

Министерство промышленности и торговли Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской химико-технологический колледж»

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных
технологий и технических дисциплин

Протокол № ____

от «____» _____ 2025 г.

Председатель ЦК

_____ К.В. Мальцев

ПРИНЯТО

Методическим советом

Протокол № ____

от «____» _____ 2025 г.

Зам. директора по УР

_____ Е.А. Гусева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06. Архитектура аппаратных средств

Для специальности:

09.02.06

Разработчик:

Мальцев К.В.

Тверь

2025

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – программа) предназначена для реализации программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Учебная дисциплина (далее – УД) является частью общепрофессионального цикла.

Нормативная основа разработки программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 519 от 10.07.2023);
- Примерная рабочая программа учебной дисциплины, включенная в состав ПОП по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ЛР 13-15	- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности, принципы работы основных логических блоков системы; - параллелизм и конвейеризация вычислений; - классификация вычислительных платформ; - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; - принципы работы кэш-памяти; - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; - энергосберегающие технологии; - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; - периферийные устройства вычислительной техники; - нестандартные периферийные устройства; - назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы УД	90
в т.ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия и лабораторные работы	40
курсовая работа (проект)	0
самостоятельная работа	10
промежуточная аттестация (экзамен)	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства.		6	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин.		6	
	1-2. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.	4	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
	1. ПЗ № 1: Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.		48	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.		14	
	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. 2-3. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	6	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
	1-2. ПЗ № 2: Логические основы ЭВМ. Анализ и синтез логических схем. Минимизация логических функций.	8	
	3-4. ПЗ № 3: Изучение принципа работы логических элементов.		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ.		4	
	1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. 2. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	4	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров.		12	
	1. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. 2. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	4	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
	1-2. ПЗ № 4: Выполнение арифметических операций с использованием умножения и деления. 3-4. ПЗ № 5: Микропрограммное устройство управления. Принцип работы.	8	
Тема 2.4. Технологии повыше-		4	

ния производительности процессоров.	1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. 2. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	4	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
Тема 2.5. Компоненты системного блока.		8	
	1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. 2. 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.	4	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
	1-2. ПЗ № 6: Изучение материнской платы.	4	
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ.		6	
	1. 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). 2. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.	4	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
	1. ПЗ № 7: Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	2	
Раздел 3. Периферийные устройства.		26	
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники.		18	
	1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. 2. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. 3. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.	6	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
	1. ПЗ № 8: Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. 2. ПЗ № 9: Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 3. ПЗ № 10: Подключение и настройка параметров работы модема. 4. ПЗ № 11: Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК. 5. ПЗ № 12: Подключение и установка сканеров. Настройка параметров работы сканера. 6. ПЗ № 13: Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов.	12	
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства.		8	
	1-2. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.	4	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
	1-2. ПЗ № 14: Конструкция, подключение и установка нестандартных периферийных устройств.	4	
Самостоятельная работа.	Подготовка к практическим занятиям и промежуточной аттестации.	10	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5

			ЛР 13-15
Промежуточная аттестация (эк- замен).		-	ОК 01-04, 09 ПК 3.1-3.5 ЛР 13-15
ВСЕГО:		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия лаборатории архитектуры аппаратных средств.

Оборудование лаборатории:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- рабочие места обучающихся, оборудованные персональными компьютерами;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд;
- доступ к электронным учебным материалам по учебной дисциплине, имеющимся в свободном доступе в Интернете (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Колдаев В.Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. – М.: ИНФРА-М, 2026. – 383 с.
2. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2026. – 384 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Тип оценочных мероприятий
Умения: - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	«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.	Оценка результатов практических занятий, самостоятельной работы, экзамена.
Знания: - построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности, принципы работы основных логических блоков системы; - параллелизм и конвейеризация вычислений; - классификация вычислительных платформ; - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; - принципы работы кэш-памяти; - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; - энергосберегающие технологии; - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; - периферийные устройства вычислительной техники; - нестандартные периферийные устройства; - назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.		Оценка результатов практических занятий, самостоятельной работы, экзамена.