

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КОЛЛЕДЖ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
ДИСЦИПЛИН ИМЕНИ СВЯТИТЕЛЯ АЛЕКСИЯ, МИТРОПОЛИТА  
МОСКОВСКОГО»**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ГБПОУ СО**

**«Гуманитарный колледж»**

**И.А. Клименко**

**08 2017г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 02 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

*Профессионального учебного цикла*

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Тольятти, 2017

СОГЛАСОВАНО

цикловой комиссией  
общеобразовательных,  
математических и  
естественнонаучных  
дисциплин

Председатель

 /Н.Н. Ершова/

протокол № 1

от

« 30 » августе 2017г.

Составитель: *Богданов М.В., к.п.н., преподаватель* ГБПОУ СО «Гуманитарный колледж»

### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: *Н.Н. Ершова, к.п.н., методист* ГБПОУ СО «Гуманитарный колледж»

Содержательная экспертиза: *О.И. Джусоева, преподаватель, зам директора по УВР* ГБПОУ СО «Гуманитарный колледж»

Внешняя экспертиза Содержательная экспертиза: \_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *09.02.03 Программирование в компьютерных системах*, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014г. № 804

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утверждёнными 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 *09.02.03 Программирование в компьютерных системах*, в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Область применения рабочей программы

**1.1** Рабочая программа учебной дисциплины является программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовый уровень)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для курсов повышения квалификации и переподготовки студентов электротехнических и других специальностей.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовый уровень)

и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта

на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

Формирование общих компетенций:

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.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>114</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>76</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>34</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>38</i>
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем

Наименование разделов и	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ	Объем часов	Уровен ь
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1   Форматы хранения чисел в ЭВМ. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительные коды.	6	1
	2   Операции с числами в прямом двоичном, восьмеричном и шестнадцатеричном кодах.		1
	3   Кодирование символьной информации. Символьные коды: ASCII, UNICODE и др. Кодирование графической, звуковой и видеоинформации		2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	1   Перевод чисел из одной системы счисления в другую		
	2   Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Проработать конспекты занятий; 2.Подготовить сообщения: Кодировки национальных алфавитов; Альтернативные методы кодирования. 3. Завершение отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите.	8	
	<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
1   Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.	32	2	
2   Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.		3	
3   Понятие архитектуры и структуры компьютера.		2	
4   Принципы (архитектура) фон Неймана. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ.		2	
5   Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ		2	
6   Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры		2	
7   Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Организация оперативной памяти. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек. Плоская и многосегментная модель памяти.		2	

8	Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики.		2
9	Динамическая и статическая память. Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти. Режимы работы: запись, чтение, хранение		2
10	Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования.		2
11	Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и св язь с системной шиной. Внешние интерфейсы компьютера.		2
12	Режимы работы процессора. Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима.		2
13	Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита.		2
14	Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд.		2
15	Выбор данных из регистров общего назначения и микропроцессорной памяти. Обработка данных и их запись.		2
16	Процессоры нетрадиционной архитектуры. Клеточные и ДНК-процессоры. Нейронные процессоры		2
<b>Практические занятия</b>		26	
3	Процесс разработки программ на ассемблере: трансляция, компоновка, отладка		
4	Работа с готовой программой.		
5	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений		
6	Программирование арифметических и логических команд.		
7	Программирование переходов		
8	Работа со строками.		
9	Работа с одномерными массивами		
10	Программирование внешних устройств.		

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>4. Проработать конспекты занятий;</p> <p>5. Выполнить презентацию по теме «Архитектура и организация памяти вычислительных систем»</p> <p>6. Выполнить презентацию по теме «Организация и режимы работы процессора»</p> <p>7. Выполнить презентацию по теме «Современные процессоры»</p> <p>8. Завершение отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите.</p>	24	
<b>Раздел 3 Вычислительные системы</b>		<b>14</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных.	4	1
	2 ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных.		2
	3 Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Суперскаляризация		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	11 Выбор вычислительной системы		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>9. Проработать конспекты занятий</p> <p>10. Выполнить презентацию по теме «Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности»</p> <p>11. Завершение отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите.</p>	8	
	<b>Всего:</b>	<b>114</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории: информационно-коммуникационных систем;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением.
- интерактивный комплекс, ноутбук, мультимедийный проектор.
- оверхед-проектор и электронные плакаты «Автоматизированные системы управления на основе микропроцессорных технологий».

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. А.В Кузин, М.А. Жаворонков «Микропроцессорная техника» - М.: Издательский центр «Академия», 2013г
2. Н. В. Максимов «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем» - М.: Форум «Инфра - М», 2013г.
3. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и коммуникации: учебник. – М.: КНОРУС, 2013г.
4. Таненбаум Э. С. Т.Остин Архитектура компьютера.: учебник. – 6-е изд. - СПб.: Питер, 2013г.

**Дополнительные источники:**

5. В. Л. Бройдо, О.П Ильина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»- третье издание СПб-Питер, 2008г.
6. Б. А. Калабеков и др. «Цифровые устройства и микропроцессорные системы» - М.: Радио и связь, 1987г.
7. Ю.М. Келим «Вычислительная техника» - М.: Издательский центр «Академия», 2005г.
8. М.П. Лапчик «Методика преподавания информатики» - М.: Издательский центр «Академия»,2005г.
9. Е.В Михеев «Информационные технологии в профессиональной деятельности» - М.: Издательский центр «Академия», 2005г.
- 10.А.В. Могилев и др. « Практикум по информатике» - М.: Издательский центр «Академия», 2008г.
- 11.С.А. Песков А.В Кузин, «Архитектура ЭВМ» - М.: Форум «Инфра - М», 2007г.
- 12.В.М. Уваров и др. «Практикум по основам информатики и вычислительной технике» - М.: Издательский центр «Академия», 2005г.

**Интернет-ресурсы:**

13. Архитектура и организация ЭВМ. [Электронный ресурс] // Интернет-Университет Информационных Технологий <http://www.INTUIT.ru>
14. Лекции по архитектуре ЭВМ [Электронный ресурс] // Программирование, архитектура ЭВМ, численные методы: лекции и курсовые <http://irodov.nm.ru/other/files.htm> .

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
получать информацию о параметрах компьютерной системы	Выполнение лабораторных и практических работ, оформление и защита отчётов по выполненным работам. Выполнение самостоятельной работы и оформление отчета.
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	Выполнение лабораторных и практических работ, оформление и защита отчётов по выполненным работам. Выполнение самостоятельной работы и оформление отчета.
производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	Выполнение лабораторных и практической работы, оформление и защита отчёта по выполненной работе. Выполнение самостоятельной работы, подготовка презентации.
<b>Знать:</b>	
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	Выполнение самостоятельной работы, подготовка презентации Дифференцированный зачет
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	Выполнение самостоятельной работы, подготовка презентации.
организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	Выполнение самостоятельной работы, оформление отчёта. Выполнение лабораторных и практической работы, оформление и защита отчёта по выполненной работе. Дифференцированный зачет

<p>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур</p>	<p>Выполнение лабораторных и практической работы, оформление и защита отчёта по выполненной работе Выполнение самостоятельной работы, подготовка презентации.</p>
<p>основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Выполнение контрольной работы. Выполнение самостоятельной работы, оформление отчёта.</p>
<p>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>	<p>Выполнение лабораторных и практической работы, оформление и защита отчёта по выполненной работе. Дифференцированный зачет</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные общие компетенции )	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Устойчивое проявление обучающимся интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении практических заданий, проведении конференций.
ОК.02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Оптимальность выбора способов решения профессиональных задач. Обоснованность оценки эффективности собственной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при решении проблемно-ситуационных задач на теоретических, практических занятиях
ОК.03 Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность	Выраженная в деятельности готовность к решению стандартных и не стандартных профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им -презентационных материалов, отчётов по практическим работам, докладов и сообщений подтверждающих профориентировочную работу.
ОК.04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития	Сформированность навыка работы с различными информационными источниками, высокая степень релевантности результата	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им

		практических заданий, докладов и сообщений, презентационных материалов при проведении конференций
ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Грамотность использования современных методов диагностирования, работы с контрольно-измерительными приборами.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им практических заданий и самостоятельной работы
ОК.06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Готовность к эффективному взаимодействию с преподавателями, сокурсниками, работниками предприятий (баз практики) по решению реальных и/или специально моделируемых ситуаций.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе проведения теоретических занятий, при выполнении практических и самостоятельных работ
ОК.07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Готовность к анализу (на основе четких критериев) деятельности других и собственной деятельности. Готовность к коррекции собственной деятельности.	Выполнение самостоятельных, практических заданий, направленных на анализ и самоанализ обучающимся деятельности других и собственной деятельности, на поиск оптимального варианта совершенствования процесса и результата деятельности.
ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Готовность обучающегося к определению задач профессионального и личностного развития, самообразованию, осознанному планированию повышения квалификации	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся при выполнении комплекса самостоятельных работ и практических заданий
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Готовность обучающегося к освоению современных технологий внедряемых в производственные процессы.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся при выполнении комплекса самостоятельных работ и практических заданий

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активных и интерактивных форм и методов обучения на уроке	Код формируемых компетенций
	<b>Раздел 1. Представление информации в</b>			
1	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2	Практическое занятие работа в малых группах	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9;
2	Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах.	2	Практическое занятие работа в малых группах	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9;
	<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных</b>			
3	Базовые логические операции и схемы.	1	Урок комбинированный, с применением презентации и интерактивными элементами	ОК 1,2,3; ПК 1.1, 1.2, 1.5
4	Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.	2	Лекция с применением интерактивного комплекса и компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6, 9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
5	Принципы (архитектура) фон Неймана. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ.	2	Лекция с применением интерактивного комплекса и компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
6	Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры	2	Лекция с применением интерактивного комплекса и компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
7	Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования.	2	Лекция с применением интерактивного комплекса и компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
8	Процесс разработки программ на ассемблере: трансляция, компоновка, отладка		Практическое занятие, работа в малых группах с использованием компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5

9	Работа с готовой программой.		Практическое занятие, работа в малых группах с использованием компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
10	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений		Практическое занятие, работа в малых группах с использованием компьютеров	ОК 1,2,3, 5,6, 9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
11	Программирование арифметических и логических команд.		Практическое занятие, работа в малых группах с использованием компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
12	Программирование переходов		Практическое занятие, работа в малых группах с использованием компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
13	Работа со строками.		Практическое занятие, работа в малых группах с использованием компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
14	Работа с одномерными массивами		Практическое занятие, работа в малых группах с использованием компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
15	Программирование внешних устройств.		Практическое занятие, работа в малых группах с использованием компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
	<b>Раздел 3. Вычислительные системы</b>		Урок комбинированный, с	ОК 1,2,3, 9; ПК 1.1, 1.2, 1.5
16	Назначение и характеристики Вычислительных систем	2	Лекция с применением интерактивного комплекса и компьютеров	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 1.1, 1.2, 1.5

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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