

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ
для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Базовый уровень подготовки

Курган 2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

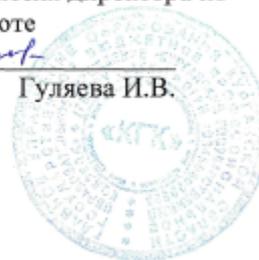
Тозикова Любовь Васильевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:
Протокол заседания цикловой
комиссии естественнонаучных и
социально-гуманитарных
дисциплин
№ 1 от «20» августа 2024г.

Заведующая цикловой
комиссией _____
Малькова Е.В.

Согласована:
И.О. Заместителя директора по
учебной работе

_____ *Гуляева*
Гуляева И.В.



©Тозикова Л.В., ГБПОУ КГК

©Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура ЭВМ и вычислительные сети

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО Прикладная информатика (по отраслям)

Программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1, ОК 2. ОК 4, ОК 5. ОК 9, ОК 10. 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.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию 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

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества,	ЛР 2

продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ЛР 17

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **77** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **77** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	77
в том числе:	
теоретическое обучение	47
Практические работы (всего):	30
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1.Эволюция ЭВМ и систем.		10	
Тема 1.1 Классификация электронных вычислительных средств. Основные характеристики ЭВМ.	Содержание учебного материала 1. Краткий обзор развития вычислительной техники. Место и роль вычислительной техники на современном этапе. Краткий обзор развития вычислительной техники. Основные области и формы использования ЭВМ.	2	ОК 1, ОК 2. ОК 4, ОК 5. ОК 9, ОК 10. 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.
Тема 1.2 Эволюция ЭВМ. Поколения.	Содержание учебного материала: 2. Поколения ЭВМ. Характеристика поколения ЭВМ.	2	
Тема 1.3 Алгебра логики. Основные логические выражения и операции.	Содержание учебного материала		
	3. Логические переменные и функции, их представление в табличной и аналитических формах.	2	
	4. Законы алгебры логики.	2	
5. Функционально – полные системы логических функций. Минимизация логических выражений.	2		
Раздел 2. Архитектура ЭВМ.		32	
Тема 2.1 Общие принципы построения и архитектуры ЭВМ.	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2. ОК 4, ОК 5. ОК 9, ОК 10. 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.
	6. Общие принципы работы ЭВМ. Схема фон Неймана.Принцип программного управления. Понятие архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных устройств ЭВМ. Виды запоминающихся устройств. Единицы измерения памяти.	2	
7. Архитектура ЭВМ. Понятие аппаратной, программной и программно – аппаратной платформы ЭВМ. Классификация ЭВМ по способу использования, производительности, особенностям архитектуры. Персональные ЭВМ: отличительные признаки и классификация.	2		

Тема 2.2 Шины. Типы, назначение, параметры.	Содержание учебного материала	
	8. Системная шина. Шины управления, шины адреса, шины данных принцип действия, подключения и т.д.	2
	9. Взаимодействие шин в компьютере на базе процессора Intel Core, AMD. Шина памяти. Шины ввода – вывода. Локальная шина. Шина PCI. Шины для подключения внешних устройств.	2
Тема 2.3 Компоненты системного блока	10. Краткий обзор компонент системного блока. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2
Тема 2.4 Системная плата, функции, принцип работы	Содержание учебного материала	
	11. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2
	12. Форм – факторы системных плат. Спецификации системных плат. Сокеты и слоты.	2
Тема 2.5 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	
	13. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.	2
	14 Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память. Назначение, упрощенные функциональные схемы микропроцессорной памяти. Устройство управления, арифметико-логическое устройство и их характеристика.	2
Тема 2.6 Организация памяти. Типы памяти.	Содержание учебного материала	
	15. Оперативная память. Общие сведения и иерархия памяти ЭВМ. Статистическая и динамическая память. Структура адресной памяти с произвольным доступом. Ассоциативная память. Стековая память.	2

	16. Типы памяти. Постоянная и внешняя память ЭВМ. Постоянная полупроводниковая память. Запоминающиеся устройства на магнитных носителях. Запоминающиеся устройства на оптических носителях.	2	
Тема 2.7 Характеристика устройств ввода вывода	Содержание учебного материала		
	17. Устройство ввода. Клавиатура, сканер, манипулятор, сенсорные экраны. Классификация, сравнительные характеристики. Области применения.	2	
	18. Устройства вывода Принтеры, виды мониторов. Классификация, сравнительные характеристики. Области применения.	2	
Тема 2.8 Характеристика средств мультимедиа	19. Средства мультимедиа. Характеристика и состав средств мультимедиа. Анимационные устройства ввода-вывода.	2	
	20. Обработка звуковых сигналов. Устройства ввода-вывода звуковых сигналов. Подключение периферийных устройств. Настройка и тестирование периферийных устройств.	2	
Тема 2.9 Общие принципы организации обмена информацией между устройствами ЭВМ.	Содержание учебного материала		
	21. Прерывания. Типы прерываний. Механизм прерываний. Типы прерываний: аппаратные, логические, программные. Обработка прерываний.	2	
Раздел 3. Язык программирования Ассемблер.		5	ОК 1, ОК 2.
Тема 3.1 Характеристики основных команд языка ассемблер	Содержание учебного материала		ОК 4, ОК 5.
	22. Основы языка ассемблер. Основные команды языка ассемблер. Регистры процессора. Команды сложения и вычитания. Сегментация памяти в реальном режиме.	2	ОК 9, ОК 10. ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 3.2 Создание ветвления и циклов. Работа со стеком.	Содержание учебного материала		ПК 5.6, ПК 5.7.
	23. Ветвление и циклы в языке ассемблер. Условные и безусловные переходы. Флаги 2 (ноль) и 8 (знак). Работа со стеком.	2	ПК 6.1, ПК 6.4. ПК 6.5, ПК 7.1. ПК 7.2, ПК 7.3.
Тема 3.3 Управление видеоадаптера.	Содержание учебного материала		ПК 7.4, ПК 7.5.
	24. Видеоадаптер. Управление видеокартой. Вывод окна в центре экрана.	1	

Лабораторные работы		30	ОК 1, ОК 2.
	Содержание учебного материала		ОК 4, ОК 5.
1	Лабораторная работа 1. Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	ОК 9, ОК 10.
2	Лабораторная работа 2. Сборка комплектующих системной платы.	2	ПК 4.1, ПК 4.2
3	Лабораторная работа 3. Сборка комплектующих системного блока персонального компьютера. Подключение периферийных устройств.	2	ПК 5.2, ПК 5.3. ПК 5.6, ПК 5.7.
4	Лабораторная работа 4. Сборка комплектующих системного блока персонального компьютера. Подключение периферийных устройств.	2	ПК 6.1, ПК 6.4. ПК 6.5, ПК 7.1.
5	Лабораторная работа 5. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	ПК 7.2, ПК 7.3. ПК 7.4, ПК 7.5.
6	Лабораторная работа 6. Представление информации в ЭВМ.	2	
7	Лабораторная работа 7. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	
8	Лабораторная работа 8. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.	2	
9	Лабораторная работа 9. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.	2	
10	Лабораторная работа 10. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера.	2	
11	Лабораторная работа 11. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	2	
12	Лабораторная работа 12. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.	2	
13	Лабораторная работа 13. Ознакомление с программой разработки и отладки программ на языке Ассемблера. Изучение команд пересылки данных.	2	
14	Лабораторная работа 14. Основные команды языка ассемблер. Регистры процессора. Команды сложения и вычитания.	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		77	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информационных технологий».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью;

Технические средства обучения:

- персональные компьютер – рабочее место преподавателя (основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения и записи компакт дисков, аудио – видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выход в интернет; в комплекте: клавиатура, мышь, коврик для мыши; оснащен акустическими системами, микрофоном и наушниками; может быть стационарным или переносным);
- персональный компьютер – рабочее место студента, соединенное по локальной сети;
- мультимедиа проектор;
- экран настенный;
- принтер;
- сканер.

Программные средства:

операционная система, файловый менеджер, антивирусная программа, программа-архиватор, программа для организации общения и групповой работы с использованием компьютерных сетей, программное обеспечение для программирования Ассемблер.

Печатные пособия:

Таблицы, схемы, диаграммы и графики по всем разделам курса должны быть представлены в виде демонстрационного издания и в цифровом виде.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Новожилов О.П. Архитектура компьютерных систем. Ч.1: учебное пособие для СПО / О.П. Новожилов. – М.: Юрайт, 2021
2. Новожилов О.П. Архитектура компьютерных систем. Ч.2: учебное пособие для СПО / О.П. Новожилов. – М.: Юрайт, 2020

Дополнительные источники:

1. Абель, П. Ассемблер. Язык и программирование для IBM PC / П.Аббель. - М.: Век +, 2009 г. - 736 с.
2. Абель, П. Язык ассемблера для IBM PC и программирования/ П.Абель Пер. с англ.Ю.В.Сальникова.-М.: Высш. шк., 1992.447с.
3. Борзенко, А.Е. IBMPC: устройство, ремонт, модернизация / А.Е.Борзенко. - 2-е изд., перераб.и доп. -М.: ТОО фирма "Компьютер Пресс", 1996. - 344с.
4. Бродин ,В.Б., Микропроцессор 1486. Архитектура,программирование, интерфейс / В.Б.Бродин, И.И. Шагурин - М.: "Диалог-МИФИ", 1993.-240с.
5. Калашников, О.А. Ассемблер-это просто. Учимся программировать / О.А.Калашников.-2-еиздание, перераб. и доп.- СПб.:БХВ-Петербург,2011.
6. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ / В.Д.Колдаев. – М.: Инфра М, 2011, 2013.
7. Мюллер С. Модернизация и ремонт персональных компьютеров / С.Мюллер. - М.: ЗАО "Издательство БИНОМ", 1998. - 944 с.
8. Пильщиков, В.Н. Программирование на языке ассемблера IBM PC / В.Н.Пильщиков.- М.: "Диалог-МИФИ", 1996. - 288 с.
9. Юров, В. Ассемблер: учебный курс / В.Юров.,С.Хорошенко.–СПб.: Питер Ком, 1999. -672с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

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; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию 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.... • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></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>	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной зад

