

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины ОП.08 Вычислительная техника
Профиль профессионального образования Технический**

**Специальность СПО
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по
отраслям)**

Базовая подготовка

**2017 г.
г. Новокуйбышевск**

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 1
от 30 августа 2017 г.
Председатель ПЦК Тарасова О.П.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР
Щелкова О.Д.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) рег. № 349 от 18.04.2014г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Н.П. Комиссарова
(И.О.Фамилия)

Рецензенты:

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

Методист ГАПОУ СО «ННХТ»

Шипилова Л.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительная техника

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный 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

Результатом освоения программы дисциплины Вычислительная техника является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, обеспечивать его сплочение, 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.

Результатом освоения программы дисциплины Вычислительная техника является овладение обучающимися профессиональными (ПК) компетенциями:

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** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **80** часов;
самостоятельной работы обучающегося - **40** часов.

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)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы, работа с учебником, справочниками и ресурсами сети Интернет, составление таблиц и схем, решение задач	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники.		32	
Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике	Содержание учебного материала Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.	2	1
Тема 1.2 Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	Содержание учебного материала Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез.	2	
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы, работа с учебником и Интернет-ресурсами	2	
Тема 1.3 Математические основы работы ЭВМ	Содержание учебного материала Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.	5	2
	Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ.		
	Практические занятия	8	2
	Перевод чисел в различные системы счисления		
Арифметические действия над числами с фиксированной запятой			
Минимизация логических функций			

	Синтез и анализ комбинационных схем		
	Лабораторные работы	4	3
	Исследование логических элементов		
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторной и практической работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами Решение задач.	8	
	Контрольная работа	1	
Раздел 2 Типовые узлы и устройства вычислительной техники		56	
Тема 2.1 Последовательные цифровые устройства	Содержание учебного материала		2
	Триггеры (RS, D, JK, T- типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение. Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микро схемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем. Счетчики (суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета	5	
	Лабораторные работы	6	3
	Исследование триггеров		
	Исследование регистров		
	Исследование счетчиков		
	Практические занятия	5	3
	Построение временных диаграмм Построение счетчиков на базе интегральных схем		
Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	8		

	Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами Построение временных диаграмм		
Тема 2.2 Типовые комбинационные устройства	Содержание учебного материала	5	2
	Шифраторы и дешифраторы: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике. Мультиплексоры и демультиплексоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, принцип работы, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике. Сумматоры и полусумматоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, приведенных в справочнике		
	Лабораторные работы	4	3
	Исследование сумматора Исследование мультиплексора		
	Практические занятия	4	2
	Построение шифраторов и дешифраторов Построение комбинационных устройств на базе интегральных схем		
	Самостоятельная работа	6	
Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами Построение временных диаграмм, подбор элементов по справочникам в соответствии с заданием			
Тема 2.3 Устройства памяти	Содержание учебного материала	4	2

	<p>Виды и характеристики запоминающих устройств. Иерархический принцип построения запоминающих устройств.</p> <p>Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ): назначение, принцип построения, структурная схема ОЗУ и принцип работы. Условное графическое обозначение, назначение входов.</p> <p>Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ): назначение, виды, принципы занесения информации в ПЗУ. Условное графическое обозначение, назначение входов.</p> <p>Внешние запоминающие устройства: назначение, виды, принципы занесения информации</p>		
	Лабораторные работы	4	3
	Исследование ОЗУ		
	Самостоятельная работа	4	
	<p>Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.</p> <p>Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами</p>		
	Контрольная работа	1	
Раздел 3 Микропроцессоры		32	
Тема 3.1 Основы микропроцессорных систем	Содержание учебного материала	3	2
	<p>Микропроцессоры: назначение и область применения, поколения, характеристики. Структурная схема и принцип работы микропроцессора.</p> <p>Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, классификация, структурная схема и принцип работы</p> <p>Устройство управления: назначение, функции, структурная схема и принцип работы.</p> <p>Способы управления технологическим процессом: назначение, виды, принцип управления, достоинства и недостатки</p> <p>Команда: форматы, классификация, функциональное назначение, система команд. Примеры однобайтовых и много байтовых команд. Способы адресации</p>		
	Лабораторные работы	9	2
	Исследование АЛУ		
	Изучение простейших команд на УМК		

	Составление и отладка простейших программ на УМК с использованием системы прерываний		
	Практические занятия	4	2
	Изучение конструкции и принципа действия учебного микропроцессорного комплекса		
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по выполненной работе, составление заключения в соответствии с контрольными вопросами Составление программы на УМК в соответствии с индивидуальным заданием	8	
Тема 3.2 Организация интерфейсов в вычислительной технике	Содержание учебного материала	3	2
	Назначение и характеристики интерфейса Параллельный интерфейс: структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки Последовательный интерфейс: виды, структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки Современные интерфейсы: виды, принцип передачи информации, достоинства		
	Самостоятельная работа Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	4	
	Контрольная работа	1	
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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Вычислительная техника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- шкаф для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- экран проекционный (или интерактивная доска).

Учебные наглядные пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине: типовые узлы и устройства

- Компьютер с установленным лицензионным ПО
- Модуль УМПК-51/ВМ (УЧЕБНАЯ МИКРОЭВМ)
- Стенд-тренажер «Персональный компьютер»
- Установка для изучения логических схем УМ-11М
- Программно-аппаратный комплекс для кабинета информатики ПАК КИ
- Лаборатория вычислительных систем и сетей
- Лабораторный стенд по программированию встраиваемых систем
- Лабораторный стенд «Программирование микроконтроллеров»
- Лабораторный модуль РТМТЛ-2 Цифровые устройства управления
- Лабораторный модуль РТМТЛ-3 Изучение работы жидкокристаллических LCD дисплеев (ЖК индикаторов) с микропроцессорными комплексами
- Лабораторный модуль РТМТЛ-5 Согласование микропроцессоров с персональным компьютером
- Учебный микропроцессорный комплекс УМПК-51
- Лабораторный комплекс «Элементы систем автоматики и вычислительной техники»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.- Спб.:Питер, 2011
2. Бройдо В.Л.,Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. - Спб. Питер, 2009
3. Ворожцов А.В.,Винокуров Н.А. Лекции. Алгоритмы: построение, анализ и реализация на языке СИ.- М.:МФТИ, 2007
4. Гордеев А.А. Операционные системы. - Спб.Питер, 2009
5. Ив Мержи Теория и практика применения цифровых логических микросхем. - М.:ИТ-Пресс, 2007
6. Карпов Ю. Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов: учеб. пособие/ Ю. Г. Карпов. - СПб.:БХВ-Петербург, 2005
7. Келим Ю.М. Вычислительная техника.- М.:Академия, 2005
8. Киселев С.В., Алексахин С.В., Остроух А.В. и др. Аппаратные средства персонального компьютера. - М.:Академия, 2010
9. Колесниченко О., Шишигин И., Соломенчук В. Аппаратные средства РС.- Спб.Питер, 2010
- 10.Кудряшов Б.Д.Теория информации. - Спб.:Питер, 2009
- 11.Кузин А.В., Жаворонков М.А. Микропроцессорная техника.- М.:Академия, 2010
- 12.Мышляева И.М. Цифровая схемотехника. - М.: Академия, 2005
- 13.Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Организация ЭВМ и систем. - Спб.:Питер, 2011
- 14.Павловская Т.А., Щупак Ю.А. С/С++ Структурное и объектно-ориентированное программирование. Практикум.- Спб.Питер, 2010
- 15.Подгорнова О.В. Математические и логические основы электронно-вычислительной техники. - М.: Академия, 2010
- 16.Поликарпова Н.И., Шалыто А.А. Автоматное программирование. - Спб.:Питер, 2010
- 17.Троелсен Э. С# и платформа .NET 3.0.-СПб.: Питер, 2009
- 18.Фуфаев Д.Э., Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. - М.: Академия, 2010
- 19.Хабибуллин И. Ш. Программирование на языке высокого уровня С/С++. СПб.:БХВ-Петербург, 2006
- 20.Эпштейн М.С. Практикум по программированию на языке С.- М.: Академия, 2007
- 21.Юров В.И. Assembler. - Спб.Питер, 2011

Дополнительные источники:

1. www.intuit.ru – Интернет-университет информационных технологий
2. Васильев А.А. и др. Информационные системы.- Спб.Питер, 2010
3. Горнец Н.Н., Рошин А.Г., Соломенцев В.В. Организация ЭВМ и систем.

- М.:Академия, 2010
4. Дьяконов В.П. Simulink 4.Специализированный справочник.- Спб.Питер, 2002
 5. Дьяконов В.П. Энциклопедия MathCAD 2001i и MathCAD 11.- М.:Солон-Пресс, 2004
 6. Карлащук В.И. Электронная лаборатория на IBM PC. - М.:Солон-пресс, 2006
 7. Кирьянов Д.В. MathCAD 13 Спб.БХВ - Петербург, 2006
 8. Киселев С.В., Алексахин С.В., Остроух А.В. Операционные системы.- М.:Академия, 2010
 9. Красиков И.В. Алгоритмы. Просто как дважды два.- М.:Экслер, 2007
 10. Крупский В.Н., Плиско В.Е. Теория алгоритмов.- М.:Академия, 2009
 11. Лапчик М.П., Рагулина М.И., Хеннер Е. К. Элементы численных методов.- М:Академия, 2007
 12. Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы.- М.:Академия, 2010
 13. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Основы компьютерных сетей.- Спб. Питер, 2009
 14. Павловская Т.А. С# Программирование на языке высокого уровня.
 15. Павловская Т.А. С/С++ Программирование на языке высокого уровня. Спб.Питер, 2011
 16. Практикум по программированию на языке СП программирование на языке высокого уровня.- М.:Академия, 2010
 17. Родичев Ю.А. Информационная безопасность: нормативно-правовые аспекты.- Спб.Питер, 2009
 18. Федорова Г.Н. Информационные системы. - М.:Академия, 2010
 19. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы.- М.:Академия, 2010
 20. Хохлов Г.И. Основы теории информации.- М.:Академия, 2010
 21. Чиртик А.А. Программирование на С++ Трюки и эффекты.- Спб.Питер, 2010
 22. Энштейн М.С. Практикум по программированию на языке С.- М.:Академия, 2007

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
уметь: Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения	Практические работы Лабораторные работы
знать: Виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	Тестирование Устный опрос