

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

 С.А.Катцина



9 » мая 2025 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

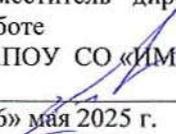
***ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ И ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ
ТЕХНОЛОГИИ***

2025г.

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией УГС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника ГАПОУ СО «ИМТ»
Протокол № 9
от « 23 » апреля 2025 г.
Председатель ЦК  Кузеванова Е.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической
работе
ГАПОУ СО «ИМТ»
 Е.С.Прокопьев
«16» мая 2025 г.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

Разработчик: М.Ю. Коновалов, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент Е.А. Кузеванова, методист

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологии разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 10 марта 2025 года № 184.

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	С.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем укрупненной группы 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий изучается при освоении образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем при очной форме обучения. Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и профессиональной переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий входит в обязательную часть ППССЗ, является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 2.4 ПК 2.5.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	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 ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

¹Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)

		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

ПК 2.4. Осуществлять поддержку технической документации в актуальном состоянии.

ПК 2.5. Проводить оценку качества технической документации с использованием заданной

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ И ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИИ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i> ²	2
<i>Консультации</i>	6
<i>Экзамен</i>	6
Промежуточная аттестация Экзамен 3 семестр	

²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 1.
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		ОК 2. ОК 4.
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		2	ОК 5.
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала		ОК 9.
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям		ОК 10.
В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	ПК 5.2 ПК 5.3.
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		8	ПК 5.6.
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		ПК 5.7.
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5.
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		ПК 7.1.
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		ПК 7.2. ПК 7.3.
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		ПК 7.4.
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		ПК 7.5.
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала		
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала		
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,		

	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
Раздел 3. Периферийные устройства		30	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10.
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		ПК 5.2 ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7.
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5.
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщения по теме «Сходства и различия быстроедействия и производительности ЭВМ» Подготовить сообщения по теме «Индексирование и базирование адресов в многоядерной вычислительной компьютерной системе» Подготовить таблицу сравнительных характеристик понятий «Вычислительная система» и «Вычислительный комплекс».	2	ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
Примерный перечень практических/лабораторных работ: 1. Анализ конфигурации вычислительной машины. 2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения 3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 4. Конструкция, подключение и установка матричного принтера. 5. Конструкция, подключение и установка струйного принтера. 6. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера. 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. 8. Конструкция, подключение и установка графического планшета.			
Консультации		6	
Экзамен		6	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

ОП. 02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ И ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий осуществляется в лаборатории проверка подлинности Kerberos (Unix/Linux/WindowsADS).

Лаборатория «Информационных ресурсов»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А4, черно-белый, лазерный;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio,
- МФУ Work Center 6515, язык управления: Adobe PostScript 3, PCL 5e, PCL 6, возможности: Сканирование в почту (адресная книга/LDAP/SMTP), сеть (FTP/SMB), USB, WSD, приложение (TWAIN), WIA, ICA, безопасность: Защищённый HTTPS (TLS), IPsec, проверка подлинности 802.1x, S/MIME, IPv6, фильтрация IP-адресов, защищённая печать, защищённый приём факсов, SNMPv3, LDAP (SASL), сетевая проверка подлинности, проверка подлинности Kerberos (Unix/Linux/WindowsADS).

1. Организационно-правовая и планово-отчетная документация :

- Положение об учебном кабинете
- Должностная инструкция заведующего учебным кабинетом
- Должностная инструкция преподавателя
- Инструкция по охране труда для преподавателя
- Паспорт учебного кабинета
- План-отчёт работы кабинета
- Журнал регистрации инструктажа по охране труда при проведении лабораторных и практических работ

2. Комплексное учебно-методическое обеспечение

2.1. Нормативная и учебно-методическая документация

1. Рабочая программа дисциплины ОП. 02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий.

2.2. Средства обучения

1. Комплекс учебно-практических пособий:
 - Комплекс мультимедиа презентаций по темам курса
 - Методическое обеспечение лабораторных работ
 - Учебное пособие - Лекции по дисциплине

3. Комплекс оценочных средств для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине.

4. Технические средства обучения: мультимедийная установка, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения литературы

Основные источники (электронные издания):

1 Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0 ЭБС «ЮРАЙТ»

Дополнительные источники:

1. Сенкевич А. В., Архитектура аппаратных средств, 1-е издание 2017г., М.: Издательский центр «Академия».
2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016.

Интернет-ресурсы:

1. www.osr.ru (Издат. Открытые системы)
2. www.compres.ru (Журнал Компьютер-пресс)
3. www.ibxt.ru (Новости вычислительной техники)

3.3. Организация образовательного процесса

Организация учебного занятия по дисциплине ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий включает как традиционную форму информационной и обзорной лекции, которые сопровождаются

элементами рабочей тетради, так и проведение лабораторных и самостоятельных работ. При изучении нового учебного материала применяются интерактивные мультимедиа средства. Для контроля полученных знаний и умений, сформированности элементов общих компетенций обучающихся, в практическую деятельность используются современные технологии такие как компьютерное тестирование в программе MyTest.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

В ходе учебного процесса по дисциплине ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологии в профессиональной деятельности предусмотрены следующие формы контроля знаний и умений студентов: текущий, тематический, промежуточный, рубежный.

Текущий контроль является основной формой контроля в процессе учебной деятельности обучающихся и уровнем их подготовки. Данная форма контроля предусматривается по мере изучения каждой составляющей учебного элемента, включая самостоятельную работу

Рубежный контроль в виде контрольных работ. Требования к результатам освоения дисциплины представлены в таблице.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о 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>«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>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического

<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>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</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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>задания (работы)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи
---	---	--