

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
И.Э. Прокопьева
« 31 » 08 2023 г.
Приказ № 26 от 31.08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Форма обучения: очная

Мурманск, 2023

ОДОБРЕНА

на заседании объединенной цикловой
комиссии

«04» 05 20 23-г.

Протокол № 9

Председатель цикловой комиссии

Родина И.В. 
подпись

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УМР

ПОЧУ «МКТ»

Худик И.А./ 
подпись

«04» 05 20 23 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: преподаватель ПОЧУ «МКТ» Тёлушкин Дмитрий Павлович

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение содержания учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов: ЛР13, ЛР 14, ЛР 15

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной	ЛР 15

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

**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, формирование 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>
Введение	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	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
Тема 1.1. 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.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15

			ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7.	
Тема 2.1 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	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
	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.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2.2. 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	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15

	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	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2.3 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.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
	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	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2.4. 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.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15

			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	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2.5 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.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
	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.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15

			ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4.	
Тема 2.6 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.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
Тема 3.1 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.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
	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.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15
Тема 3.2 Нестандартные	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	4	ОК 1. ОК 2.	ЛР13, ЛР 14, ЛР 15

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.	
		Экзамен	6	
		Итого аудиторных занятий	64	
		<i>В том числе:</i>		
		практических занятий	0	
		Итого самостоятельной работы	2	
		Итого максимальная нагрузка	74	

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

Основные источники

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.

Дополнительные источники

1. Э. Таненбаум Архитектура компьютера, 6-е издание (2013) / Structured Computer Organization (2012)

Интернет-ресурсы

1. Личный интернет-ресурс преподавателя Тёлушкина Д.П.
<https://www.youtube.com/channel/UCBnKXI6aAfLt08uZnl9U9Jw>

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.		+	

3.4 Условия реализации учебной дисциплины с применением ЭО и ДОТ

Учебная дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ по модели - смешанная модель обучения, сочетающая в себе аудиторные занятия по дисциплине (в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины без сокращения объема контактной работы обучающихся с преподавателем) и ЭО, обеспечивающим самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины

Место размещения страницы учебной дисциплины на платформе дистанционного обучения:

Система контрольных мероприятий по учебной дисциплине, реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий

№ п.п.	Порядковый номер раздела и темы	Контрольное мероприятие. Вид
1.	Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	РАБОТА С КОНСПЕКТОМ
2.	Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	РАБОТА С КОНСПЕКТОМ

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
	Входной контроль – входная проверочная работа
УМЕНИЯ	
- Получать информацию о параметрах компьютерной системы.	Текущий контроль – опрос, тестирование, решение практических ситуаций Рубежный контроль – промежуточное тестирование
- Подключать дополнительное оборудование.	Текущий контроль – опрос, тестирование, решение практических ситуаций Рубежный контроль – промежуточное тестирование
- Настраивать связь между элементами компьютерной системы.	Текущий контроль – опрос, тестирование, решение практических ситуаций Рубежный контроль – промежуточное тестирование
- Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Текущий контроль – опрос, тестирование, решение практических ситуаций Рубежный контроль – промежуточное тестирование
ЗНАНИЯ	
- Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.	Текущий контроль – опрос, тестирование, решение практических ситуаций Рубежный контроль – промежуточное тестирование
- Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.	Текущий контроль – опрос, тестирование, решение практических ситуаций Рубежный контроль – промежуточное тестирование
- Организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.	Текущий контроль – опрос, тестирование, решение практических ситуаций Рубежный контроль – промежуточное тестирование

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