

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» (программа базовой и углубленной подготовки)

Одобрено цикловой комиссией
профессионального цикла
специальности 15.02.07 (АТП)

Протокол № 1
от « 01 » 09 2017 г.

Председатель  А.В. Коротков

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по УВР

 Е.С. Семикина

« 01 » 09 2017 г.

Разработчик(и):

Афанасьев Александр Алексеевич, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»,

Гребенников Константин Владимирович, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Савеня Алена Александровна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»,

Рецензенты:

Преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград», к.ф.-м.н., доцент,
Кзаков Николай Витальевич

Макаров Алексей Михайлович к.т.н., доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» ВолгГТУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
4. 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 (специальностям) СПО 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» 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 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)».

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. 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

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

ОК 10. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов

ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов

ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств

ПК 4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
самостоятельной работы обучающегося 40 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные занятия	32
практические занятия	6
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Архитектурно-функциональные принципы построения вычислительных машин		38	
Введение	Значение вычислительной техники в решении важнейших технических проблем. Этапы развития компьютерной техники. Этапы развития компьютерной техники. Поколения ЭВМ. Перспективы развития ЭВМ, микропроцессоров и ПЭВМ.	2	1
Тема 1.1. Классификация, основные характеристики и базовый состав средств ВТ	Архитектурно-функциональные принципы построения ЭВМ Дж. фон Неймана. Структура фон-неймановской машины и ее эволюция к современным вычислительным машинам.	8	1
	Элементная база, структура данных и команд, процессор, системное программное обеспечение, многопрограммный режим работы, иерархическая организация памяти, децентрализация управления вводом/ выводом.		
	Персональные компьютеры (ПК) - мировой стандарт современной компьютерной технологии. Технические характеристики и конфигурация ПК: тип (модель) процессора и его технические характеристики (такты частота, разрядность обрабатываемых данных, объем адресуемой памяти, производительность), объем оперативной и внешней памяти на жестком магнитном диске, монитор и тип графического видеоадаптера, тип системной шины (организация системных шин), мультимедийное оборудование.		
Тема 1.2. Формы и способы представления информации в ЭВМ	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.	10	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<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>Практические занятия</p> <p>Позиционные системы счисления</p> <p>Основы алгебры логики</p> <p>Контрольная работа по теме «Представление информации в ЭВМ»</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Структура процессора. Основные блоки, архитектура. Устройства управления. Арифметико-логические устройства. Понятие о состоянии процессора. Вектор состояния. Рабочий цикл процессора. Принципы организации систем прерываний. Особенности современных микропроцессоров. Система команд микропроцессоров INTEL 80x86.</p>	10	
<p>Раздел 2. Анализ и синтез функциональных устройств вычислительной техники</p>		22	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 2.1. Логические элементы и комбинационные схемы	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.	6	1
	Одноразрядный сумматор. Многоразрядные сумматоры с последовательными и параллельными переносами.		
	Дешифраторы и шифраторы. Функциональное описание, пример синтеза в базисе И-НЕ, ИЛИ-НЕ.		
	Мультиплексоры и демультимплексоры. Функциональное описание и пример синтеза.		
	Мультиплексор как универсальный логический модуль.		
	Лабораторные работы	6	
	Самостоятельная работа: написание рефератов по разделу 2. Примерная тематика реферативной работы Микропрограммное управление в ЭВМ. Структура процессора и его декомпозиция на операционный и управляющий автоматы. Граф микропрограммы и язык микроопераций. Пример построения графа микропрограммы машинной операции.	10	
Раздел 3. Основы программирования		60	
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.	8	2
	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		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	алгоритмов различных структур. Использование процедур и функций.		
	Лабораторные работы	20	
	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.	4	1
	Визуальные средства разработки эргономических приложений		
	Лабораторные работы	8	
	Введение в визуальное программирование		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Использование процедур и функций в алгоритмическом языке программирования. Поиск элемента в массиве. Алгоритмы сортировки.	20	
Всего:		120	

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. 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.
2. 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.
3. 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.

Дополнительные источники:

1. Максимов, Н.В. Технические средства информатизации: учебник для студентов вузов. / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка - М.: ФОРУМ, 2010.- 608 с.
2. 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.
3. Острейковский, В.А. Информатика./ В.А Острейковский - М.: Высшая школа 2010.

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
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения	Лабораторные работы, самостоятельная работа.
Знания:	
виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	Практические работы, контрольная работа.