

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем
по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Максимальное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	96 часов
Аудиторные	64
Лекции	50
Практические занятия	14
Самостоятельная работа студента	32
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности.09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Целью освоения учебной дисциплины ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем является построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
- осуществлять поддержку функционирования информационных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков систем;
- классификацию вычислительных платформ и архитектур;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование программно-аппаратная совместимость;

Текущий контроль освоения учебной дисциплины ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем проводится в форме практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Для проведения разработаны контрольно-оценочные средства, содержащие задания, показатели и критерии их оценки, правила выставления оценки за экзамен.

Государственное областное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Усманский многопрофильный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование
вычислительных систем**

Специальность *09.02.04 Информационные системы (по отраслям)*

Уровень подготовки *базовый*

2017г.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

Разработчики:

Мотин И.А. преподаватель естественнонаучных дисциплин

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от 30.06.2017 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин _____ Коровина Т.В.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

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

учебная дисциплина относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена по направлению **Общепрофессиональные дисциплины.**

В ходе освоения данной учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими ряд способностей, а также профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
- осуществлять поддержку функционирования информационных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков систем;
- классификацию вычислительных платформ и архитектур;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование программно-аппаратная совместимость.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
выполнение практико - ориентированных заданий:	<i>10</i>
-Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	10
внеаудиторная самостоятельная работа:	<i>10</i>
Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п	
Обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в групповой рассылке	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности.		15	
<i>Тема 1.1. Понятие вычислительной системы.</i>	Содержание учебного материала	2	
	1.Понятие архитектуры вычислительной системы.	1	1
	2.Понятие вычислительной системы.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3
<i>Тема 1.2. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности</i>	Содержание учебного материала	2	
	1.Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.	2	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
<i>Тема 1.3. Принципы построения цифровых вычислительных систем</i>	Содержание учебного материала	2	
	1.Принципы построения цифровых вычислительных систем, история цифровых ВС.	2	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.-	1	3
<i>Тема 1.4.</i>	Содержание учебного материала	2	

<i>Принципы построения и функционирования основных логических блоков вычислительной системы</i>	1.Принципы построения и функционирования основных логических блоков вычислительной системы, на примере персонального компьютера	2	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа		
	1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
<i>Тема 1.5. Значение процессора, памяти и системы ввода-вывода.</i>	Содержание учебного материала	2	
	1.Значение процессора, памяти (всех видов) и системы ввода-вывода (шины, контроллеры)	2	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа		
	1.Обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в групповой рассылке	1	3
Раздел 2. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники.		58	
<i>Тема 2.1. Понятие процессора, характеристики, виды, внутренняя организация</i>	Содержание учебного материала	1	
	1.Параметры процессора: быстродействие, разрядность, КЭШ-память	1	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3
<i>Тема 2.2. Кратность, технология изготовления процессора.</i>	Содержание учебного материала	2	
	1.Параметры процессора: кратность, технология изготовления.	2	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
<i>Тема 2.3. Эволюция</i>	Содержание учебного материала	1	

<i>процессоров. Организация и режимы работы.</i>	1.Эволюция процессоров до первого поколения. Организация и режимы работы	1	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
<i>Тема 2.4. Виды процессоров</i>	Содержание учебного материала	1	
	1.Виды процессоров. История развития и современные процессоры	1	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3	
<i>Тема 2.5. Понятие регистра процессора. Виды регистров.</i>	Содержание учебного материала	2	
	1.Понятие регистра процессора. Виды регистров. На примере шестнадцатиразрядного процессора	2	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1.Обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в групповой рассылке	1	3	
<i>Тема 2.6. Понятие памяти. Организация и принципы работы</i>	Содержание учебного материала	2	
	1.Понятие памяти. Физическая организация памяти.	2	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3	
<i>Тема 2.7. Принципы работы с памятью. Логические виды памяти</i>	Содержание учебного материала	6	
	1.Принципы работы с памятью. Логические виды памяти. На примере процессоров 3-4 поколений	2	1
	Практические занятия		
	1.Структура памяти	2	2

	2.Сравнительный обзор современных ЭВМ	1	2
	3.Система команд процессора	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п. 2.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	2	3
<i>Тема 2.8. Постоянная память для хранения BIOS. Виды микросхем BIOS</i>	Содержание учебного материала	4	
	1.Постоянная память для хранения BIOS. Общие понятия, виды программного обеспечения	2	1
	Практические занятия: 1.Настройка BIOS. Управление BIOS. 2.Установка и обновление драйверов устройств.	1 1	2
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п. Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	2	3
<i>Тема 2.9. Виды микросхем BIOS</i>	Содержание учебного материала	4	
	1.Виды микросхем BIOS: назначение, классификация.	2	1
	Практические занятия 1.Центральный процессор ПК 2.Материнская плата ПК	1 1	2 2
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п. Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	2	3
<i>Тема 2.10. Понятие оперативной памяти. Виды модулей оперативной памяти</i>	Содержание учебного материала	5	
	1.Понятие оперативной памяти. Виды модулей оперативной памяти	2	1
	Практические занятия		

	1.Администрирование. Настройка производительности. Управление компьютером.	1	2	
	2.Администрирование. Управление компьютером.	1		
	3.Настройка электропитания, управление свойствами системы	1		
	Лабораторные работы	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	2		3
<i>Тема 2.11. Понятие материнской платы, состав, особенности работы</i>	Содержание учебного материала	2		
	1.Понятие материнской платы. Виды материнских плат. Основные характеристики	2	1	
	Практические занятия	-		
	Лабораторные работы	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3	
<i>Тема 2.12. Понятие шины. Виды шин</i>	Содержание учебного материала	3		
	1.Понятие шины. Виды шин. Шины управления, шины процессора, шины периферийных устройств	1	1	
	Практические занятия			
	1.Работа с жестким диском: тестирование, обнаружение и исправление ошибок.	1		3
	2.Работа с жестким диском: разборка/сборка.	1		
	Лабораторные работы	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3		
<i>Тема 2.13. Понятие и назначения монитора</i>	Содержание учебного материала	1		
	1.Понятие монитора. Основные принципы функционирования монитора	1	1	
	Практические занятия	-		
	Лабораторные работы	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3	
<i>Тема 2.14. Виды мониторов. Классификация.</i>	Содержание учебного материала	1		
	1.Виды мониторов. Принципы функционирования различных видов мониторов.	1	1	

	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
<i>Тема 2.15. Периферийные устройства.</i>	Содержание учебного материала	1	
	1.Понятие периферийного устройства	1	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п	1	3
<i>Тема 2.16. Принципы функционирования различных периферийных устройств</i>	Содержание учебного материала	2	
	1.Понятие принтера. Виды принтеров. Принципы функционирования различных видов принтеров. Понятие сканера. Виды сканеров. Многофункциональные устройства.	1	1
	Практические занятия		
	1.Подключение оборудования к системному блоку. Управление и настройка сканера и МФУ.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3
Раздел 3. Классификация вычислительных платформ и архитектур		23	
<i>Тема 3.1. Классификация вычислительных платформ</i>	Содержание учебного материала	4	
	1.Понятие вычислительной платформы. Классификация вычислительных платформ и архитектур	4	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п. 2.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	2	3
<i>Тема 3.2. Понятие кластера. Виды кластеров</i>	Содержание учебного материала	4	
	1.Понятие кластера. Виды кластеров: наиболее популярные в том числе грид-системы	4	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п. 2.Обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в групповой рассылке	2	3	
<i>Тема 3.3. Параллелизм вычислений, производимых в системе</i>	Содержание учебного материала	4	
	1.Понятие параллелизма вычислений, производимых в системе	4	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1.Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	2	3	
<i>Тема 3.4. Конвейеризация вычислений</i>	Содержание учебного материала	4	
	Понятие конвейеризации вычислений	4	1
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
Всего	96		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины необходимо наличие:

- Лаборатории архитектуры вычислительных систем

Оборудование лаборатории и рабочих мест в лаборатории:

- персональный компьютер (ноутбук);
- локальная сеть;
- периферийные устройства: веб-камера, микрофон, акустические колонки;
- программное обеспечение для диагностики операционной системы: диагностика аппаратной и программной части ОС, анализ файловой системы, выполняемых процессов, сторонний диспетчер задач;
- дистрибутив операционной системы и актуальное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для учрежд. СПО/В.Д.Колдаев, С.А.Лупин С.А. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2014.
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для учрежд. СПО/Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: ФОРУМ, 2015.
3. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - М.: ДМК- Пресс, 2016.

Дополнительные источники:

1. Сенкевич, А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студ. учрежд. СПО. - М.: Академия, 2014.
2. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера/Э.Таненбаум, Т.Остин. - СПб. : Питер, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Промежуточным контролем освоения обучающимися дисциплины Психология является **комплексный экзамен**.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Умения:	
с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;	оценка при защите лабораторных занятий; экзамен.
осуществлять поддержку функционирования информационных систем	оценка при защите лабораторных занятий; тестирование; экзамен.
Знания:	
построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности	опрос; экзамен,
принципы работы основных логических блоков систем	опрос; оценка при защите лабораторных занятий; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен,
классификацию вычислительных платформ и архитектур	опрос; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен,
параллелизм и конвейеризацию вычислений	опрос; оценка при защите лабораторных занятий; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен,
основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование программно-аппаратная совместимость	опрос; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен,