

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

**Утверждаю:**  
Директор ГБПОУ «ЧГТК  
им. М.И. Щадова»  
С.Н. Сычев  
22 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 02 Архитектура аппаратных средств**

*Профессионального учебного цикла*

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

**Черемхово, 2022**

**РАССМОТРЕНА**

Рассмотрено на  
заседании ЦК  
«Информатики и ВТ»  
Протокол № 9  
«31» мая 2022 г.  
Председатель: Окладникова Т.В.

**ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа  
Протокол № 5  
от 15 июня 2022 года  
Председатель МС: Т.В. Власова

Рабочая программа учебной дисциплины «*Архитектура аппаратных средств*» разработана в соответствии с ФГОС СПО с учетом примерной программы учебной дисциплины «*Архитектура аппаратных средств*» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

**Разработчик:** Окладникова Татьяна Викторовна – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *ОП. 02 Архитектура аппаратных средств*

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании работников в области разработки информационных систем.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в профессиональный цикл

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

#### **Базовая часть**

В результате освоения дисциплины студент 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

- В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем

#### **Вариативная часть**

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

- базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности *09.02.07 «Информационные системы и программирование»* и овладению профессиональными компетенциями:

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 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.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

Объем образовательной программы 64 часов:

- учебные занятия 60 часов, в том числе на практические, лабораторные работы 30 часов, курсовые работы (проекты) 0 часов;
- самостоятельные работы 2 часов;
- консультация 0 часов;
- промежуточная аттестация (если предусмотрено) 2 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы (ВСЕГО)</b>	<b>64</b>
<b>Всего учебных занятий,</b>	<b>60</b>
В том числе:	
теоретическое обучение	<b>30</b>
лабораторные работы	
практические работы	<b>30</b>
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
другие виды самостоятельной работы:	
- Работа со справочной и дополнительной литературой	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		<b>ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР</b>	<b>62 часа</b>		
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>					
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям Задание на дом: О-1 стр. 23-40	2	2	
	2	<b>Самостоятельная работа № 1</b> Работа со справочной и дополнительной литературой. Создание презентации на тему «История компании Intel»	2	2	



<b>Раздел 2</b> <b>Архитектура и</b> <b>принципы работы</b> <b>основных</b> <b>логических блоков</b> <b>системы</b>					
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы		<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ОК.11. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	3	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Задание на дом: О-1 стр. 41-50	2	2	
	4	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. Задание на дом: О-1 стр. 41-50	2	2	
	5	<b>Практическая работа № 1</b> Решение задач с использованием элементов алгебры логики. Задание на дом: составить отчет по практической работе № 1	2	2	
	6	<b>Практическая работа № 1</b> Решение задач с использованием элементов алгебры логики. Задание на дом: составить отчет по практической работе № 1	2	2	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ		<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ОК.11. ПК 4.1 .
	7	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Задание на дом: ответы на вопросы	2	2	
	8	<b>Практическая работа № 2</b> Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах Задание на дом: составить отчет по практической работе № 2	2	2	
	9	<b>Практическая работа № 2</b> Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах Задание на дом: составить отчет по практической работе № 2	2	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров		<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.
	10	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Задание на дом: О-1 стр. 112-123	2	2	

	11	Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы. Задание на дом: О-1 стр. 126-138			ОК 9. ОК 10. ОК.11 ПК 7.5.
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	12	Системы команд процессора. Задание на дом: составить глоссарий	2	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ОК. 11. 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.
	13	Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.  Задание на дом: ответы на вопросы	2	2	
	14	Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. Задание на дом: О-1 стр. 154-160	2	2	
	15	<b>Практическая работа №3</b> Построение базовой информационной технологии Задание на дом: составить отчет по практической работе № 3	2	2	
	16	<b>Практическая работа №3</b> Построение базовой информационной технологии Задание на дом: составить отчет по практической работе № 3	2	2	

Тема 2.6 Компоненты системного блока		<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9.
	17	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Задание на дом: составить презентацию	2	2	ОК 10. ОК.11. ПК 4.1 . ПК 4.2 . ПК 5.2 .
	18	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P Задание на дом: ответы на вопросы	2	2	ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5.
	19	<b>Практическая работа № 4</b> Знакомство с архитектурой системной платы Изучение внутренних интерфейсов системной платы. Изучение интерфейсов периферийных устройств. Изучение параллельных и последовательных портов и их особенности работы. Задание на дом: составить отчет по практической работе № 4	2	2	ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	20	<b>Практическая работа № 4</b> Знакомство с архитектурой системной платы Изучение внутренних интерфейсов системной платы. Изучение интерфейсов периферийных устройств. Изучение параллельных и последовательных портов и их особенности работы. Задание на дом: составить отчет по практической работе № 4	2	2	
	21	<b>Практическая работа № 4</b> Знакомство с архитектурой системной платы Изучение внутренних интерфейсов системной платы. Изучение интерфейсов периферийных устройств. Изучение параллельных и последовательных портов и их особенности работы. Задание на дом: составить отчет по практической работе № 4	2	2	
22	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Задание на дом: ответы на вопросы	2	2		

	23	Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Задание на дом: составить презентацию на тему «Виды памяти»	2	2	
	24	<b>Практическая работа №5</b> Определение совместимости аппаратного и программного обеспечения Задание на дом: составить отчет по практической работе № 5	2	2	
	25	<b>Практическая работа №5</b> Определение совместимости аппаратного и программного обеспечения Задание на дом: составить отчет по практической работе № 5	2	2	
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>					
		<b>Содержание учебного материала</b>			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	26	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Задание на дом: О-1 стр. 213-220	2	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4.
	27	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение Задание на дом: ответы на тестовое задание	2	2	ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 .
	28	<b>Практическая работа №6</b> Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Задание на дом: составить отчет по практической работе № 6	2	2	ПК 4.2 . ПК 5.2 . ПК 5.3.
	29	<b>Практическая работа №6</b> Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Задание на дом: составить отчет по практической работе № 6	2	2	ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1.
	30	<b>Практическая работа №7</b> Конструкция, подключение и установка струйного принтера. Задание на дом: составить отчет по практической работе № 7	2	2	ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2.
	31	<b>Практическая работа №7</b> Конструкция, подключение и установка лазерного принтера. Задание на дом: составить отчет по практической работе № 7	2	2	ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. ОК.11.

	32	Дифференцированный зачет	2		
			<b>Всего</b>	<b>64</b> <b>часа</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины «Архитектура аппаратных средств» осуществляется в учебном кабинете Архитектура аппаратных средств; лаборатории архитектуры вычислительных систем.

Оборудование учебного кабинета Архитектура аппаратных средств: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютеры, экран, мультимедийный проектор, доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории архитектуры вычислительных систем: персональные компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), комплект учебно-методической документации, программное обеспечение.

### **4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **4.1 Печатные издания:**

##### **Основные:**

*О-1. Сенкевич А.В. Учебник: Архитектура аппаратных средств ИЦ Академия. 2018*

##### **Дополнительные:**

*Д-1. Гребенюк Е.Н. Учебник: Технические средства информатизации. ИЦ Академия. 2018*

*Д-2. Колдаев В.Д., Лупин С.А. Архитектура ЭВМ / учебное пособие. - ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2009.*

*Д-3 Жмакин А.П. Архитектура ЭВМ/ учебное пособие. - БХВ-Петербург, 2006.*

## **4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

- 1. Сенкевич А.В. Учебник: Архитектура аппаратных средств ИЦ Академия. 2018, 25 подключений*
- 2. Единое окно доступа к общеобразовательным ресурсам – Электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>*

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li> <li>– типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>– организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>– процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p><i>Самостоятельная работа №1-3</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением практических работ</i></p> <p><i>Оценка выполнения практических работ</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получать</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	



<p>информацию параметрах компьютерной системы;</p> <p>– подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>– производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>о</p> <p>и</p> <p>и</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>
---	----------------------------	---

**6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
ПРОГРАММУ**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	