

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 Архитектура аппаратных средств**  
**специальность 09.02.07 Информационные системы**  
**и программирование**  
**РП.ОП.02.09.02.07/7**

Луховицы, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Колесников Никита Юрьевич, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

СОГЛАСОВАНА

цикловой комиссией специальности 09.02.07

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Е.Ю. Мартынова  
Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

зам. директора по УР  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.Ю. Корнеева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рецензенты:  
Е.Ю. Мартынова

Председатель цикловой комиссии  
специальности 09.02.07 ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Учебная дисциплина «ОП.02. Архитектура аппаратных средств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.2. ПК 7.1. ПК 7.2. 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 архитектуры вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерной архитектуры; 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>90</b>
в том числе	
лекции	44
практические занятия	24
Самостоятельная работа	10
Консультации	4
<b>Промежуточная аттестация – экзамен (3 семестр)</b>	<b>8</b>

## 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 и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема № 1. Краткая история развития ЭВМ.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Введение. Краткая история развития механических вычислительных машин и ЭВМ.	2	
	2. Принципы Фон Неймана. Машина Тьюринга. Классификация ЭВМ.	2	
Тема № 2. Представление информации в ЭВМ.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
	2. Арифметические действия. Логические операции.	2	
	3. Единицы количества информации. Коды чисел. Формы представления чисел в ЭВМ.	2	
	4. Кодирование текстовой и графической информации	2	
	5. Кодирование звуковой и видеоинформации.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1. <i>Практическое занятие №1.</i> «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»		
	2. <i>Практическое занятие №2.</i> «Решение логических задач»		
	3. <i>Практическое занятие №3.</i> «Представление чисел в ЭВМ»		
4. <i>Практическое занятие №4.</i> «Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации»			
Тема № 3. Базовые элементы ЭВМ.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Базовые элементы ЭВМ. Логические элементы, триггеры, регистры, счетчики.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	1.	<i>Практическое занятие №5.</i> Работа базовых логических элементов ЭВМ.		
	2.	<i>Практическое занятие №6.</i> Работа триггеров, регистров, счетчиков, сумматоров.		
	3.	<i>Практическое занятие №7.</i> Работа шифраторов, дешифраторов и мультиплексоров.		
<b>Тема № 4. Структура вычислительной машины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.	Обзор структурной схемы вычислительной машины.	2	
	2.	Центральная и периферийная часть компьютера.	2	
	3.	Архитектура системы команд.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>	
	1.	<i>Практическое занятие №8.</i> Анализ конфигурации вычислительной машины.		
2.	<i>Практическое занятие №9.</i> Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.			
<b>Тема № 5. Память.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.	Виды памяти и принцип работы. Основные характеристики памяти.	2	
	2.	Модификации памяти типа Dram. Модули памяти.	2	
	3.	Логическое распределение памяти модификация памяти SRAM.	2	
	4.	Энергонезависимая память. Иерархия памяти. Защита памяти.	2	
<b>Тема № 6. Центральный процессор.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.	Законы Мура. Основные характеристики процессора.	2	
<b>Тема № 7. Ввод-вывод.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.	Устройства Ввода вывода. Последовательные и параллельные порты. Порты USB, IEEE-1394, SCSI, IDE.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>	
	1.	<i>Практическое занятие №10.</i> Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.		
	2.	<i>Практическое занятие №11.</i> Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		
<b>Тема № 8. Системные платы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.	Системные платы. Семейство ATX. Микросхемы системной логики.	2	
<b>Тема № 9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5,

<b>Архитектура вычислительных систем.</b>	1.	Архитектура вычислительных систем. Классификация по потокам.	2	ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	2.	Классификация по способу обработки потоков. Оценка производительности.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		2	
	1.	<i>Практическое занятие № 12.</i> Оценка производительности вычислительной системы.		
<b>Тема № 10. Параллельные вычислительные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
		Многопрограммная работа ЭВМ.	2	
		Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>	
<b>Консультации</b>			<b>4</b>	
<b>Экзамен</b>			<b>8</b>	
<b>Всего:</b>			<b>90</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»: оснащенной оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 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;
- 12-15 комплектов 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**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования /А.В. Сенкевич. – 2-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2020.

##### **3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <https://infourok.ru/>
2. <https://poznayka.org/s82804t1.html>
3. <https://ru.wikipedia.org/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. А.В. Кузин, С.А. Пескова Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	Знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	Устный и письменный опрос.
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	Знает типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	Устный и письменный опрос.
организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	Знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	Устный и письменный опрос.
процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	Знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	Устный и письменный опрос.
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	Знает основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	Устный и письменный опрос.
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;	Знает основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;	Устный и письменный опрос.
<b>Умения:</b>		
получать информацию о параметрах компьютерной системы;	Умеет получать информацию о параметрах компьютерной системы;	Оценка результатов выполнения практической работы
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	Умеет подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	Оценка результатов выполнения практической работы
производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	Умеет производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	Оценка результатов выполнения практической работы