

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

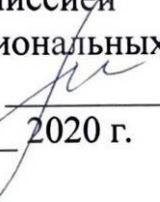
### ОП. 01 ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ, УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

*Профессиональный учебный цикл  
Общепрофессиональные дисциплины  
программы подготовки специалистов среднего звена  
09.02.04 Информационные системы (в машиностроении)*

## **ОДОБРЕНО**

Цикловой комиссией

общепрофессиональных дисциплин

Председатель  Г.В. Муракова

«~~17~~» 04 2020 г.

Составитель: Зуева А.А.. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. N 525).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения рабочей программы .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Результаты освоения учебной дисциплины: .....	4
1.4. Количество часов рабочей программы учебной дисциплины:.....	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем.....	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	13
3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.....	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

### **1.1. Область применения рабочей программы**

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

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

Общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла.

### **1.3. Результаты освоения учебной 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.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие общие 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.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие профессиональные компетенции:**

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. Количество часов рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 128 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 43 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>128</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
в том числе:	
лабораторные работы	18
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>43</b>
в том числе:	
<i>Реферат</i>	18
<i>Презентации</i>	14
<i>Схемы</i>	11
<i>Промежуточная аттестация в форме д/зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы архитектуры, устройство и функционирование

### ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Представление информации в вычислительных системах		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1</b> Арифметические основы ЭВМ	Содержание учебного материала:	6	1
	1. Системы счисления. Свойства позиционных систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Представление чисел в ЭВМ. Алгебраическое представление чисел. Использование обратного кода.		
	<b>Практические занятия №1,№2:</b> 1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. 2. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1:</b> 1. Подготовить компьютерную презентацию на тему «Системы счисления»	6	
<b>Тема 1.2</b> Представление информации в ЭВМ	Содержание учебного материала:	4	1
	1. Виды информации и способы ее представления . Типы данных, структуры данных, форматы файлов.		

	Кодирование графической информации. Сжатие информации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2:</b> 1. Представить изображение с помощью системы кодирования ASCII	6	
<b>Раздел 2.</b> Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем		<b>76</b>	
<b>Тема 2.1</b> Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала:	4	2
	1. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Регистры, вентили, триггеры. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера.		
	<b>Практическое занятие №3, №4:</b> 1. Работа и особенности логических элементов ЭВМ. 2. Работа логических узлов ЭВМ.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3:</b> 1. Построить схемы основных регистров процессора	5	
<b>Тема 2.2</b>  Основа построения ЭВМ	Содержание учебного материала:	2	2
	1. Понятие архитектуры компьютера. Принципы фон Неймана.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4 :</b> 1. Подготовить реферат на тему «Принципы фон Неймана»	4	
<b>Тема 2.3</b> Внутренняя организация процессора	Содержание учебного материала:	8	2

	1.	Реализация принципов фон Неймана. Структура процессора. Устройство управления. Регистры процессора. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие цикла, такта. Классификация команд. Арифметико-логическое устройство. Интерфейсная часть процессора.		
	<b>Практическое занятие №5:</b> 1. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5:</b> 1. Подготовить презентацию на тему «Регистры процессора»		6	
<b>Тема 2.4</b> Организация работы памяти компьютера	Содержание учебного материала:		8	2
	1.	Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ. Адресное и ассоциативное ОЗУ. Линейная, страничная память. Стек. Линейная, страничная память. Стек. Организация кэш-памяти.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6:</b> 1. Подготовить мультимедийную презентацию «Память ПК»		6	

<b>Тема 2.5.</b> Интерфейсы	Содержание учебного материала:		8	2
	1.	Динамическая память. Статическая память. Понятие интерфейса. Классификация. Организация взаимодействия ПК и периферии. Системная шина и ее параметры. Системная плата. Интерфейсы периферийных устройств. Внешние интерфейсы ПК.		
	<b>Практические занятия №6, №7, №8, №9:</b> 1. Архитектура системной платы. 2. Внутренние интерфейсы системной платы. 3. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. 4. Параллельные и последовательные порты и их особенности работы.		12	
<b>Тема 2.6.</b> Режимы работы процессора	Содержание учебного материала:		6	2
	1.	Последовательные порты RS-232 Внешние интерфейсы USB и IEEE Режимы работы процессора. Адресация в защищенном режиме. Системы привилегий.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7:</b> 1. Подготовить реферат на тему «Режимы работы современных процессоров»		4	
<b>Тема 2.7.</b> Современные процессоры	Содержание учебного материала:		4	2
	1.	Переключение задач. Страничное управление. Виртуализация прерываний. Основные характеристики процессоров. Совместимость процессоров.		
	<b>Практическое занятие № 10 :</b> 1. Идентификация и установка процессора.		2	
<b>Раздел 3</b> <b>Вычислительные системы</b>			<b>17</b>	

<b>Тема 3.1</b> Организация вычислений в вычислительных системах	Содержание учебного материала:		4	1
	1.	Современные процессоры. Клеточные и ДНК-процессоры. Назначение и характеристики ВС. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд. Ассоциативные системы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8:</b> 1. Подготовить реферат на тему «Суперскаляризация»		6	
<b>Тема 3.2</b> Классификация вычислительных систем	Содержание учебного материала:		4	1
	1.	Матричные системы. Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Суперскаляризация. Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных. Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти		
	<b>Практическое занятие №11:</b> 1. Выбор вычислительной системы.		2	
Д/зачёт			1	
<b>Всего:</b>			<b>128</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета Информационных систем

Оборудование учебного кабинета:

1. Автоматизированное рабочее место преподавателя, обучающегося (персональный компьютер)
2. Устройства вывода информации (акустическая система, принтеры)
3. Проектор
4. Экран
5. Маркерная доска
6. Ионизаторы воздуха

Технические средства обучения:

1. Электронный учебник
2. База мультимедийных презентаций
3. Наглядное пособие (плакаты, макеты)
4. Программное обеспечение

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 384 с.

2. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 512 с.

3. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебное пособие для бакалавров / О.П. Новожилов. - М.: Юрайт, 2013. - 527 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<p style="text-align: center;"><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;</li> <li>• осуществлять поддержку функционирования информационных систем;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лабораторных работ,</li> <li>– самостоятельной работы,</li> <li>– творческих работ,</li> <li>– контрольной работы</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>• принципы работы основных логических блоков систем;</li> <li>• классификацию вычислительных платформ и архитектур;</li> <li>• параллелизм и конвейеризацию вычислений;</li> <li>• основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– индивидуального устного и письменного опроса,</li> </ul> <p>контрольной работы (тестирование)</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица внесшего изменения</b>	