

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

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2021г № ____ /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
(по отраслям)

РП.ОП.02.09.02.07/5

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям)

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Головачёва Олеся Николаевна, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальности
09.02.07 Информационные системы и
программирование (по отраслям)
председатель комиссии
_____ Головачёва О.Н
Протокол № ___ от « ___ » _____ 2021г

СОГЛАСОВАНА

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

Рецензенты:

О.Н.Головачёва Председатель цикловой комиссии специальности
09.02.07 Информационные системы и
программирование (по отраслям) ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. Архитектура аппаратных средств»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла. примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 05.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 13	Демонстрировать умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 17	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ЛР 18	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ЛР 19	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ЛР 20	Использовать знания по финансовой грамотности, планирующий предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)
ЛР 21	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ЛР 22	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020

	N 747)
ЛР 31	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие;
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика;
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием;
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы;
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации;
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы;
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания;
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием;
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов;
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов;
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов;
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции;

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 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. 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. ЛР 13 ЛР 14 ЛР 17 ЛР18 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 31	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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	84
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	24
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i> ¹	4
<i>Консультации</i>	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	8

¹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП.

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

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 ² , формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3		
Тема № 1. Краткая история развития ЭВМ.	Содержание учебного материала		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. 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. ЛР 13 ЛР 14	
	1.	Введение. Краткая история развития механических вычислительных машин и ЭВМ.		4
	2.	Принципы Фон Неймана. Машина Тьюринга. Классификация ЭВМ.		
Тема № 2. Представление информации в ЭВМ.	Содержание учебного материала		14	
	1.	Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	10	
	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.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий		4	
	1.	<i>Практическое занятие №1.</i> «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»	2	
2.	<i>Практическое занятие №2.</i> «Представление чисел в ЭВМ»	2		
Тема № 3. Базовые элементы ЭВМ.	Содержание учебного материала		8	
	1.	Базовые элементы ЭВМ. Логические элементы, триггеры, регистры, счетчики.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий		6	
	1.	<i>Практическое занятие № 3.</i> Работа базовых логических элементов ЭВМ.	2	

² В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	2.	<i>Практическое занятие № 4.</i> Работа триггеров, регистров, счетчиков, сумматоров.	2	ЛР 17 ЛР18 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 31
	3.	<i>Практическое занятие № 5.</i> Работа шифраторов, дешифраторов и мультиплексоров.	2	
Тема № 4. Структура вычислительной машины.	Содержание учебного материала		10	
	1.	Обзор структурной схемы вычислительной машины.	6	
	2.	Центральная и периферийная часть компьютера.		
	3.	Архитектура системы команд.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий		4	
	1.	<i>Практическое занятие №6.</i> Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	
2.	<i>Практическое занятие № 7.</i> Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	2		
Тема № 5. Память.	Содержание учебного материала		8	
	1.	Виды памяти и принцип работы. Основные характеристики памяти.	8	
	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.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Законы Мура. Основные характеристики процессора.	2	
Тема № 7. Ввод-вывод.	Содержание учебного материала		10	
	1.	Устройства Ввода вывода. Последовательные и параллельные порты. Порты USB, IEEE-1394, SCSI, IDE.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий		8	
	1.	<i>Практическое занятие № 8.</i> Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.	2	
	2.	<i>Практическое занятие № 9.</i> Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	
	3.	<i>Практическое занятие № 10.</i> Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.	2	
Тема № 8. Системные платы.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Системные платы. Семейство ATX. Микросхемы системной логики.	2	
Тема № 9.	Содержание учебного материала		6	

Архитектура вычислительных систем.	1.	Архитектура вычислительных систем. Классификация по потокам.			
	2.	Классификация по способу обработки потоков. Оценка производительности.			
	В том числе, практических и лабораторных занятий				
	1.	<i>Практическая работа № 12.</i> Оценка производительности вычислительной системы.			
Тема № 10. Параллельные вычислительные системы.	Содержание учебного материала		4		
		Многопрограммная работа ЭВМ.	2		
		Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
Консультации			4		
Экзамен			8		
Всего:			84		

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. 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. 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
Знания:		
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	Устный и письменный опрос.

	особенности;	
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.
Умения:		
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