

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2023</b>
		<b>Лист 1/12</b>

УТВЕРЖДАЮ:

Директор  
ГАПОУ ЧАО  
«ЧМК»:

О. Н. Гришин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

Анадырь 2023г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 2/12

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки направления подготовки Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчики:

Чаплин Вячеслав Викторович, преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Регистрационный № ПО 242-23 от 04.04.2023 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 06 от «18» апреля 2023 г.

Утверждена Приказом № 01-10/394 от 31.08.2023 г. «Об утверждении образовательных программ»

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2023</b>
		<b>Лист 3/12</b>

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>страница</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 4/12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки направления подготовки Образование и педагогические науки.

Рабочая программа учебной дисциплины **может быть использована** в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по должностям служащих: 14995 Наладчик технологического оборудования, 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, 23962 Мастер производственного обучения

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: профессиональный цикл.

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

#### Цель:

– изучение основных понятий архитектуры современного персонального компьютера, устройства и принципа действия важнейших компонентов аппаратных средств персонального компьютера, механизмами пересылки и управления информацией.

#### Задачи:

- освоение знаний и представлений, необходимых для работы в профессиональной деятельности;
- приобретение знаний, опыта в области архитектуры аппаратных средств;
- применение полученных знаний и умений на практике.

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

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 5/12

характеристики устройств для конкретных задач;

- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств.

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

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков системы;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- классификацию вычислительных платформ;
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
- принципы работы кэш-памяти;
- повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;
- энергосберегающие технологии.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **102** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 34 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	42
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
доклады	
проработка материалов лекции	26
выполнение заданий по изученной теме	8
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 6/12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные функциональные элементы ЭВМ. Архитектуры.</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 1.1. Основные логические элементы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Логические элементы ЭВМ.		2
	2 Дешифратор, шифратор, триггерные схемы различных типов		2
	3 Счетчик, регистры хранения и сдвига.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Работа с логическими элементами. Техника безопасности.		
	2 Работа с логическими элементами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	1 Составление глоссария по пройденному материалу.		
	2 Составление конспекта		
<b>Тема 1.2. Архитектура ЭВМ. Архитектуры с фиксированным набором устройств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Общее представление архитектуры компьютера. Типы, виды, классы архитектур.		2
	2 Архитектуры с фиксированным набором устройств		2
	3 Архитектура фон Неймана, шинная архитектура и канальная архитектура, их сравнительный анализ		2
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	1 Моделирование шифраторов - дешифраторов		
	2 Моделирование мультиплексоров - демультиплексоров		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	1 Решение задач алгебры-логики.		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2023</b>
		Лист 7/12

Вычислительные системы с закрытой и открытой архитектурами	1	Архитектура компьютера открытого закрытого типа.		2
	2	Несовместимые аппаратные платформы, кроссплатформенное программное обеспечение.		2
	3	Типы процессоров		
	Практическое занятие		2	
	1	Составление архитектур закрытого типа	4	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Подготовка реферата по заданной теме		
Раздел 2. Классификация компьютеров.			40	
Тема 2.1. Методы классификации компьютеров.	Содержание учебного материала		4	
	1	Номенклатура комплектующих компьютеров.	2	
	2	Критерии классификации компьютеров. Семейства компьютеров Типы компьютеров.	2	
	Практическое занятие		4	
	1	Подбор комплектующих ПК в соответствии с классификацией компьютеров		
	2	Подбор комплектующих ПК в соответствии с классификацией компьютеров		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Составление конспекта.			
Тема 2.2. Классификация по назначению.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Большие электронно-вычислительные машины (ЭВМ), миниЭВМ, МикроЭВМ, персональные компьютеры.		
	2	Универсальные компьютеры.		
	3	Специализированные компьютеры.	2	
	Практическое занятие			
	1	Сравнительный анализ типов ЭВМ, их параметры и функциональные возможности.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
1	Подготовка реферата по заданной теме.			
Тема2.3. Дополнительные классификации компьютеров	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация ЭВМ	2	
	Практическое занятие			4
	1	Моделирование работы процессора		
Самостоятельная работа обучающихся		4		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ		СТО СМК 4.2.01 - 2023
			Лист 8/12

	1	Работа с конспектом, изучение пройденного материала		
	2	Провести сравнительный анализ технических характеристик современных комплектующих ПК разных производителей		
Раздел 3. Функциональная организация персонального компьютера			30	
Тема 3.1. Оперативное запоминающее устройство	Содержание учебного материала		4	2
	1	Архитектура и типы схем оперативного запоминающего устройства (ОЗУ).		
	2	Архитектура и типы схем оперативного запоминающего устройства (ОЗУ).		
	Практическое занятие		2	
	1	Изучение и тестирование ОЗУ ПК.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Составление конспекта.		
Тема 3.2. Внутренние шины передачи информации	Содержание учебного материала		2	2
	1	Типы шин		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Составление конспекта.		
Тема 3.3. Накопители	Содержание учебного материала		2	2
	1	Накопители на магнитных дисках		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Составление конспекта		
Тема 3.4. Ввод-вывод информации	Содержание учебного материала		2	2
	1	Устройства ввода информации, Устройства вывода информации		
	Практическое занятие		2	
	1	Многоядерные процессоры, ARM-процессоры		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Поиск и изучение информации по суперскалярной архитектуре		
Раздел 4. Ремонт и восстановление системы: защита от			11	



ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 9/12

<b>сбоев</b>				
<b>Тема 4.1. Решение аппаратных проблем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Компьютер не включается; ошибки при загрузке, проверяем систему(процессор, память, блок питания, стресс-тест: экзамен на стабильность)		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Компьютер не включается; ошибки при загрузке, проверяем систему(процессор, память, блок питания, стресс-тест: экзамен на стабильность)		
	1	Компьютер не включается; ошибки при загрузке, проверяем систему(процессор, память, блок питания, стресс-тест: экзамен на стабильность)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	1	Отработка практических навыков по установке причин сбоя работы компьютера и их устранение		
	2	Отработка практических навыков по установке причин сбоя работы компьютера и их устранение		
<b>ВСЕГО:</b>			<b>102</b>	

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2023</b> Лист 10/12
----------------------------	---------------------------------	--

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета отраслевых общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся (АРМО), оборудованные персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- маркерная доска;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМП), оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- принтер.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- экран;
- интерактивная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Новожилов, О.П. Архитектура компьютерных систем: в 2 ч.: учебное пособие для СПО.- М.:Юрайт, 2019.- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
2. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы (3-е

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 11/12

изд.) учебник -М.: Академия, 2016.

Дополнительные источники:

3. Кириллов В.В. Архитектура базовой ЭВМ: учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. - 144 с.
4. Крейгон Х., Архитектура компьютеров и ее реализация, «МИР», 2011.-416с
5. Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов, Архитектура ЭВМ и вычислительных систем, учебник, М.: «ФОРУМ», 2010.-511с.
6. Механов, В.Б. Особенности архитектуры универсальных микропроцессоров: учебное пособие / В. Б. Механов. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2010. - 176 с.
7. С.А. Пескова, А.В. Кузин Архитектура ЭВМ, «ФОРУМ», 2010.-352с.
8. Халабия Р.Ф. Организация вычислительных систем и сетей. Учебное пособие. - М.: Изд-во МГАПИ, 2011. - 141 с.: ил.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 12/12

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач	- оценка выполнения самостоятельной работы
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств	- срез по теме, оценка выполнения практических и самостоятельных работ
<b>Знать:</b>	
- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности	- оценка выполнения практических работ
- принципы работы основных логических блоков системы, параллелизм и конвейеризация вычислений	- оценка выполнения самостоятельных работ
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах	- срез по теме, оценка выполнения практических работ

**Разработчик:**

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

В. В. Чаплин  
(инициалы, фамилия)