

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

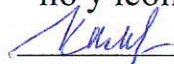
**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

2020



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (программа базовой и углубленной подготовки)

Одобрено цикловой комиссией  
профессионального цикла  
специальностей 15.02.07(АТП)  
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
 Е.Ю. Камынина

от «04» сентября 2020 г.

«16» октября 2020 г.

Председатель ЦК  И.В. Волвенко

**Разработчик:**

Афанасьев Александр Алексеевич, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

**Рецензенты:**

Кобцева Инна Викторовна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Кузьмин Николай Михайлович, к. ф.-м. н., доцент кафедры информационных систем и компьютерного моделирования института математики и информационных технологий Волгоградского государственного университета

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
Структура и содержание учебной дисциплины	6
Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

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

## **Вычислительная техника**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) базовой и углубленной подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины используется в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине;

При изучении дисциплины «Вычислительная техника» актуализируются следующие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2 Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	32
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Вычислительная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1		3	4
<p><b>Раздел 1. Архитектурно-функциональные принципы построения вычислительных машин</b></p> <p>Введение</p>	<p>Значение вычислительной техники в решении важнейших технических проблем. Этапы развития компьютерной техники. Этапы развития компьютерной техники. Поколения ЭВМ. Перспективы развития ЭВМ, микропроцессоров и ПЭВМ.</p>	28	1
<p>Тема 1.1. Классификация, основные характеристики и базовый состав средств ВТ</p>	<p>Архитектурно-функциональные принципы построения ЭВМ Дж. фон Неймана. Структура фон-неймановской машины и ее эволюция к современному вычислительным машинам.</p> <p>Элементная база, структура данных и команд, процессор, системное программное обеспечение, многопрограммный режим работы, иерархическая организация памяти, децентрализация управления вводом/ выводом.</p> <p>Персональные компьютеры (ПК) - мировой стандарт современной компьютерной технологии. Технические характеристики и конфигурация ПК: тип (модель) процессора и его технические характеристики (тактовая частота, разрядность обрабатываемых данных, объём адресуемой памяти, производительность), объём оперативной и внешней памяти на жестком магнитном диске, монитор и тип графического видеоадаптера, тип системной шины (организация системных шин), мультимедийное оборудование.</p>	8	1
<p>Тема 1.2. Формы и способы представления информации в ЭВМ</p>	<p>Понятие системы счисления. Позиционные системы счисления. Формулы перевода записи целых и рациональных чисел из системы с заданным основанием в десятичную систему и наоборот. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.</p>	12	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>Понятие логической функции. Методы задания логических функций. Формула, таблица истинности. Понятие базиса. КНФ и ДНФ. Совершенные НФ. Минимизация НФ.</p> <p>Прямой обратный и дополнительный коды.</p> <p>Формы представления чисел в ЭВМ. Формат данных с фиксированной запятой, диапазон и точность представления для целочисленных и дробных чисел. Классический формат с плавающей точкой в ЭВМ и в ПК IBM PC (одинарный базовый и двойной). Форматы, используемые в процессоре с плавающей точкой.</p> <p>Кодирование десятичных чисел (упакованный и неупакованный ВСД-форматы) и алфавитно-цифровой информации.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Позиционные системы счисления</p> <p>Основы алгебры логики</p>	3	4
<p>Раздел 2. Анализ и синтез функциональных устройств вычислительной техники</p> <p>Тема 2.1. Логические элементы и комбинационные схемы</p>	<p>12</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>Представление информации физическими сигналами. Понятие о комбинационной схеме (КС). Этапы синтеза КС. Особенности построения КС в монофункциональном базисе И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Синтез КС при наличии ограничений на число входов логических элементов. Особенности синтеза КС с многими выходами.</p> <p>Одноразрядный сумматор. Многоразрядные сумматоры с последовательными и параллельными переносами.</p> <p>Дешифраторы и шифраторы. Функциональное описание, пример синтеза в базисе И-НЕ, ИЛИ-НЕ.</p> <p>Мультиплексоры и демультимплексоры. Функциональное описание и пример синтеза.</p>	6	1



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Мультиплеер как универсальный логический модуль.		
	<b>Лабораторные работы</b>	6	
	Анализ и синтез комбинационных схем.	40	
<b>Раздел 3. Основы программирования</b>		8	2
Тема 3.1. Принципы программирования	Понятие алгоритма, свойства и способы описания алгоритма. Принципы разработки алгоритмов. Правильность, непротиворечивость, реализуемость алгоритмов. Анализ эффективности и тестирование алгоритмов. Этапы построения алгоритма. Основные понятия алгоритмического языка программирования. Общая структура программы. Простые типы данных. Структурированные типы данных. Операторы алгоритмического языка. Динамические структуры данных в языке. Ввод и вывод данных; процедуры ввода/вывода. Программирование алгоритмов различных структур. Использование процедур и функций.	20	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Базовые типы алгоритмического языка программирования		
	Управляющие структуры алгоритмического языка программирования		
	Структурированные типы данных алгоритмического языка программирования		
Тема 3.2. Методы и средства объектно-ориентированного программирования	Объектно-ориентированные языки программирования. Объектно-ориентированная разработка программ. Визуальные средства разработки эргономических приложений	4	1
	<b>Лабораторные работы</b>	8	
	Введение в визуальное программирование		
<b>Самостоятельная работа</b>		4	
	<b>Всего:</b>	<b>84</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Вычислительная техника».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по дисциплине «Вычислительная техника»;

##### **Технические средства обучения:**

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- компьютерный класс с компьютерами объединенными в локальную сеть и необходимым набором программного обеспечения по количеству обучающихся;
- компьютер преподавателя с необходимым набором программного обеспечения и доступом к сети Интернет;
- принтер;
- сканер;
- мультимедиа-проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Михеева, Е.В. Информатика: учебник для студ. учреждений СПО. Рекомендовано ФГУ «ФИРО»/ Е.В. Михеева, О.И. Титова – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие для студентов бакалавриата. Рекомендовано УМО по образованию в области прикладной информатики./ А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно - М.: КНОРУС, 2017.
3. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Трофимов В.В. Информационные технологии 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО (отв. ред.) Информационные технологии (в 2-х Т.), М: Юрайт, 2017.

##### **Дополнительные источники:**

1. Гребенюк. Е.И. Технические средства информатизации: учебник для студентов СПО рекомендован ФГУ «ФИРО»/ Е.И. Гребенюк, Н.А. Гребенюк – 7-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Максимов, Н.В. Технические средства информатизации: учебник для студентов вузов. / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка - М.: ФОРУМ, 2010.- 608 с.
3. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования./ И.Г. Семакин – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 400 с.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения	Лабораторные работы, самостоятельная работа.
<b>Знания:</b>	
виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	Практические работы, самостоятельная работа.