

**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
« 26 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Архитектура аппаратных средств

общепрофессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Черемхово, 2025

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК
«Информатики и ВТ»

Протокол №6

«04» февраля 2025 г.

Председатель: Н.С. Коровина

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа

Протокол №4

от «05» марта 2025 года

Председатель МС: Е.А. Литвинцева

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 ГБПОУ ИО «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	11
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **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 веб-разработки.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **Операционные системы и среды** входит в **обще профессиональный цикл** учебного плана.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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;

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

- пользоваться сетью интернет при подключении дополнительного оборудования

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы 64 часов:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	номер учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельные работы студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Семестр №4			62 часа		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства					ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
Тема 1.1. Классы вычислительных машин		Содержание учебного материала			
	1	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	2	
	2	Самостоятельная работа № 1 Работа со справочной и дополнительной литературой. Создание презентации на тему «История компании Intel»	2	2	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы					
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы		Содержание учебного материала			ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	3	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	2	2	
	4	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	2	
	5	Практическое занятие № 1 Решение задач с использованием элементов алгебры логики.	2	2	
	6	Практическое занятие № 1 Решение задач с использованием элементов алгебры логики.	2	2	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ		Содержание учебного материала			ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	7	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	2	2	

	8	Практическое занятие № 2 Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах	2	2	ОК 09. ПК 4.1 .
	9	Практическое занятие № 2 Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах	2	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров		Содержание учебного материала			ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 7.5.
	10	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.	2	2	
	11	Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.			
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	12	Системы команд процессора. Задание на дом: составить глоссарий	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. 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.	2	2	
	14	Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	2	
	15	Практическое занятие №3 Построение базовой информационной технологии	2	2	
	16	Практическое занятие №3 Построение базовой информационной технологии	2	2	
Тема 2.6 Компоненты системного блока		Содержание учебного материала			ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	17	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2	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	2	2	ОК 09. ПК 4.1 . ПК 4.2 .
	19	Практическое занятие № 4 Знакомство с архитектурой системной платы Изучение внутренних интерфейсов системной платы. Изучение интерфейсов периферийных устройств. Изучение параллельных и последовательных портов и их особенности работы.	2	2	ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1.
	20	Практическое занятие № 4 Знакомство с архитектурой системной платы Изучение внутренних интерфейсов системной платы. Изучение интерфейсов периферийных устройств. Изучение параллельных и последовательных портов и их особенности работы.	2	2	ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3.
	21	Практическое занятие № 4 Знакомство с архитектурой системной платы Изучение внутренних интерфейсов системной платы. Изучение интерфейсов периферийных устройств. Изучение параллельных и последовательных портов и их особенности работы.	2	2	ПК 7.4. ПК 7.5.
	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	Практическое занятие №5 Определение совместимости аппаратного и программного обеспечения	2	2	
	25	Практическое занятие №5 Определение совместимости аппаратного и программного обеспечения	2	2	
Раздел 3. Периферийные устройства					
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники		Содержание учебного материала			
	26	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты.	2	2	ОК 01. ОК 02.
	27	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	2	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09.

	28	Практическое занятие №6 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	2	ПК 4.1 . ПК 4.2 . ПК 5.2 .
	29	Практическое занятие №6 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	2	ПК 5.3. ПК 5.6.
	30	Практическое занятие №7 Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.	2	2	ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4.
	31	Практическое занятие №7 Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера.	2	2	ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	32	Дифференцированный зачет	2		
Всего:			64 часа		

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 ОБУЧЕНИЯ

4.1 Основные печатные и (или) электронные издания:

О-1. Алексеев, В. А. Архитектура аппаратных средств. Практические работы : учебное пособие для спо / В. А. Алексеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-49379-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417827> (дата обращения: 21.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566762> (дата обращения: 21.02.2025).

4.2 Дополнительные печатные и (или) электронные издания (электронные ресурсы):

Д-1. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — М.: ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2009. — 384 с.: ил. — (Профессиональное образование).

Д-2. Жмакин, А.П. Архитектура ЭВМ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 320 с.: ил.

Д-3. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. — 512 с.: ил. — (Профессиональное образование).

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
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – 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	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Наблюдение за выполнением практических работ</i> <i>Оценка выполнения практических работ</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем		

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

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	