

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных
системах»

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.05 Программирование в компьютерных системах.

Организация-разработчик:

ГАПОУ Туймазинский государственный юридический колледж

Разработчик:

Кузнецов Виктор Владимирович, преподаватель компьютерных дисциплин

Рекомендована

Заключение № _____ от _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура компьютерных систем»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии «Оператор ЭВМ».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Архитектура компьютерных систем» по специальности СПО 09.02.03 (230115) Программирование в компьютерных системах является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

Дисциплина «Архитектура компьютерных систем» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ППССЗ. Обеспечивающими по отношению к дисциплине «Архитектура компьютерных систем» являются дисциплины «Операционные системы», «Технические средства информатизации». В свою очередь знания и умения по дисциплине «Архитектура компьютерных систем» необходимы при изучении профессионального модуля ПМ 04.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем» 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.

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 138 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 46 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	30
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) 2	Объем часов 3	Уровень усвоения 4
Раздел 1. Компьютерные системы и управление ресурсами		92	
Тема 1.1. Основные понятия систем	Содержание учебного материала	6	1
	1. Понятие «системы». 2. Управление в системах. 3. Базовая информационная технология. 4. Характеристики электронной вычислительной машины.	3	
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия - не предусмотрены	-	
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1. Проанализировать отличия компьютера от других устройств, обеспечивающих обработку информации.		
Тема 1.2. Классификация ЭВМ	Содержание учебного материала	10	2
	1. Поколение ЭВМ. 2. Построение структурных схем ЭВМ. 3. Классификация ЭВМ по этапам создания. 4. Классификация средств вычислительной техники по принципу действия. 5. Классификация ЭВМ по быстродействию. 6. Классификация вычислительных платформ. 7. Персональные компьютеры.	5	
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	1	
	1. Построение структурной схемы аналоговой вычислительной машины 2. Построение структурной схемы гибридной вычислительной машины		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Проанализировать отличия принципов работы аналоговых и цифровых ЭВМ. 2. Описать чем отличается электронно-вычислительная машина от компьютера.		
Тема 1.3. Требования к современным компьютерам	Содержание учебного материала	10	2
	1. Общие требования, предъявляемые к современным компьютерам. 2. Оценка производительности вычислительных систем.	5	
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	2	
	1. Произвести оценку производительности вычислительных систем с помощью специализированного программного обеспечения.		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
1. Произвести оценку производительности вычислительных систем тестированием их работы с различными приложениями. 2. Провести анализ зависимости производительности от устройств компьютера.			
Тема 1.4. Информационно-логические основы построения вычислительных машин	Содержание учебного материала	10	2
	1. Представление информации в вычислительных машинах 2. Логические основы построения вычислительной машины 3. Электронные технологии и элементы, применяемые в ЭВМ 4. Выполнение логических операций в компьютере	5	
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	2	
	1. Представление чисел в формат ЭВМ. 2. Представление информации в формат ЭВМ.		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1. Представить заданные числа в формат ЭВМ. 2. Провести арифметические операции над заданными числами с фиксированной точкой и над двоичными числами с плавающей точкой		
Тема 1.5. Функциональная и структурная организация ЭВМ	Содержание учебного материала	24	3
	1. Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики. 2. Дополнительное оборудование компьютерной системы 3. Организация работы основных логических блоков компьютерных систем. 4. Принципы работы основных логических блоков компьютерных систем.	7	

	5. Интерфейсные системы ЭВМ. 6. Виртуальная память. 7. Система прерываний ЭВМ.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	10	
	1. Тестирование компьютера, получение информации о параметрах компьютерной системы. 2. Подключение и настройка системы визуального отображения информации к компьютеру. 2. Подключение дополнительных устройств с выбором верного разъема и кабеля. 3. Организация работы устройств телекоммуникации. 4. Подключение дополнительного оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы. 5. Работа с прерываниями.		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	1. Проанализировать возможность модернизации компьютерной системы по полученной информации о параметрах. 2. Произвести установку и настройку устройств – принтер, сканер, МФУ. 3. Подключить к системе модем, роутер произвести настройку. 4. Определить прерывания для всех устройств компьютерной системы.		
Тема 1.6. Программное управление	Содержание учебного материала	20	3
	1. Программное управление как основа автоматизации вычислительного процесса 2. Состав машинных команд 3. Адресация регистров и ячеек памяти в ПК 4. Программное обеспечение компьютера 5. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	8	
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	6	
	1. Принцип работы команды, на примере двухадресной команды. 2. Адресация ячеек памяти в реальном режиме. Программное управление. 3. Выполнение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем. 4. Настройка программного обеспечения компьютерных систем.		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Построение схемы работы трехадресной и безадресной команды. 2. Выполнить деинсталляцию программного обеспечения, и произвести повторную установку. 3. Выполнить настройку заданного программного обеспечения. 4. Описать характеристику программного обеспечения необходимого для нормальной работы компьютерной системы.		
Тема 1.7. Управление ресурсами вычислительных систем	Содержание учебного материала	12	2
	1. Управление ресурсами однопроцессорных систем оперативной обработки данных 2. Управление ресурсами многопроцессорных систем при обработке задач 3. Управление ресурсами многопроцессорных систем в оперативном режиме 4. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	6	
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	2	
	1. Управления ресурсами и организации доступа к ним. 2. Управление потоками данных и ресурсами в локальных сетях.		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Проанализировать конфликты доступа к ресурсам многопроцессорных систем. 2. Выполнить управление критическими ресурсами в многопроцессорных системах при обработке задач.		
Раздел 2. Архитектура компьютерных систем		46	
Тема 2.1. Понятие архитектуры и функционирование компьютерных систем	Содержание учебного материала	8	1
	1. Ключевые термины 2. Понятие архитектура компьютерных систем 3. Принципы функционирования модульной архитектуры 4. Контроллеры с прямым доступом к оперативной памяти 5. Обработка прерываний 6. Процессы обработки информации	5	
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия - не предусмотрены	-	

	Контрольные работы - не предусмотрены	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	3		
	1. Построить схему работы модульной архитектуры компьютерной системы. 2. Описать процессы обработки заданной информации			
Тема 2.2. Архитектура вычислительных систем	Содержание учебного материала	9	1	
	1. Классическая архитектура ЭВМ 2. Принципы построения архитектур вычислительных систем 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности 4. Ограничения фон Неймановской архитектуры 5. Принцип параллельной и конвейерной обработки данных 6. Классификация архитектур 7. Мультипроцессорные и многоядерные системы 8. Концепция систем с управлением потоком данных	6		
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-		
	Практические занятия - не предусмотрены	-		
	Контрольные работы не предусмотрены	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	3		
	1. Построить схему классической архитектуры ЭВМ. 2. Выполнить сравнение принципов параллельной и конвейерной обработки данных.			
	Тема 2.3. Архитектура ввода-вывода	Содержание учебного материала	7	2
	1. Диаграмма прерываний процессора, выполняющего ввод-вывод 2. Синхронный режим ввода-вывода 3. Асинхронный режим ввода-вывода 4. Системный вызов	3		
		Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	2		
	1. Работа в системах с синхронным и асинхронным режимом ввода-вывода			
	Контрольные работы - не предусмотрены	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1. Описать процесс работы ядра операционной системы при системном вызове.			
Тема 2.4. Структура и иерархия памяти	Содержание учебного материала	10	2	
	1. Основная (оперативная) память	4		
	2. Внешняя (вторичная) память			

	3. Устройство жесткого диска 4. Иерархия устройств памяти 5. Кэш-память			
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-		
	Практические занятия	3		
	1. Анализ производительности памяти различных устройств. 2. Работа с жестким диском.			
	Контрольные работы - не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся	3		
	1. Описать организацию работы кэш-памяти L1, L2 и L3.			
Тема 2.5. Аппаратная защита памяти	Содержание учебного материала	12	2	
	1. Режимы исполнения программ 2. Использование системного вызова для выполнения ввода-вывода 3. Защита памяти, вектор прерываний 4. Использование регистра базы и регистра границы для защиты памяти 5. Схема аппаратной защиты адресов памяти 6. Аппаратная защита адресов памяти в системах с теговой архитектурой 7. Организация аппаратной защиты памяти и процессора	5		
	Лабораторные работы -не предусмотрены	-		
	Практические занятия	2		
	1. Аппаратной защита адресов памяти.			
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	5		
	1. Описать режимы исполнения программ. 2. Проанализировать таблицу векторов прерываний.			
		Всего:	138	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и ИКТ».

Оборудование учебного кабинета «Информатики и ИКТ»:

рабочие столы и стулья для обучающихся;

рабочий стол и стул для преподавателя;

доска классная;

комплекты наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютеры и внешние устройства;

- мультимедиа-система для показа презентаций;

- программное обеспечение общего назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузин А. В., Жаворонков М. А., Микропроцессорная техника, 2019, ОИЦ "Академия".
2. Максимов Н. В., Попов И. И., Партыка Т. Л., Архитектура ЭВМ и вычислительных систем, 2018, Издательство «Форум».
3. Партыка Т. Л., Попов И. И., Вычислительная техника, 2016, Издательство «Форум».
4. Подгорнова О. В., Математические и логические основы электронно-вычислительной техники, 2019, ОИЦ "Академия".
5. Попов В. Б., Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Программно - аппаратное обеспечение. Книга 1, 2017, Издательство «Финансы и статистика».

Дополнительные источники:

1. Гребенюк Е. И., Гребенюк Н. А., Технические средства информатизации, 2019, ОИЦ "Академия".
2. Попов В. Б., Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Программные средства информационных технологий. Книга 4, 2018, Издательство «Финансы и статистика».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - решения ситуационных задач; - тестирования по темам. <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачетов (практической и письменной работы) по каждому разделу дисциплины. <p>Итоговый контроль в форме экзамена</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы; - обеспечение работоспособности подключаемого оборудования и правильность настройки программного обеспечения.

Разработчики:

ГАПОУ ТГЮК, преподаватель компьютерных дисциплин В.В. Кузнецов

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)