. Основные особенности.	2				
Тема 2.5. Интерфейсы	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 7.3,		
	13. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами.	2				
Тема 2.6. Режимы работы процессора	Содержание учебного материала	10			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 7.3,	
	14. Режимы работы процессора. Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима.	4				
	15. Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита.	4				
	Практическое занятие №4. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading.	4				
Тема 2.7. Основы программирования процессора	Содержание учебного материала	2				ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 7.3,
	16. Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд. Выбор данных из регистров общего назначения и микропроцессорной памяти.	2				
Всего		68				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: «Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств» (№31):

Рабочее место преподавателя;

рабочие места обучающихся.

Компьютеры: AMD A8-9600/ 4Gb DDR4/ 480Gb SSD-11 шт. проектор, интерактивная доска, телевизор, принтер, акустические колонки. Мебель для сервисного обслуживания ПК.

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями литературы, изданной за последние 5 лет. Каждый обучающийся обеспечен доступом к современным профессиональным базам данных и библиотечным фондам университета и колледжа через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) Университета путём предварительной регистрации.

Обучающимся предоставлена возможность доступа к информационным ресурсам сети Интернет.

Основная литература:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040>

2. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0800-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2151380>

Дополнительная литература:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916205>

2. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0800-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2151380>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</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>«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 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>Текущий контроль, практические занятия, Дифференцированный зачет</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем 	<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 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>Текущий контроль, наблюдение в процессе практических занятий, промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</p>