

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МУРМАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор техникума  
И.Э. Прокопьева  
« 31 » \_\_\_\_\_ 20 22 г.  
Приказ № 19 от 31.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

**Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

**Форма обучения: очная**

Мурманск, 2022

**ОДОБРЕНА**

на заседании объединенной цикловой  
комиссии

«05» 05 20 22 г.

Протокол № 9

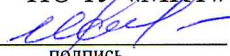
Председатель цикловой комиссии

Родина И.В.   
подпись

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директора по УМР

ПОЧУ «МКТ»

Худик И.А./   
подпись

«05» 05 20 22 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности от 09.12.2016г. № 1547 по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

**Организация-разработчик:** Профессиональное образовательное частное учреждение «Мурманский кооперативный техникум»

**Составитель:**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии специалистов юридического профиля.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью профессионального учебного цикла ОПОП 09.00.00 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» направлено на формирование **профессиональных и общих компетенций**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
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 информационной системы 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.
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 9	Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение содержания учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 20 Способный организовать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ЛР 21 Демонстрирующий умение реализовывать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

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

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

- Получать информацию о параметрах компьютерной системы.
- Подключать дополнительное оборудование.
- Настраивать связь между элементами компьютерной системы.
- Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

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

- 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

### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

**По очной форме обучения:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **74** час, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часов

Из них:

**64 а.ч.** - лекции;

Учебным планом предусмотрены:

**2 а.ч.** – консультации;

**2 а.ч.** – самостоятельная работа.

Итоговая форма контроля: **экзамен**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекционные занятия	64
практические занятия	0
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>2</b>
- составление схем и таблиц	
- подготовка рефератов	
- анализ нормативно-правовых актов,	
- составление опорных конспектов,	
- решение практических ситуаций.	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<b>экзамен</b>

**2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств  
для очной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код личностных результатов реализации программы воспитания
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Введение</b>	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 ПК 4.2	ЛР 4,7,14,15,20
<b>Тема 1.1.</b> Классы вычислительных машин	История развития вычислительных устройств и приборов.	4	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.	ЛР 4,7,14,15,20
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	ЛР 4,7,14,15,20



			ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7.	
<b>Тема 2.1</b> Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1	ЛР 4,7,14,15,20
	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблицы истинности, логические выражения, схема.	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3.	ЛР 4,7,14,15,20
<b>Тема 2.2.</b> Принципы организации ЭВМ	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2	ЛР 4,7,14,15,20

	Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10 ПК 4.1	ЛР 4,7,14,15,20
<b>Тема 2.3</b> Классификация и типовая структура микропроцессоров	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.3.	ЛР 4,7,14,15,20
	Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 6.5 ПК 7.1	ЛР 4,7,14,15,20
<b>Тема 2.4.</b> Технологии повышения производительности процессоров	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры.	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	ЛР 4,7,14,15,20

			ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 ПК 4.2	
	Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	4	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	ЛР 4,7,14,15,20
<b>Тема 2.5</b> Компоненты системного блока	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2.	ЛР 4,7,14,15,20
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 5.6.	ЛР 4,7,14,15,20

			ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4.	
<b>Тема 2.6</b> Запоминающие устройства ЭВМ	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	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3.	ЛР 4,7,14,15,20
<b>Тема 3.1</b> Периферийные устройства вычислительной техники	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 7.4. ПК 7.5.	ЛР 4,7,14,15,20
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3.	ЛР 4,7,14,15,20
<b>Тема 3.2</b> Нестандартные	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	4	ОК 1. ОК 2.	ЛР 4,7,14,15,20

периферийные устройства			ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.	
		<b>Экзамен</b>	6	
		<b>Консультации</b>	2	
		<b>Итого аудиторных занятий</b>	<b>72</b>	
		<b><i>В том числе:</i></b>		
		<b>практических занятий</b>	<b>0</b>	
		<b>Итого самостоятельной работы</b>	<b>2</b>	
		<b>Итого максимальная нагрузка</b>	<b>74</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатория "**Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств**", оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 «Оснащение лабораторий и мастерских программы по данной специальности:

– 8 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ);

– Технические средства обучения:

- a) проектор;
- b) компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- c) программы для диагностики и тестирования системных параметров и аппаратного обеспечения компьютерных аппаратных средств.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Перечень рекомендуемых, учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсы**

###### *Основная литература*

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018.
2. Макаровский Д.М. 100 способов ускорить работу компьютера, о которых должен знать каждый, Издательство: Питер, 2019
3. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы –М.: ОИЦ «Академия», 2018
4. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И., Архитектура ЭВМ и вычислительных систем, учебник, 5-е изд., перераб. и доп. — М. ФОРУМ: ИНФРА -М , 2019. — 512 с.

### 3.3 Перечень программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Лицензионное (программное обеспечение приобретено САФУ)	Свободное (лицензия в свободном доступе)	Демоверсия, с указанием периода
	Реестр программного обеспечения, рекомендованного к установке на компьютерах САФУ		
MyOffice		+	
Linux		+	
Windows	+		
Программы для диагностики и тестирования системных параметров и аппаратного обеспечения компьютерных аппаратных средств.		+	

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, методами устного опроса и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<b>Входной контроль</b> – входная проверочная работа
<b>УМЕНИЯ</b>	
- Получать информацию о параметрах компьютерной системы.	<b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование
- Подключать дополнительное оборудование.	<b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование
- Настраивать связь между элементами компьютерной системы.	<b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование
- Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	<b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование
<b>ЗНАНИЯ</b>	
- Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.	<b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование
- Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.	<b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование
- Организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.	<b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование



<p>- Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.</p>	<p><b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций  <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование</p>
<p>- Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p><b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций  <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование</p>
<p>- Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p>	<p><b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций  <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование</p>
<p>Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>	<p><b>Текущий контроль</b> – опрос, тестирование, решение практических ситуаций  <b>Рубежный контроль</b> – промежуточное тестирование</p>
	<p><b>Промежуточный контроль:</b>  <i>в форме Экзамена</i></p>

**Лист регистрации дополнений и изменений в рабочей программе учебной дисциплины**  
**Архитектура аппаратных средств**  
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

№ изменения	Номера изменённых		№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений
	страниц	пунктов		