

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 13.04.2026 10:23:44

Уникальный программный ключ:

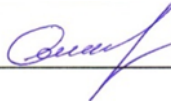
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

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

**Утверждаю**

Директор Пугачёвского филиала



 /Семенова О.Н./

«12» января 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	программист
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Программа учебной дисциплины **ОП.02 Архитектура аппаратных средств** разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- примерной рабочей программы учебной дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств»;
- образовательной программы (в дальнейшем - ОП) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева – филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Саушкина Т.С. преподаватель.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии мелиоративных и землеустроительных дисциплин

Протокол № 6 от «11» января 2024 г.

Председатель цикловой комиссии

/Янгальчина И. А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе

Протокол № 4 от «12» января 2024 г.

Председатель методического совета

/Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала

Протокол № 4 от «12» января 2024 г.

Председатель педагогического совета

/Семенова О. Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Архитектура аппаратных средств

### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 1.2, ПК2.1, ПК 2.2, ПК 4.1, 4.2

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.2	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.	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.

### 1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, из них лекции - 28 часов, практические занятия - 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	20
самостоятельная работа	-
консультации	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) 3 семестр</b>	-

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>			
<b>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</b>	Содержание учебного материала История развития вычислительных устройств и приборов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	2	
	1. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
<b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.</b>			
<b>Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	Содержание учебного материала Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	2	
	2. Построение логических элементов и узлов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	

	3. Построение схем с помощью логических элементов	2	ПК 4.1 ПК 4.2
<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. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.2
	4. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.	2	
<b>Тема 2.3.</b> <b>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. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.2
	5. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.	2	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Технологии повышения производительности процессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	2	ПК 2.1 ПК 2.2
	6. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.	2	ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	7. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	2	

<b>Тема 2.5. Компоненты системного блока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	8. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	9. определение конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
10. Установка компонентов в системный блок. Монтаж материальной платы. Установка процессоров на соответствующие разъемы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.2	
11. Изучение компонентов системной платы. Диагностика работоспособности аппаратного обеспечения.	2		
12. Определение параметров компьютерной системы с учетом совместимости. Модернизация оборудования.	2		
<b>Тема 2.6. Запоминающи е 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. 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	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	13. Подготовка жесткого диска к работе. Установка и использование программного обеспечения для записи CD и DVD дисков.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	14. Настройки BIOS. Программа POST.	2	
<b>Тема 2.6. Программное обеспечение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение и виды программного обеспечения. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1,
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	

	15. Установка и настройка программного обеспечения ПК.	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.2
<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. Акустические колонки и наушники. Микрофоны назначение и виды. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь.	<b>10</b>	
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	16. Установка и настройка звуковой карты. Программное обеспечение. Форматы записи оцифрованного звука.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09,
	17. Платы для записи и воспроизведения видео, установка и настройка. Драйверы. Программы видеомонтажа.	2	ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	ПК 2.1 ПК 2.2
	18. Подключение и настройка цифровой камеры. Подключение веб-камеры.	2	ПК 4.1 ПК 4.2
	19. Подключение и установка сканеров. Настройка параметров работы сканера.	2	
	20. Подключение и установка принтеров. Настройка сетевого принтера. Настройка параметров плоттера.	2	
<b>Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b>		

<b>Тема 3.3 Технические средства систем дистанционно й передачи информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.2
	Принципы дистанционной передачи информации с помощью телефонной сети и спутниковой связи. Технические средства передачи информации: модемы, сотовые модемы, факс-модемы, принцип работы модемов, протоколы. Принцип сжатия данных и коррекция ошибок, программное обеспечение и аппаратное сжатие, стандартный протокол.		
	<b>Лекции, теоретические занятия</b>	<b>8</b>	
	21. Принципы дистанционной передачи информации с помощью телефонной сети и спутниковой связи.	2	
	22. Технические средства передачи информации: модемы, сотовые модемы, факс-модемы, принцип работы модемов, протоколы.	2	
	23. Принцип сжатия данных и коррекция ошибок, программное обеспечение и аппаратное сжатие, стандартный протокол.	2	
	24. Средства факсимильной связи.	2	
<b>Итого:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.02 Архитектура аппаратных средств

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

Лаборатория "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" (ауд.41): рабочее место преподавателя: компьютер в сборке (Системный блок: Asus P8H61 PRO/intel® Core™ i3-2100/ОЗУ 8Гб/ssd 128гб/, компьютерная мышь: A4tech OP-720, клавиатура: Оклик 180М, монитор: ACER V226 HQL 22”), офисный стол, офисный стул; рабочие места обучающихся: компьютеры в сборке (Системный блок: GIGABYTE A520 M K V2, AM4, AMD A520/ AMD Ryzen 5, монитор:Acer 23.8" SA 240 YAbi 75 Hz 1920x1080, IPS 1000:1,4 mc,250, клавиатура: Defender HB-520 проводная, USB, компьютерная мышь: A4TECH OP-620D оптическая, проводная, USB) – 7 шт., моноблоки (Lenovo IdeaCentre AIO 3 27ITL6 27”/Intel(R) Core(TM) i3-1115G4/ОЗУ 8гб/ssd 256гб/) – 3шт., столы компьютерные -10 шт., кресла офисные – 10 шт.; доска магнитно-маркерная.

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. **«P7-Офис»** Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «P7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.
2. **Kaspersky Endpoint Security** (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=467868&pid=1136788>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=476030&pid=1423169>

2. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / Гуров В.В., Чуканов В.О.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86191.html> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **Электронно-библиотечные системы и базы данных:**

1. Лекции по дисциплине "Архитектура аппаратных средств" эл. адрес: <https://infourok.ru/lekcii-po-discipline-arhitektura-apparatnyh-sredstv-dlya-studentov-2-kursa-specialnosti-09-02-07-4367079.html>
2. Всероссийский сборник статей и публикаций института развития образования эл. адрес: <https://ropkip.ru/publication/302177?ysclid=mm1nkxxnx6745579320>
3. Архитектура вычислительных систем. Учебник эл. адрес: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2074.pdf>
4. Архитектура аппаратных средств: учебник для среднего профессионального образования эл. адрес: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_RU\\_NLR\\_BIBL\\_A\\_012316235/?ysclid=mm1nn8moug471459052](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_BIBL_A_012316235/?ysclid=mm1nn8moug471459052)
5. Лекционный материал по дисциплине "Архитектура аппаратных средств" эл. адрес: [https://znanio.ru/media/lektionnyj\\_material\\_po\\_discipline\\_arhitektura\\_apparatnyh\\_sredstv-320796?ysclid=mm1nocy013337424974](https://znanio.ru/media/lektionnyj_material_po_discipline_arhitektura_apparatnyh_sredstv-320796?ysclid=mm1nocy013337424974)

#### 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;</p> <p>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>Формы 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>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата</li> <li>• Семинар</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</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>выступлением с докладом, сообщением, презентацией</p> <p><b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в форме тестирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> </ul>