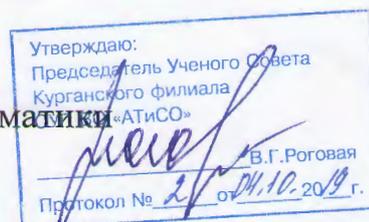


Образовательное учреждение профсоюзов  
 высшего образования  
 «Академия труда и социальных отношений»  
 Курганский филиал

Кафедра математики и прикладной информатики



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Архитектура информационных систем»**

Направление подготовки 09.03.03 « Прикладная информатика»

Форма обучения заочная

Цикл дисциплин Б1.В.ДВ.05.02

Трудоемкость дисциплины (з.е./ч.) 4/144

Вид учебной работы	Часы	Курсы				
		I	II	III	IV	V
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	18		18			
Лекции	6		6			
Лабораторные работы	12		12			
Практические занятия:						
Из них: текущий контроль (тестирование, коллоквиум) (ТК)						
Процент интерактивных форм обучения от аудиторных занятий по дисциплине, %	60		60			
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>	117		117			
Курсовая работа (КР):						
Курсовой проект (КП):						
Контрольная работа	+		+			
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):</b>	9 Экз.		9 Экз.			
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4/144		4/144			

Курган - 2019

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Рабочая программа утверждена на 2019/2020 учебный год со следующими изменениями:

Программа актуализирована в связи с переходом на ФГОС ВО (3++) 09.03.03 Информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 922

Протокол заседания кафедры № 1 от « 06 » сентября 2019г.  
Заведующий кафедрой

Косовский Е.В.

Рабочая программа утверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год со следующими изменениями:

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Заведующий кафедрой

/ \_\_\_\_\_ /

Рабочая программа утверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год со следующими изменениями:

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа составлена:

- с учётом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению «Прикладная информатика» и с учетом требований профессионального стандарта 06.015 "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361);
- на основании учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Рабочую программу разработал:  
ст.преподаватель кафедры М и ПИ



/В.С.Михайленко/

Программа утверждена на заседании кафедры  
Математики и прикладной информатики

Протокол № 1 от «06» сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой



/С.В.Косовский/

## **1. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО: Б1.В.ДВ.05.01**

Дисциплина «Системная архитектура информационных систем» входит в состав «дисциплинам по выбору» вариативной части дисциплин ООП.

Рабочая программа по дисциплине «Системная архитектура информационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Данная дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин: «Введение в информатику», «Информатика и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Для изучения дисциплины необходимы знания основ информатики и программирования; теории вычислительных систем; принципов функционирования сетей передачи данных и др.

Знания и навыки, полученные при освоении дисциплины, используются при изучении дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Информационные системы и технологии».

## **2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Системная архитектура информационных систем» является получение студентами теоретических знаний по системной архитектуре, принципами работы устройств и интерфейсов их взаимодействия в составе системы, а также приобретение необходимых практических навыков по работе с аппаратным обеспечением информационных систем.

Для изучения дисциплины необходимы знания основ информатики и программирования; теории вычислительных систем и истории их возникновения; принципов функционирования сетей передачи данных и др. Студент должен:

Знать:

- теоретические основы информатики;
- историю возникновения вычислительных систем;
- основные принципы функционирования вычислительных машин;
- логическую организацию вычислительных систем;
- принципы построения и функционирования сетей передачи данных;
- протоколы передачи данных в сетях.

Уметь:

- работать с вычислительными системами;
- производить базовую настройку операционной системы;
- работать с локальной сетью передачи данных;
- использовать глобальную сеть передачи данных Интернет.

Студент должен быть готов к получению теоретических знаний, а также приобретению необходимых практических навыков по системной архитектуре информационных систем.

### **3 Требование к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

ПКО-1 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

ПКО-2 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

В результате изучения дисциплины «Системная архитектура информационных систем» студент должен:

#### **Знать:**

- основные понятия моделирования систем,
- понятие архитектуры ИС,
- модели и методики моделирования архитектуры информационной системы предприятия,
- классификацию информационных систем и структур
- конфигурации аппаратных средств информационных систем
- базовые модели архитектур информационных систем
- типовую функциональную архитектуру КИС;
- общие характеристики процесса проектирования информационных систем

#### **Уметь:**

- использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании информационных систем
- использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании информационных систем
- выбирать программные продукты и средства интеграции для создания КИС
- строить модели архитектуры информационной системы,
- оценивать качество проектных решений.

#### **Владеть:**

- средствами разработки архитектуры информационных систем
- средствами разработки информационных систем
- методами графического моделирования систем, методиками и программным инструментарием визуального и количественного моделирования архитектуры информационной системы.

#### 4 Образовательные результаты освоения дисциплины, соответствующие определенным компетенциям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### 1) знать

<b>Образовательный результат</b>
Философские основы информационных систем.
Методы анализа прикладной области на экономическом уровне
Основные способы аргументированного и логически верного изложения созданных алгоритмов.
Основные способы организации коллективной работы при проектировании информационных систем
Основные способы самоорганизации и саморазвития
Нормативные правовые документы, используемые в профессиональной деятельности
Методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС.
Законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии
Об опасностях и угрозах, возникающие в информационном обществе, об основных требованиях информационной безопасности, в том числе о требованиях защиты государственной тайны
Принципы выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем
Требования к процессу документирования этапов проектирования информационных систем
Методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к системам управления ИС.
Базовые алгоритмы обработки информации к решению прикладных задач, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы.
Основы использования технологий BDE, ADO в среде Delphi
Принципы разработки структур данных для размещения в памяти компьютера
Принципы выбора современных информационно-коммуникационные технологий для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
Способы анализа и выбора методов и средств обеспечения информационной безопасности

Основные понятия предметной области ИС
Методы и средства обеспечения информационной безопасности
Методы анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем
Подходы и математические методы в формализации решения прикладных задач
Подходы к обзору научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

2) уметь

<b>Образовательный результат</b>
Выделять философские основы информационных систем.
Применять методы анализа прикладной области на экономическом уровне
Применять основные способы аргументированного и логически верного изложения созданных алгоритмов.
Применять основные способы организации коллективной работы при проектировании информационных систем
Применять основные способы самоорганизации и саморазвития
Применять нормативные правовые документы, используемые в профессиональной деятельности
Применять методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС.
Применять законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии
Применять основные требования информационной безопасности, в том числе о требования защиты государственной тайны
Применять принципы выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем
Применять требования к процессу документирования этапов проектирования информационных систем
Применять методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к системам управления ИС.
Применять базовые алгоритмы обработки информации к решению прикладных задач, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы.

Применять основы использования технологий BDE, ADO в среде Delphi
Применять принципы разработки структур данных для размещения в памяти компьютера
Применять принципы выбора современных информационно-коммуникационные технологий для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
Применять способы анализа и выбора методов и средств обеспечения информационной безопасности
Применять основные понятия предметной области ИС
Применять методы и средства обеспечения информационной безопасности
Анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем
Применять подходы и математические методы в формализации решения прикладных задач
Делать обзор научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

### 3) владеть

<b>Образовательный результат</b>
Философскими основами информационных систем.
Методами анализа прикладной области на экономическом уровнях
Основными способами аргументированного и логически верного изложения созданных алгоритмов.
Основными способами организации коллективной работы при проектировании информационных систем
Основными способами самоорганизации и саморазвития
Нормативными правовыми документами, используемыми в профессиональной деятельности
Методами анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС.
Законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии
Основными требованиями информационной безопасности, в том числе о требованиями защиты государственной тайны

Принципами выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем
Требованиями к процессу документирования этапов проектирования информационных систем
Методами анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к системам управления ИС.
Базовыми алгоритмами обработки информации к решению прикладных задач, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы.
Основами использования технологий BDE, ADO в среде Delphi
Принципами разработки структур данных для размещения в памяти компьютера
Принципами выбора современных информационно-коммуникационные технологий для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
Способами анализа и выбора методов и средств обеспечения информационной безопасности
Основными понятиями предметной области ИС
Методами средств обеспечения информационной безопасности
Методами анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем
Подходами и математическими методами в формализации решения прикладных задач
Подходами к обзору научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

### 5. Матрица соотнесения тем учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных компетенций

Шифр темы дисциплины	Наименование темы дисциплины	Кол-во з.е./ч	Компетенции				Общее кол-во компетенций, з.е.
			Общепрофессиональные (ОПК); Профессиональные(ПК).				
			ОПК-5	ОПК-8	ПКО-1	ПКО-2	
P1	Основы устройства вычислительных систем	70	+	+	+	+	2
P2	Команды процессора организация его работы	37	+	+	+	+	1
P3	Прерывания и управление памятью	37	+	+	+	+	1
Итого:		4/144					4

## 6. Тематическое планирование

### 6.1 Распределение учебных занятий по темам

Шифр темы дисциплины	Наименование темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий		
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
P1	Основы устройства вычислительных систем	3	6	64
P2	Команды процессора организация его работы	1,5	3	32
P3	Прерывания и управление памятью	1,5	3	30
Итого:		6	12	126

### 6.2 Содержание лекционных занятий

#### Раздел 1. Основы устройства вычислительных систем

##### *Тема 1. Основные функциональные элементы ЭВМ*

Основные функциональные элементы ЭВМ: дешифратор, шифратор, триггерные схемы различных типов, счетчик, регистры хранения и сдвига. Их функции, внутренняя структура, временные диаграммы работы. Место и роль этих элементов при построении различных узлов и устройств ЭВМ.

##### *Тема 2. Арифметико-логическое устройство*

Особенности реализации арифметико-логического устройства компьютера на примере проектирования АЛУ для умножения чисел с фиксированной запятой, заданных в прямом коде, со старших разрядов множителя.

##### *Тема 3. Устройство управления*

Принципы построения схемного и микропрограммного устройств управления. Различные схемы реализации датчика сигнала, входящего в состав УУ. Микропрограмма для управления арифметико-логическим устройством.

##### *Тема 4. Запоминающие устройства*

Основные характеристики запоминающих устройств, их классификация, иерархическое построение запоминающих устройств современных ЭВМ, построение ЗУ заданной организации на БИС ЗУ различного типа.

#### Раздел 2. Команды процессора организация его работы

##### *Тема 1. Режимы адресации и форматы команд 16-разрядного процессора*

Режимы адресации 16-разрядного микропроцессора Intel-8086 и их связь с форматами команд, а также форматы и особенности реализации команд переходов.

### *Тема 2. Кодирование команд*

Практические вопросы, связанные с машинным представлением команд различных форматов и с различными режимами адресации операндов, с дизассемблированием команд, с оценкой влияния структуры программы на время ее выполнения.

*Тема 3. Взаимодействие основных узлов и устройств персонального компьютера при автоматическом выполнении команды. Архитектура 32-разрядного микропроцессора.*

Особенности функционирования персонального компьютера при автоматическом выполнении команды. Рассматриваются особенности 32-разрядного микропроцессора с архитектурой IA-32.

### *Тема 4. Конвейерная организация работы процессора*

Конвейерная организация работы идеального микропроцессора, сравнение производительности его работы с последовательной обработкой команд, типы и причины конфликтов в конвейере и пути уменьшения их влияния на работу микропроцессора.

### *Тема 5. Организация работы мультипрограммных ЭВМ*

Основные понятия мультипрограммного режима работы ЭВМ, аппаратные и программные средства, обеспечивающие работу ЭВМ в этом режиме, показатели, характеризующие мультипрограммный режим работы, и их зависимость от коэффициента мультипрограммирования.

*Тема 6. Дисциплины распределения ресурсов и основные режимы работы мультипрограммной ЭВМ*

Одноочередные и многоочередные дисциплины распределения ресурсов, а также основные режимы работы мультипрограммной ЭВМ.

## **Раздел 3. Прерывания и управление памятью**

### *Тема 1. Система прерываний*

Основные вопросы, связанные с организацией работы ЭВМ при обработке прерываний, а также особенности системы прерываний в персональной ЭВМ.

### *Тема 2. Система управления памятью*

Вопросы, связанные с распределением памяти, организацией виртуальной памяти на основе страничного распределения.

### *Тема 3. Система управления памятью в персональной ЭВМ*

Вопросы, связанные с сегментно-страничным представлением памяти в персональной ЭВМ. Методы сокращения времени адресного преобразования.

### *Тема 4. Защита памяти в мультипрограммных ЭВМ*

Требования к системе защиты информации, общие подходы к организации защиты памяти мультипрограммных ЭВМ, а также организация защиты памяти в персональной ЭВМ.

### *Тема 5. Ввод-вывод информации*

Вопросы взаимодействия устройств, входящих в состав ЭВМ, проблемы, возникающие при обеспечении такого взаимодействия, и пути их решения. Особенности программно-управляемой передачи данных между устройствами

ввода-вывода и оперативной памятью, а также механизм прямого доступа к памяти. Основные сигналы шины ISA.

### 6.3 Содержание практических(лабораторных) занятий

На лабораторных занятиях студенты, работая в виртуальной машине VirtualBox, выполняют лабораторные работы на следующие темы:

1. Основные функциональные элементы ЭВМ
2. Арифметико-логическое устройство
3. Запоминающие устройства
4. Кодирование команд
5. Конвейерная организация работы процессора
6. Дисциплины распределения ресурсов и основные режимы работы мультипрограммной ЭВМ
7. Система управления памятью
8. Защита памяти в мультипрограммных ЭВМ
9. Ввод-вывод информации

### 6.4 Содержание самостоятельной работы студентов

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудовое мкость, часы	Виды контроля СРС
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	С1.Р1 Основы устройства вычислительных систем	1,8 / 63	Контроль в компьютерном классе
		С1.Р2 Команды процессора организация его работы		
		С1.Р3 Прерывания и управление памятью		
С2	Подготовка к аудиторным лабораторным работам	С2.Р1 Основы устройства вычислительных систем	0,8 / 30	Контроль в компьютерном классе
		С2.Р2 Команды процессора организация его работы		
		С2.Р3 Прерывания и управление памятью		
С3	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	С3.Р1 Основы устройства вычислительных систем	0,9 / 33	Экзамен
		С3.Р2 Команды процессора организация его работы		
		С3.Р3 Прерывания и управление памятью		
			3,5 /126	

## **7. Фонд оценочных средств**

### **7.1. Оценочные средства**

Темы рефератов:

1. Процессоры Intel.
2. Процессоры AMD.
3. Процессоры Apple.
4. Процессоры других фирм.
5. Многопроцессорные системы.
6. Классификация микропроцессоров CISC и RISC.
7. Корпуса системных блоков.
8. Материнские платы.
9. Шина ISA
10. Шина EISA
11. Шина VLBus
12. Шина PCI
13. Шина AGP
14. Шина PCI-E
15. Кэш-память.
16. Структура статической оперативной памяти.
17. Структуры ОЗУ на основе EDO.
18. Структура оперативной памяти DDR.
19. Структура RDRAM и других видов памяти.
20. Структура и особенности ОЗУ с контролем четности ECC.
21. Постоянные запоминающие устройства.
22. Структура интерфейса последовательных портов ввода-вывода.
23. Структура интерфейса параллельного ввода-вывода.
24. Интерфейс IDE
25. Последовательный интерфейс SATA.
26. Структура контроллера ввода-вывода с интерфейсом SCSI.
27. Устройства ввода-вывода.
28. Сетевые карты.
29. Характеристика системных платформ.
30. Внешние запоминающие устройства.

#### **7.1.2 Примерные варианты заданий для контрольной работы**

Вариант №1

1. Архитектура. Обобщенная структура ЭВМ, этапы вычислений. Алгоритм, свойства алгоритма.
2. Назначение и состав микропроцессора, характеристика его основных блоков.

#### Вариант №2

1. Архитектура. Обобщенная структура ЭВМ, этапы вычислений. Принцип программного управления, характеристика архитектурно – функциональных принципов.
2. Системная шина, её назначение, состав, функции.

#### Вариант №3

1. Характеристики ЭВМ (подробно охарактеризовать 2 характеристики: быстродействие ЭВМ и операционные ресурсы ЭВМ).
2. Память компьютера, виды, функции. Основная память ПК.

#### Вариант №4

1. Характеристики ЭВМ (подробно охарактеризовать 2 характеристики: ёмкость памяти и надёжность ЭВМ).
2. Память компьютера, виды, функции. Внешняя память ПК.

#### Вариант №5

1. Классификация ЭВМ .Охарактеризовать подробно способ структурной организации: ОКОД, ОКМД.
2. Внешние устройства ПК. Устройства ввода информации, их виды, назначение.

#### Вариант №6

1. Классификация ЭВМ. Охарактеризовать подробно способ структурной организации: МКОД, МКМД.
2. Внешние устройства ПК. Устройства вывода информации их виды, назначение.

#### Вариант №7

1. Уровни организации ЭВМ (перечислить и дать краткую характеристику каждому уровню).
2. Особенности 32-разрядного микропроцессора.

#### Вариант №8

1. Машинный уровень организации команд. Форматы команд.
2. Мультипрограммный режим работы ЭВМ.

#### Вариант №9

1. Адресация данных и команд. Прямые способы адресации данных.
2. Машинное представление команд.

#### Вариант №10

1. Адресация данных и команд. Непрямые способы адресации данных.
2. Особенности системы прерываний. Обработка прерываний.

## 7.2. Контрольные оценочные средства

### Вопросы и практические задания к экзамену

#### Раздел 1. Основы устройства вычислительных систем

##### *Тема 1. Основные функциональные элементы ЭВМ*

1. Что такое дешифратор и шифратор?
2. Перечислите типы триггерных схем?
3. Что такое счетчик?
4. Что такое регистры хранения и сдвига?

##### *Практические задания*

Произвести установку и настройку виртуальной машины с операционной системой MS-DOS.

##### *Тема 2. Арифметико-логическое устройство*

Основное назначение АЛУ?

Место АЛУ и его взаимодействие с другими устройствами в ЭВМ?

##### *Тема 3. Устройство управления*

1. Что такое устройство управления?
2. Взаимодействие УУ с АЛУ?
3. Принципы построения устройств управления?
4. Микропрограмма для управления арифметико-логическим устройством?

##### *Тема 4. Запоминающие устройства*

1. Основные характеристики запоминающих устройств?
2. Классификация запоминающих устройств?
3. Иерархическое построение запоминающих устройств современных ЭВМ?

#### Раздел 2. Команды процессора организация его работы

##### *Тема 1. Режимы адресации и форматы команд 16-разрядного процессора*

1. Режимы адресации 16-разрядного микропроцессора Intel-8086?
2. Связь этих режимов с форматами команд?
3. Форматы и особенности реализации команд переходов?

##### *Практические задания*

Задание 1. Трансляция, отладка и выполнение программ на языке Ассемблера. Использование директив определения данных и сегментации.

##### *Тема 2. Кодирование команд*

1. Машинное представление команд?
2. Команды различных форматов?
3. Команды с различными режимами адресации операндов?
4. Дизассемблированием команд?
5. Оценка влияния структуры программы на время ее выполнения?

##### *Практические задания*

Задание 1. Ознакомиться с языком программирования Ассемблер. Написать программу вывода приветствия на экран, в текстовый файл, на принтер.

*Тема 3. Взаимодействие основных узлов и устройств персонального компьютера при автоматическом выполнении команды. Архитектура 32-разрядного микропроцессора.*

1. Особенности функционирования персонального компьютера при автоматическом выполнении команды?

2. Особенности 32-разрядного микропроцессора с архитектурой IA-32?

*Тема 4. Конвейерная организация работы процессора*

1. Что такое конвейерная организация работы идеального микропроцессора?

2. Сравнение производительности процессора при конвейерной организации работы с последовательной обработкой команд?

3. Перечислите типы и причины конфликтов в конвейере и пути уменьшения их влияния на работу микропроцессора?

*Тема 5. Организация работы мультипрограммных ЭВМ*

1. Основные понятия мультипрограммного режима работы ЭВМ?

2. Какие существуют аппаратные и программные средства, обеспечивающие работу ЭВМ в этом режиме?

3. Какие показатели характеризуют мультипрограммный режим работы?

4. Какова зависимость этих показателей от коэффициента мультипрограммирования?

*Тема 6. Дисциплины распределения ресурсов и основные режимы работы мультипрограммной ЭВМ*

1. Что такое одноочередные и многоочередные дисциплины распределения ресурсов?

2. Основные режимы работы мультипрограммной ЭВМ?

### **Раздел 3. Прерывания и управление памятью**

*Тема 1. Система прерываний*

1. Обработка прерываний?

2. Особенности системы прерываний в персональной ЭВМ?

*Тема 2. Система управления памятью*

1. Для чего необходимо распределение памяти?

2. Что такое виртуальная память?

*Тема 3. Система управления памятью в персональной ЭВМ*

1. Что такое сегментно-страничное представление памяти в персональной ЭВМ?

2. Какие существуют методы сокращения времени адресного преобразования?

*Тема 4. Защита памяти в мультипрограммных ЭВМ*

1. Основные требования к системе аппаратной защиты информации?

2. Общие подходы к организации защиты памяти мультипрограммных ЭВМ?

3. Организация защиты памяти в персональной ЭВМ?

*Тема 5. Ввод-вывод информации*

1. Взаимодействие устройств, входящих в состав ЭВМ?

2. Проблемы, возникающие при обеспечении такого взаимодействия, и пути их решения?

3. Особенности программно-управляемой передачи данных между устройствами ввода-вывода и оперативной памятью?

4. Механизм прямого доступа к памяти?

## 8. Образовательные технологии

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение лабораторных занятий и выполнение контрольной работы, а также проведение консультаций для всех видов выше указанных занятий.

На лабораторных занятиях студент знакомится с содержанием работы, затем выполняет задание и показывает результаты преподавателю.

Защита контрольной работы заключается в выполнении контрольных заданий, на основе выполненных лабораторных работ, при котором студент демонстрирует освоение соответствующей технологии. Результаты выполнения лабораторных работ, а также сдача контрольной работы, рассматриваются как допуск к экзамену.

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Активные и интерактивные методы и формы обучения	Трудоемкость, часы (кол-во часов по разделу (теме) отводимое на занятия в интерактивной форме)
P1	Основы устройства вычислительных систем	Работа в компьютерном классе в виртуальной машине VirtualBox	6
P3	Команды процессора организация его работы	Работа в компьютерном классе в виртуальной машине VirtualBox	3
P4	Прерывания и управление памятью	Работа в компьютерном классе в виртуальной машине VirtualBox	2
Итого:			11
Интерактивных занятий от объема аудиторных занятий %			60%

## 9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 9.1 Учебные издания:

1. Орлова, А.Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие / А.Ю. Орлова, А.А. Сорокин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 113 с. : ил. - Библиогр.: с. 106. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458154> (18.06.2018).

**9.2 Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы**

Виртуальная машина VirtualBox

Операционные системы: MS DOS, Windows XP

Microsoft Office 2007

<http://biblioclub.ru> - • Университетская библиотека ONLINE

<http://www.3dnews.ru> - российское онлайн издание, посвященное компьютерным технологиям.

<http://www.ixbt.com> - информацию о высоких технологиях, персональных компьютерах, их компонентах и периферийных устройствах.

<http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий

<http://www.citforum.ru> - Библиотека материалов по информационным технологиям

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- компьютерные классы
- ПК с ОС Windows XP и виртуальной машиной VirtualBox
- мультимедийный проектор
- интерактивная доска PanaBoard