

## **Рабочая программа**

Дисциплина Архитектура аппаратных средств  
Базовая подготовка

Иркутск  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Архитектура аппаратных средств

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере экономической деятельности.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

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

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

1. базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
2. типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
3. организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
4. Процесс обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
5. основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
6. основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

Изучение дисциплины способствует освоению **общих компетенций**:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**Изучение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций:**

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часов;

самостоятельной работы обучающегося **8** 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	8
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме Дифференцированного зачета</i>	

## 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, формирование которых способствует элемент программы
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1. ОК 2. ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>			
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	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.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</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.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Анализ конфигурации вычислительной машины.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</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.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</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.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		

	<p>Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.  Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.  Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,  Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&amp;P</p>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<p>Тема 2.6  Запоминающие устройства ЭВМ</p>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	<p>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</p>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<p>Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков</p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		<b>6</b>	
<p>Тема 3.1  Периферийные устройства вычислительной техники</p>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.  Проекторные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.  Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.  Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.  Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение</p>		

	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения</li> <li>2. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.</li> <li>3. Конструкция, подключение и установка матричного принтера.</li> <li>4. Конструкция, подключение и установка струйного принтера</li> <li>5. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.</li> <li>6. Конструкция, подключение и установка графического планшета.</li> </ol>	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие средства:

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

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная магнитно-маркерная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук.

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

##### **Учебно-методическая документация:**

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

##### **Федеральные законы и нормативные акты**

1. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85)

2. Гигиенические требования к персональным электронно – вычислительным машинам и организации работы: Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

##### **Основные источники:**

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88888> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный //

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Никонов, О. И. Математическое моделирование и методы принятия решений : учебное пособие для СПО / О. И. Никонов, С. В. Кругликов, М. А. Медведева ; под редакцией А. А. Астафьева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-4488-0482-3, 978-5-7996-2828-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87825> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86201> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 299 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89479.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Боронина Л.Н. Основы управления проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Боронина Л.Н., Сенук З.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87842.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительные источники:**

1. Семенов, А.Г. Математическое и компьютерное моделирование : практикум : [16+] / А.Г. Семенов, И.А. Печерских ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 237 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке.

2. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бурков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89466.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 507 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94864.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]: курс лекций/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89480.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Трубилин А.И. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трубилин А.И., Гайдук В.И., Кондрашова А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 163 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86340.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Интернет – ресурсы:**

1. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
2. <http://www.edu.ru/> - Российское образование: федеральный образовательный портал
3. <http://www.alleng.ru/> - Всем, кто учится (учебные материалы, различные учебные пособия)
4. <http://www.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам России;
5. <http://www.libs.ru> – библиотеки России;
6. <https://intuit.ru/> – образовательный проект;

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	получать информацию о параметрах компьютерной системы	содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко	компьютерное тестирование на знание терминологии по теме, контрольная работа
У 2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко	наблюдение за выполнением практического задания, тестирование, устный опрос
У 3	производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко	решение ситуационной задачи, наблюдение за выполнением практического задания
3 1	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко	тестирование, устный опрос, наблюдение за выполнением практического задания
3 2	типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко	тестирование, практическая работа, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

3 3	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко	тестирование, устный опрос, самостоятельная работа
-----	---	--	--