

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»»

«Утверждаю»

Зам. Директора по ТО



Ахметшина А.Д.

« 02 » 09 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 Архитектура компьютерных систем

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2025 г.

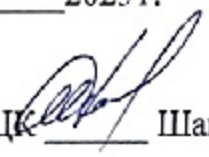
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, приказ Министерства образования и науки от 28 июля 2014 года № 849 (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 г. № 33748).

Обсуждена и одобрена на заседании ПЦК преподавателей и мастеров ПО общепрофессиональных дисциплин

Разработала преподаватель:

 Р. З. Искандарова

Протокол № 1
«28» 08 2025 г.

Председатель ПЦК  Шамсутдинова В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по ППСЗ 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: программист, техник-программист.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся 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

В результате освоения дисциплины обучающийся 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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	38
Самостоятельная работа	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах			
Тема 1.1. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	Содержание учебного материала	16	1
	Основные принципы построения архитектур вычислительных систем; вычислительные системы, архитектура вычислительных систем, классификация ПК, базовые параметры и технические характеристики ПК	2	
	Системы счисления; непозиционные и позиционные системы счисления, системы счисления, используемые в ЭВМ, свойства позиционных систем счисления.	2	
	Перевод чисел в системах счисления; перевод чисел из любой системы счисления в десятичную и обратно, перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
	ПЗ №1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2	
	ПЗ №2. Арифметические операции в двоичной системе счисления	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка презентации: Алгебраическое сложение/вычитание в прямом коде		
Тема 1.2. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	Содержание учебного материала	2	2
	Виды информации и способы ее представления в ЭВМ; классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ. Числовые и нечисловые типы данных и их виды; кодирование символьной информации, символьные коды: ASCII, UNICODE и др.	2	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем		56	
Тема 2.1. Организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных архитектур	Содержание учебного материала	6	2
	Базовые логические операции и схемы; таблицы истинности, схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры; таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера.	2	
	Логические узлы ЭВМ и их классификация; сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.	2	

	ПЗ №3. Логические операции с базовыми логическими элементами	2	
Тема 2.2. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	Содержание учебного материала	16	2
	Понятие архитектуры и структуры компьютера; принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора.	2	
	Регистровая структура процессора; устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема; регистры процессора: сущность, назначение, типы; регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.	2	
	ПЗ №4 Сравнительный обзор современных ЭВМ	2	
	ПЗ №5. Структура персонального компьютера	4	
	ПЗ №6. Файловая система компьютера	2	
	ПЗ №7. Система команд процессора	4	
Тема 2.3. Организация работы памяти компьютера	Содержание учебного материала	10	2
	Иерархическая структура памяти; основная память ЭВМ, оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики, организация оперативной памяти.	2	
	Адресное и ассоциативное ОЗУ, кэш-память; принцип работы и сравнительная характеристика, виды адресации, линейная, страничная, сегментная память, стек, плоская и многосегментная модель памяти, назначение кэш-памяти, структура кэш-памяти, основные характеристики кэш-памяти, организация кэш-памяти: с прямым отображением, частичноассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память	2	
	Динамическая память, статическая память; принцип работы, обобщенная структурная схема памяти, режимы работы: запись, хранение, считывание, режим регенерации; модификации динамической оперативной памяти, основные модули памяти, наращивание емкости памяти, применение и принцип работы, основные особенности, разновидности статической памяти. Устройства специальной памяти; постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять, назначение, особенности, применение. Базовая система ввода/вывода (BIOS); назначение, функции, модификации.	2	

	ПЗ №8. Центральный процессор ПК	2	
	ПЗ №9. Системная плата ПК	2	
Тема 2.4. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	Содержание учебного материала	18	2
	Интерфейсы ПК; понятие и классификация интерфейсов, организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами, чипсет: назначение и схема функционирования.	2	
	Системные шины; общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами, системная шина и ее параметры, интерфейсные шины и связь с системной шиной, системная плата: архитектура и основные разъемы.	2	
	Внутренние интерфейсы компьютера; шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и их характеристики, интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI, современная модификация и характеристики интерфейсов IDE/ATA и SCSI.	2	
	Внешние интерфейсы компьютера; последовательные и параллельные порты, последовательный порт стандарта RS-232: назначение, структура кадра данных, структура разъемов; параллельный порт ПК: назначение и структура разъемов.	2	
	Универсальная шина и сетевой интерфейс; назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (FireWire), интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi).	2	
	ПЗ №10. Устройство внутренней памяти ПК	2	
	ПЗ №11. Устройство внешней памяти ПК	2	
	ПЗ №12. Сравнительный обзор устройств ввода информации	2	
	ПЗ №13. Сравнительный обзор устройств вывода информации	2	
Тема 2.5. Режимы работы процессора, современные процессоры	Содержание учебного материала	6	2
	Режимы работы процессора; характеристика реального режима процессора 8086, адресация памяти реального режима	2	
	Переключение задач; страничное управление памятью, виртуализация прерываний, переключение между реальным и защищенным режимами.	2	
	Основные характеристики процессоров; идентификация процессоров, совместимость процессоров, типы сокетов.	2	
Раздел 3. Программное обеспечение компьютерных систем		10	

Тема 3.1. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	Содержание учебного материала	10	1
	Компоненты программного обеспечения компьютерных систем; системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, иерархия программных средств ЭВМ	2	
	Вычислительные системы; организация вычислений в вычислительных системах, ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных, ассоциативные системы, матричные системы, конвейеризация вычислений, конвейер команд, конвейер данных, суперскаляризация.	2	
	ПЗ №14. Эмуляция операционной системы Windows	2	
	ПЗ №15. Эмуляция операционной системы Linux	2	
	Зачет	2	
Экзамен		-	
	Итого	80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики.

3.1.1. Оборудование кабинета информатики:

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Дата	
			принятия к учету	ввода в эксплуатацию
1	Арм преподавателя Algorithm-I	222101040416	30.09.2011	01.10.2011
2	Жалюзи вертикальные тканевые	222101042127	29.04.2014	29.04.2014
3	Жалюзи вертикальные тканевые	222101042128	29.04.2014	29.04.2014
4	Жалюзи вертикальные тканевые	222101042129	29.04.2014	29.04.2014
5	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043073	03.10.2014	03.10.2014
6	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043074	03.10.2014	03.10.2014
7	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043075	03.10.2014	03.10.2014
8	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043076	03.10.2014	03.10.2014
9	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043077	03.10.2014	03.10.2014
10	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043078	03.10.2014	03.10.2014
11	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043079	03.10.2014	03.10.2014
12	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043080	03.10.2014	03.10.2014
13	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043081	03.10.2014	03.10.2014
14	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043082	03.10.2014	03.10.2014
15	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043083	03.10.2014	03.10.2014
16	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043084	03.10.2014	03.10.2014
17	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043085	03.10.2014	03.10.2014
19	шкаф для одежды	222101040687	05.08.2013	05.08.2013
20	Шкаф 2-створчатый со стеклянными дверями	222101042515	2019	2019
21	Шкаф 2-створчатый со стеклянными дверями	222101042516	2019	2019
22	Интерактивный комплект	222101045608	13.12.2017	13.12.2017

23	Ноутбук Портативный ПЭВМ RAYbook Bi1010 ICL	222101045661	19.07.2018	19.07.2018
----	--	--------------	------------	------------

Материальные ценности

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Компьютерный стол	шт.	13,00
2	В стул ученический регулируемый	шт	15,00
3	Доска школьная	шт.	1,00
5	Кресло "Визитор" №1 ч/м	шт.	1,00
6	Огнетушитель ОП-5(з)	шт.	1,00
7	сетевой Switch Trendnet	шт.	1,00
8	Стол ученический (лак)	шт.	7,00
9	Стол учителя	шт.	1,00
10	Стул ученический (лак)	шт.	14,00
11	Колонка USB Genius SP-HF160 Wooden 2x2W	шт.	1

Программное обеспечение компьютеров

1. Операционная система Microsoft Windows 10;

2. Пакет программ Microsoft Office 2007:

- текстовый редактор MS Word 2007;
- электронные таблицы MS Excel 2007;
- программа MS Power Point 2007;

4. Антивирусные программы USB Disk Security

2 Инвентарная ведомость технических средств обучения кабинета № 303

№ п/п	Наименование ТСО	Марка	Год приобретения	Инв. №
1	Интерактивная доска	TRUBOARD	13.12.2017	222101045608

3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебники и учебные пособия

Основные источники:

1. Белугина С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт Петербург : Лань, 2020. — 160 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст : непосредственный.

Дополнительные источники: www.exponenta.ru - образовательный математический сайт.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
студент должен уметь	
- применять методы дискретной математики;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- строить таблицы истинности для формул логики;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- представлять булевы функции в виде формул заданного типа;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- выполнять операции над предикатами;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- исследовать бинарные отношения на заданные свойства;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- выполнять операции над отображениями и подстановками;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- выполнять операции в алгебре вычетов;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- применять простейшие криптографические шифры для шифрования текстов;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- генерировать основные комбинаторные объекты;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- находить характеристики графов;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
студент должен знать	

- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- основные классы функций, полноту множеств функций, теорему Поста;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- элементы теории отображений и алгебры подстановок;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам;	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
- метод математической индукции.	опрос выполнение практических работ проверка самостоятельных работ письменное тестирование
студент должен обладать компетенциями	
- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;	опрос выполнение практических работ решение нестандартных задач выполнение творческих заданий, включающих в себя сбор и систематизацию информации

