

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 04.11.2024 08:24:41

Уникальный программный ключ:

528681d78e671e566a07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Саратовский государственный университет генетики,**  
**биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Марковский сельскохозяйственный техникум –**  
**филиал федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет**  
**генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

/И.А. Кучеренко/

«11» ноября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	Архитектура аппаратных средств
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016 года, рег.№ 44936.

Организация-разработчик: Марксовский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Составитель: Буйницкий П.Е., преподаватель

Преподаватель  Буйницкий П.Е.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование протокол № 3 от «25» октября 2024 года.

Председатель  Р.Х. Сергеева

Рекомендована методическим советом Марксовского филиала к использованию в учебном процессе по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование протокол № 3 от «11» ноября 2024 года

Председатель методического совета  И.А. Кучеренко

Утверждена Директором и Советом филиала протокол № 2 от «11» ноября 2024 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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

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

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.3.

<i>Код</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
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.	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных 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 ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>			ОК 01
<b>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	ОК 03 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Классификация ЭВМ	2	ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.4
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>			ОК 01
<b>Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	2	ОК 03 ОК 05
	Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема	2	
	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 2. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	4	ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 7.1 ПК 7.3
	3. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.	2	ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.4

			ПК 7.1
<b>Тема 2.2.</b> <b>Принципы организации ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 4. Тестирование. Принципы архитектур ЭВМ	2	ПК 5.6 ПК 6.1
	5. Ситуационные задачи. Подбор ЭВМ по типам классификации	2	ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 7.1 ПК 7.4
<b>Тема 2.3.</b> <b>Классификация и типовая структура микропроцессоров. Технологии повышения производительности процессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Технология Hyper-Threading.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 6. Классификация параллельных компьютеров.	2	ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 7.1
7. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	ПК 5.6 ПК 6.1	

			ПК 6.4 ПК 7.1
<b>Тема 2.4. Классификация и типовая структура микропроцессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Системы команд процессора.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Регистры процессора: сущность, назначение, типы Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Матричные и векторные процессоры.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 8. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы	4	ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 7.1 ПК 7.5
	9. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального	2	ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 7.1
	10. Функциональная работа микропроцессоров типа CISC, RISC, MISC	2	ПК 5.6 ПК 5.7 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 7.1 ПК 7.3
<b>Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 11. Запоминающие устройства ЭВМ	2	ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 6.5 ПК 7.1

			ПК 7.3 ПК 7.5
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>			
<b>Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> <b>12. Периферийные устройства вычислительной техники</b>	2	ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 7.1 ПК 7.3 ПК 7.4
<b>Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> <b>13. Нестандартные периферийные устройства</b>	2	ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 7.1 ПК 7.3 ПК 7.4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенная:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся, автоматизированное рабочее место преподавателя. Компьютеры в комплекте с лицензионным программным обеспечением (системный блок BigTech B4> (B4-7378)i5-12400/H610/16Gb/SSD512/500W/W10P -13 шт., Монитор Xisomi A27i (ELA5345EU) 27/FHD/IPS/ 100Hz/250cd/HDMI/DP – 13 шт.), МФУ Canon i-SENSYS MF461dw (5951C020), доска интерактивная IQBoard DVT TN092, проектор Infokus IN0024ST DLP 3800Lm LS (1024x768) 30000: ресурс лампы: 15000часов 1xUSB typeA 2xHDMI, маркерная доска.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронно- информационную образовательную среду университета, с выходом в информационно-коммуникационную сеть "Интернет", обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением

##### Лицензионное программное обеспечение:

1) «P7-Офис». Договор № ЦЗ-1К- 033 от 21.12.2022 г. с ООО «Солярис Технолджис», Саратов (с 01.01.2023, бессрочно).

2) Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Договор № 6- 441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г. с ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов (01.01.2026 - 31.12.2026).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48089-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341138> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3 Информационные ресурсы:

1. Stepik. Курсы по архитектуре ЭВМ и операционным системам
2. <https://stepik.org/search?query=операционные%20системы>
3. Habr. Поиск по теме «Операционные системы»  
<https://habr.com/ru/search/?q=операционные%20системы>
4. Operating Systems: Three Easy Pieces (русская версия)  
<https://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/>
5. Linux.org. Документация и обучающие материалы <https://www.linux.org/forums/linux-beginner-tutorials.123/>
6. OpenEdu. Курсы по архитектуре компьютеров и системному программированию  
<https://openedu.ru/>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <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>«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>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>•Тестирование</li> <li>•Контрольная работа</li> <li>•Наблюдение за выполнением практического задания.</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <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>«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>(деятельностью студента)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>•Решение ситуационной задачи</li> </ul>