

ГОБПОУ «Усманский многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

директор

ГОБПОУ «Усманский многопрофильный колледж»

\_\_\_\_\_ Небогин А.В.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**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»**

Разработчик:

**Мотин И.А., преподаватель информатики.**

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

(Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.)

Председатель предметно- цикловой комиссии

\_\_\_\_\_  
Подпись (Коровина Т.В.)  
ФИО

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>

# **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 ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины.

Дисциплина является практико-ориентированной. 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;

## **Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

## **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
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>14</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
<b>выполнение практико - ориентированных заданий:</b>	<i>15</i>
-Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	<i>15</i>
<b>внеаудиторная самостоятельная работа:</b>	<i>17</i>
Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п	<i>15</i>
Обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в групповой рассылке	<i>2</i>
<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
<b>Раздел 1. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности.</b>			
Тема 1.1. Понятие вычислительной системы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Понятие архитектуры вычислительной системы.	1	1
	Понятие вычислительной системы.	1	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3
Тема 1.2. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	-Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
Тема 1.3. Принципы построения цифровых вычислительных систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Принципы построения цифровых вычислительных систем, история цифровых ВС.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	- Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.-	1	3
Тема 1.4. Принципы построения и функционирования основных логических блоков вычислительной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Принципы построения и функционирования основных логических блоков вычислительной системы, на примере персонального компьютера	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	- Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3

системы			
Тема 1.5. Значение процессора, памяти и системы ввода-вывода.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Значение процессора, памяти (всех видов) и системы ввода-вывода (шины, контроллеры)	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	- Обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в групповой рассылке	1	3
<b>Раздел 2. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники.</b>			
Тема 2.1. Понятие процессора, характеристики, виды, внутренняя организация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Параметры процессора: быстродействие, разрядность, КЭШ-память	1	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3
Тема 2.2. Кратность, технология изготовления процессора.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Параметры процессора: кратность, технология изготовления.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
Тема 2.3. Эволюция процессоров. Организация и режимы работы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Эволюция процессоров до первого поколения. Организация и режимы работы	1	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
Тема 2.4. Виды процессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Виды процессоров. История развития и современные процессоры	1	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	-Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
Тема 2.5. Понятие регистра процессора. Виды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Понятие регистра процессора. Виды регистров. На примере шестнадцатиразрядного процессора	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	



регистров.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в групповой рассылке	1	3
Тема 2.6. Понятие памяти. Организация и принципы работы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие памяти. Физическая организация памяти.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3
Тема 2.7. Принципы работы с памятью. Логические виды памяти	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Принципы работы с памятью. Логические виды памяти. На примере процессоров 3-4 поколений	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Структура памяти	2	2
	Сравнительный обзор современных ЭВМ	1	
	Система команд процессора	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
- 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	
Тема 2.8. Постоянная память для хранения BIOS. Виды микросхем BIOS	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Постоянная память для хранения BIOS. Общие понятия, виды программного обеспечения	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Настройка BIOS. Управление BIOS.	1	2
	Установка и обновление драйверов устройств.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
- 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	
Тема 2.9. Виды микросхем BIOS	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Виды микросхем BIOS: назначение, классификация.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Центральный процессор ПК	1	2
	Материнская плата ПК	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		

	- 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
Тема 2.10. Понятие оперативной памяти. Виды модулей оперативной памяти	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Понятие оперативной памяти. Виды модулей оперативной памяти	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Администрирование. Настройка производительности. Управление компьютером.	1	2
	Администрирование. Управление компьютером.	1	
	Настройка электропитания, управление свойствами системы	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
-Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	2	3	
Тема 2.11. Понятие материнской платы, состав, особенности работы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Понятие материнской платы. Виды материнских плат. Основные характеристики	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	- Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
Тема 2.12. Понятие шины. Виды шин	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Понятие шины. Виды шин. Шины управления, шины процессора, шины периферийных устройств	1	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Работа с жестким диском: тестирование, обнаружение и исправление ошибок.	1	3
	Работа с жестким диском: разборка/сборка.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
- Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3	
Тема 2.13. Понятие и назначении монитора	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Понятие монитора. Основные принципы функционирования монитора	1	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
Тема 2.14. Виды мониторов. Классификация.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Виды мониторов. Принципы функционирования различных видов мониторов.	1	1
	<b>Практические занятия</b>	-	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
Тема 2.15. Периферийные устройства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Понятие периферийного устройства	1	1
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п	1	3
Тема 2.16. Принципы функционирования различных периферийных устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Понятие принтера. Виды принтеров. Принципы функционирования различных видов принтеров. Понятие сканера. Виды сканеров. Многофункциональные устройства.	1	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Подключение оборудования к системному блоку. Управление и настройка сканера и МФУ.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	1	3
<b>Раздел 3. Классификация вычислительных платформ и архитектур</b>			
Тема 3.1. Классификация вычислительных платформ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Понятие вычислительной платформы. Классификация вычислительных платформ и архитектур	4	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- 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
Тема 3.2. Понятие кластера. Виды кластеров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Понятие кластера. Виды кластеров: наиболее популярные в том числе грид-системы	4	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- 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	3
Тема 3.3.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

Параллелизм вычислений, производимых в системе	Понятие параллелизма вычислений, производимых в системе	4	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта лекции, учебника, учебного пособия, аудио- и видеозаписей и т.п.	2	3
Тема 3.4. Конвейеризация вычислений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Понятие конвейеризации вычислений	4	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- Составление плана ответов на вопросы по изученному материалу.	1	3
	<b>Всего</b>	<b>96</b>	

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

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

**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.

**Промежуточным контролем** освоения обучающимися дисциплины ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем является экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
<b>Умения:</b>	
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.
<b>Знания:</b>	
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,