

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 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.02.09.02.07/5**

2021 г.

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: Головачёва Олеся Николаевна, преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум».

РАССМОТРЕНА

СОГЛАСОВАНА

цикловой комиссией специальности 09.02.07

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ О.Н. Головачёва  
Протокол №10 от 02.06.2021 г.

зам. директора по УР  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В. Рыбакова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рецензенты:  
О.Н. Головачёва

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 ...	11

## 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 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, 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, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 17 ЛР18 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 31 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
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<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>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3	
	1.	Введение. Краткая история развития механических вычислительных машин и ЭВМ.		
	2.	Принципы Фон Неймана. Машина Тьюринга. Классификация ЭВМ.		
Тема № 2. Представление информации в ЭВМ.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3	
	1.	Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.		
	2.	Арифметические действия. Логические операции.		
	3.	Единицы количества информации. Коды чисел. Формы представления чисел в ЭВМ.		
	4.	Кодирование текстовой и графической информации		
	5.	Кодирование звуковой и видеоинформации.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>			<b>8</b>
	1.	<i>Практическое занятие №1. «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»</i>		2
	2.	<i>Практическое занятие №2. «Решение логических задач»</i>		2
	3.	<i>Практическое занятие №3. «Представление чисел в ЭВМ»</i>		2
4.	<i>Практическое занятие №4. «Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации»</i>	2		
Тема № 3. Базовые	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13,	
	1.	Базовые элементы ЭВМ. Логические элементы, триггеры, регистры, счетчики.		

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

элементы ЭВМ.	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>		<b>6</b>	ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
	1.	<i>Практическое занятие №5.</i> Работа базовых логических элементов ЭВМ.	2	
	2.	<i>Практическое занятие №6.</i> Работа триггеров, регистров, счетчиков, сумматоров.	2	
	3.	<i>Практическое занятие №7.</i> Работа шифраторов, дешифраторов и мультиплексоров.	2	
Тема № 4. Структура вычислительной машины.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
	1.	Обзор структурной схемы вычислительной машины.		
	2.	Центральная и периферийная часть компьютера.		
	3.	Архитектура системы команд.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>		<b>4</b>	
	1.	<i>Практическое занятие №8.</i> Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	
2.	<i>Практическое занятие №9.</i> Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	2		
Тема № 5. Память.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
	1.	Виды памяти и принцип работы. Основные характеристики памяти.		
	2.	Модификации памяти типа Dram. Модули памяти.		
	3.	Логическое распределение памяти модификация памяти SRAM.		
	4.	Энергонезависимая память. Иерархия памяти. Защита памяти.		
Тема № 6. Центральный процессор.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.	Законы Мура. Основные характеристики процессора.		
Тема № 7. Ввод-вывод.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, 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.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>		<b>4</b>	
	1.	<i>Практическое занятие №10.</i> Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.	2	

	2.	<i>Практическое занятие №11.</i> Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	
<b>Тема № 8. Системные платы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
	1.	Системные платы. Семейство АТХ. Микросхемы системной логики.		
<b>Тема № 9. Архитектура вычислительных систем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
	1.	Архитектура вычислительных систем. Классификация по потокам.		
	2.	Классификация по способу обработки потоков. Оценка производительности.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>		2	
	1.	<i>Практическая работа № 12.</i> Оценка производительности вычислительной системы.	2	
<b>Тема № 10. Параллельные вычислительные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 31, ПК 4.2, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
		Многопрограммная работа ЭВМ.		
		Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> в т.ч. подготовка к экзамену		<b>8</b> <b>6</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