

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Уфимский авиационный техникум



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.Ф. Каршанов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

Наименование специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация выпускника

**Специалист по информационным ресурсам**

Форма обучения: очная

Уфа, 2023

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1547.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Уфимский авиационный техникум.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>9</b>
<b>6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

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

## 1.2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 4.1. ПК 4.2. 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>– получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li><li>– подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li><li>– производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li><li>– типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li><li>– организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li><li>– процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li><li>– основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li><li>– основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</li></ul>

## 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>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
лекционные занятия	34
лабораторные занятия	14
самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>	<b>18</b>

## 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
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о технико-эксплуатационных характеристиках ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. 2.Представление информации в ЭВМ <b>В том числе лабораторных занятий</b>	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 4.1. ПК 4.2.
Тема 2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Функциональная и структурная организация ЭВМ 2.Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, шифратор, дешифратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. <b>В том числе лабораторных занятий</b>	8	ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4.
Тема 3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Счетчики и регистры 2.Сумматоры. Моделирование памяти. Триггеры. Моделирование памяти 3.Программирование арифметических и логических команд 4.Процессор и его функционирование <b>В том числе лабораторных занятий</b>	12	ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
Тема 4. Организация работы памяти компьютера	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Организация работы памяти компьютера <b>В том числе лабораторных занятий</b>	4	
Тема 5. Компоненты	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации	10	

системного блока	интерфейсов		
	2. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	3. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	4. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.		
	<b>В том числе лабораторных занятий</b>		
Тема 6. Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Сверхоперативные ЗУ или местная память. Буферная память. Внешние ЗУ		
	2. ВЗУ на магнитных носителях		
	<b>В том числе лабораторных занятий</b>		
Тема 7. Периферийные устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Устройства вывода информации- принтеры и графопостроители. Устройства отображения информации- дисплеи		
	<b>В том числе лабораторных занятий</b>		
<b>Перечень тем лабораторных занятий:</b>			
1. Изучение устройства ЭВМ, системного блока РС и подключение к нему оборудования			
2. Виртуальная сборка компьютера			
3. Изучение BIOS персонального компьютера			
4. Изучение внутреннего устройства персонального компьютера			
5. Исследование логики работы логических элементов			
6. Работа логических узлов ЭВМ			
7. Полусумматор и сумматор двоичных чисел			
8. Триггер			
9. Моделирование электронного кнопочного замка			
10. Изучение транслятора Assembler			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>	
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины должна быть предусмотрена лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:

Комплект учебной мебели.

Технические средства обучения:

- Автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Комплект компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

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

1. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств. – ООО «Образовательно-Издательский центр «Академия», 2018.
2. Леонтьев, А. С. Архитектура вычислительных систем: учебное пособие / А. С. Леонтьев. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 125 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176539> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Коваленко, С. М. Архитектура устройств и систем вычислительной техники: учебное пособие / С. М. Коваленко, О. В. Платонова, Л. В. Казанцева. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 43 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218408> — Режим доступа: для авториз. пользователей.



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<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><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>«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>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</p>

## 5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Форма контроля – «Экзамен»

Вопросы к экзамену:

1. Таблица истинности.
2. Периферийные устройства.
3. Характеристики разъемов.
4. Параметры системной шины.
5. Основы программирования процессора.
6. Цифровые автоматы. Принципы функционирования.
7. Сверхоперативные ЗУ или местная память.
8. Буферная память. Внешние ЗУ.
9. Определение и классификация информации.
10. Представление чисел в компьютере
11. Кодирование символьной информации
12. Кодирование и обработка чисел.
13. Логические основы ЭВМ.
14. Логические операции.
15. Свойства операций.
16. Устройства ЭВМ.
17. Разъёмы подключения.
18. Классификация видов памяти.
19. Основные этапы развития технических средств информатизации.
20. Этапы развития персональных ЭВМ.
21. Понятие архитектуры ЭВМ.
22. Структура прикладных программ в операционной среде MS-DOS.
23. Простейшие exe- и com-программы.
24. Функции MS-DOS для вывода информации.
25. Функции BIOS для вывода информации.
26. Функции ввода информации средствами MS-DOS, BIOS.
27. Файловая система.
28. Структура ROM BIOS. Области данных BIOS и DOS. Функции BIOS.
29. Стартовые программы в ROM, процедуры POST.
30. CMOS BIOS Setup Utility.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки:

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание экзаменационного билета: дал правильные ответы на все вопросы и решил все задачи;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил три практических задания билета и дал правильный ответ на теоретический вопрос, либо

выполнил два практических задания и смог правильно ответить на два теоретических вопроса;

- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил два практические задания билета дал правильный ответ на теоретический вопрос, либо выполнил одно практическое задание и смог правильно ответить на два теоретических вопроса;
- менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не смог выполнить ни одного практического задания билета.

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.