

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиНР

А.В. Лейфа

« 04 » 06 2020 год.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

### ОП.02. АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника – техник-программист

Год набора 2020

Курс 1 Семестр 2

Дифференцированный зачет 2 семестр

Лекции 32 (час)

Лабораторные занятия 12 (час)

Практические занятия 32 (час)

Самостоятельная работа 32 (час)

Общая трудоемкость 108 (час)

Составитель: Еремина В.В.

2020 г

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 804.

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля

«12» 05 2020 г. протокол № 9

Председатель ЦМК Новомлинцева Новомлинцева Н.А.

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

А.А. Санова

«24» 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

с научной библиотекой

О.В. Петрова

«24» 05 2020 г.

### 1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.02. Архитектура компьютерных систем является частью ППСЗ по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина ОП.02. Архитектура компьютерных систем относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла, читается в 4 семестре в объеме 108 час.

На компетенциях, формируемых дисциплиной базируется изучение профессиональных модулей, прохождение учебной, производственной и преддипломной практики, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

### 3. Показатели освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения общепрофессиональной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
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
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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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 обучающийся 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.

#### 4. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Архитектура компьютерных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.</b>				
<b>Тема 1.1. Структура ЭВМ вычислительных систем (ВС)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Основные характеристики ЭВМ. Производительность ЭВМ. Разрядность обрабатываемой информации. Организация компьютерных систем. Структура компьютера. Процессор. Основная память. Устройства ввода-вывода. Тракт данных: регистры, арифметико-логическое устройство. Структура фон Неймана. Понятие шины. Магистральный принцип построения ЭВМ, ЭВМ с электронным коммутатором.		
<b>Тема 1.2. Типы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Типы данных: числовые, нечисловые. Числовые данные в двоичной системе счисления со знаком, без знака, целые, с плавающей точкой. Символьные коды ASCII, UNICODE		
	<b>Практическое занятие</b>		2	2,3
	1	Системы счислений		
<b>Тема 1.3. Типы команд</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1,2
	1	Основной состав команд ВМ. Команды перемещения данных. Арифметические команды. Бинарные и унарные команды. Условные переходы. Команды ввода-вывода. Система команд ЭВМ. Типы команд. Система команд ЭВМ. Типы команд		
	<b>Практические занятия</b>		10	2,3
1	Арифметические операции над данными			
	2	Логические операции		
<b>Раздел 2. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности</b>				
<b>Тема 2.1. Многоуровневая организация ЭВМ и ВС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1,2
	1	Уровень физических устройств, цифровой логический уровень. Классификация процессоров в зависимости от набора команд. RISC-процессоры с ограниченным набором команд. CISC-процессоры с полным набором команд VLIW-процессоры со сверхбольшим командным словом. MISC-процессоры с минимальным набором системы команд. Микроархитектурный уровень (локальная память, АЛУ), работа тракта данных, микропрограммное управление. Уровень архитектуры команд, система команд. Уровень операционной системы-гибридный уровень с использованием операционной системы (интерпретатор) и аппаратным обеспечением. Уровень ассемблера-язык низкого уровня, транслятора, отражающего реальные физические (аппаратные) средства. Эквивалентность программного и аппаратного обеспечения. Критерии раздела функций аппаратного и программного обеспечения: стоимость, частота, быстродействие, надежность и компьютерные технологии.		2

		Самостоятельная работа обучающихся: работа с дополнительной литературой, составление и дополнение конспекта	2	2,3
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Основные принципы организации и работы ЭВМ и ВС</b>	1	Центральный процессор: назначение и состав. Блок управления, арифметико-логическое устройство, регистровая память, счетчик команд, регистр команд. Назначение каждого блока, связь между ними. Принципы фон Неймана и гарвардская архитектура. Выполнение команд: выборка-декодирование-исполнение.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом		2	2,3
<b>Раздел 3. Организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.</b>				
<b>Тема 3.1. Структура и характеристики памяти ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Память: назначение, характеристики, классификация. Иерархическая структура памяти. Регистровая память, кэш-память, оперативная память (ОП), внешняя память. Виртуальная, физическая и логическая память. Страничная организация памяти. Адресуемая ячейка памяти.		
	<b>Практические занятия</b>		6	2,3
	1	Изучение системной платы intel x86		
	2	Работа с оперативной памятью. Способы адресации ОП		
<b>Лабораторная работа</b>		2		
1	Исследование устройства и работы памяти DRAM			
<b>Тема 3.2. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ, ROM, CMOS)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Назначение ПЗУ. Принцип хранения информации в ПЗУ. Режимы работы ПЗУ: запись, хранение, считывание, стирание. Классификация ПЗУ в зависимости от технологии изготовления, способа записи, хранения и стирания информации. Информация хранимая в ПЗУ. Назначение CMOS. Принцип хранения информации в CMOS. Режимы работы CMOS: запись, хранение, считывание, стирание.		
	<b>Лабораторная работа</b>		2	
1	Исследование устройства и работы памяти CMOS			
<b>Тема 3.3 Физическая структура микропроцессора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Физическая структура микропроцессора (МП): ядро МП, исполняющий модуль, АЛУ целочисленной арифметики, регистры, блок АЛУ с плавающей точкой, кэш чисел и команд, блоки декодирования инструкций, их спекулятивного исполнения и предсказания ветвлений, интерфейсные шины и связь с системной шиной. Функциональные части МП. Интерфейсная часть: адресные регистры МПП, блок регистров команд, регистры памяти для хранения кодов команд, схемы управления шинами и портами.		
	<b>Практическое занятие</b>		4	2,3
1	Работа с оперативной памятью. Определение физических, логических адресов и объём памяти.			
<b>Тема 3.4 Устройство управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Устройство управления: функциональная схема, назначение основных узлов. Состав УУ: регистр команд (РК), дешифратор операций, ПЗУ микропрограмм, узел формирования адреса, внутренняя интерфейсная		

		шина данных, адреса, инструкций.		
	2	Процессор, микропроцессор и их функции. Основы программирования микропроцессора: выбор и дешифрация команд из основной памяти (ОП), выбор данных из регистров общего назначения и микропроцессорной памяти, обработка данных и их запись в ОП (регистры), выработка управляющих сигналов, выбор очередной команды ит.п. Связь между отдельными блоками при обработке данных. Характеристики процессора (микропроцессора).Тактовая частота задающего генератора, системной шины и шины данных. Разрядность МП; разрядность адресной шины (адресное пространство). Кэш-память: кэш-память первого уровня(L1), встроенная, и кэш-память второго уровня(L2), выносная.		2
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с дополнительной литературой, составление и дополнение конспекта, подготовка докладов	2	2,3
<b>Тема 3.5. Арифметико-логическое устройство (АЛУ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	АЛУ: назначение, характеристики, состав. Регистры, сумматор, контроллер (блок управления операциями). Общие принципы выполнения основных операций в АЛУ: сложение, вычитание, умножение, деление. Микрооперации, набор микроопераций для каждого кода операций. Цикличность в процессе выполнения операций	2	2
<b>Тема 3.6. Обработка информации в процессоре</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Микропроцессорная память: назначение, состав. Универсальные регистры (регистры общего назначения). Сегментные регистры. Регистры смещения. Регистры флагов Обработка информации в процессоре. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Выполнение одно-, двух-трехадресных команд в составе ядра ЭВМ.	2	
	<b>Практическое занятие</b>			2,3
	1	Определение состояния флагов	4	
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с дополнительной литературой, составление и дополнение конспекта	2	
<b>Тема 3.7. Интерфейсная часть микропроцессора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Интерфейсная часть МП: назначение и состав. Порты ввода-вывода, адресные регистры микропрограммной памяти (МПП), узел формирования адреса, блок регистров команд, внутренняя интерфейсная шина микропроцессора (МП). Схемы управления шиной и портами ввода-вывода. Функции всех узлов. Общие понятия организации работы с устройствами ввода-вывода.	2	2
	<b>Практическое занятие</b>			2,3
	1	Работа с оперативной памятью. Определение емкости мк/сх и местонахождения данных в памяти	4	
<b>Тема 3.8. Основы программирования процессора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные команды процессора: арифметические и логические команды, команды перемещения, сдвига, сравнения, команды условных и безусловных переходов, команды ввода-вывода. Подпрограммы. Виды и обработка прерываний. Этапы компиляции исходного кода в машинные коды и способы отладки. Использование отладчиков.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с дополнительной литературой, составление и дополнение	2	2,3
<b>Тема 3.9. Организация процесса ввода-вывода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Логическая структура современного персонального компьютера с одной, несколькими шинами для подключения устройств ввода-вывода.		2
	2	Интерфейс, системная шина. Характеристики системной шины: разрядность, тактовая частота, пропускная способность. Шины расширения. Локальные шины. Периферийные шины.	4	2
	3	Контроллеры: назначение и способы подключения. Прямой доступ к памяти, прерывания. Арбитраж шины.		2

	Подключение основных устройств ввода-вывода к ПК		2	
<b>Лабораторные работы</b>				
1	Исследование и установка параметров системных ресурсов контроллеров внешних устройств	4	2,3	
2	Исследование параллельной передачи данных			
3	Исследование последовательной передачи данных			
Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, оформление практических и лабораторных работ		2		
<b>Раздел 4. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур</b>				
<b>Тема 4.1. Архитектура вычислительных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Архитектура ЭВМ параллельного действия: назначение и характеристики. Понятия потока команд и потока данных. Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных: ОКОД (SISD), ОКМД (SIMD), МКОД (MISD), МКМД (MIMD). ЭВМ с совместно используемой памятью: особенности, назначение. Архитектура многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования: однородного доступа к памяти (UMA), неоднородного доступа к кэш-памяти (СОМА). Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности.	2	2
	2	Многомашинные ВС. Архитектура ВС с массовым параллелизмом (МРР) – супер ЭВМ. Архитектура сети рабочих станций (NDW) и кластера рабочих станций (COW). Назначение, характеристики, особенности ВС. Высокоскоростная сеть сообщений; производительность процессора ввода-вывода; отказоустойчивость и др. Примеры систем МРР		
Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, оформление практических и лабораторных работ		14	2,3	
<b>Тема 4.2. Способы повышения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лабораторная работа</b>		2,3	
	1	Установка конфигурации ПЭВМ (часть 1)	4	
	2	Установка конфигурации ПЭВМ (часть 2)		
Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к дифференцированному зачету		8		
<b>Всего:</b>		<b>108</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)

## 5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные (беседы, дискуссии) формы. В таблице приведено описание образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

форма проведения	Лекция	ЛР	ПР
Методы			
работа в малых группах		Тем 3.1. Структура и характеристики памяти ЭВМ	Тема 3.7. Интерфейсная часть микропроцессора
лекция-визуализация	Тема 1.1. Структура ЭВМ вычислительных систем (ВС)		

## 6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия по учебной дисциплине проводятся в учебной аудитории, лаборатории системного и прикладного программирования

**Оснащение кабинета:** Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, персональные компьютеры, мультимедийный проектор, проекционный экран. Выход в Интернет.

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, ПК Выход в Интернет.

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, телевизор.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины Основная литература:

Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учеб. пособие для СПО / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/17A6A59E-EC22-45FC-83C2-80B6DB10E259](http://www.biblio-online.ru/book/17A6A59E-EC22-45FC-83C2-80B6DB10E259).

Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для СПО / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D28DD8CB-02C8-4430-9B45-280D7C3A1D79](http://www.biblio-online.ru/book/D28DD8CB-02C8-4430-9B45-280D7C3A1D79).

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/30EFD590-1608-438B-BE9C-EAD08D47B8A8](http://www.biblio-online.ru/book/30EFD590-1608-438B-BE9C-EAD08D47B8A8).

### Дополнительная литература

Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для СПО / М. В. Рыбальченко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 91 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F490757C-8BC3-4897-86C7-B54F649CBE93](http://www.biblio-online.ru/book/F490757C-8BC3-4897-86C7-B54F649CBE93).

Архитектура компьютерных систем: сб. учеб.- метод. материалов для специальностей: 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», / АмГУ, ФСПО; сост. В.В. Еремина. —

### **Перечень программного обеспечения**

Mathcad Education – University Edition - 25 раб. мест по Software Order Fulfillment Confirmation, Service Contract # 4A1934168 от 18.12.2014

MATLAB+SIMULINK - Academic classroom 25 по договору №2013.199430/949 от 20.11.2013

"MS Visio 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

"MS Office 2010 standard - лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLP ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года

Packet Tracer (!) - MS Visual Studio Professional 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

1С:Технологическая платформа 8.3 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

1С:Управление предприятием (ERP), 2.0 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

Mathcad Education – University Edition - 25 раб. мест по Software Order Fulfillment Confirmation, Service Contract # 4A1934168 от 18.12.2014

MATLAB+SIMULINK - Academic classroom 25 по договору №2013.199430/949 от 20.11.2013

"MS Visio 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

"MS Office 2010 standard - лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLP ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года

Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

MS Visual Studio Professional 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

1С:Технологическая платформа 8.3 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

1С:Управление предприятием (ERP), 2.0 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Google Chrome - Бесплатное распространение по лицензии google chromium <http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html> На условиях [https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html), Mozilla Firefox -

Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>, LibreOffice -бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>, WinDjView - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, VLC - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL-2.1+ <http://www.videolan.org/press/lvgl-libvlc.html>, 7-Zip - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <http://www.7-zip.org/license.txt>, GIMP - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, Notepad++ - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-6.1.1-gpl-enhancement.html>

## 8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной 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>Освоенные умения:</b>	практические работы лабораторные работы, самостоятельная работа
получать информацию о параметрах компьютерной системы;	
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	
производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных	
<b>Усвоенные знания:</b>	
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных	
типов 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	
<b>Промежуточная аттестация</b>	дифференцированный зачёт – 4 семестр

ОП.02. Архитектура компьютерных систем изучается на протяжении 4 семестра.

Итоговой оценкой по ОП.02. Архитектура компьютерных систем считать оценку за 4-ый семестр

## Вопросы к дифференцированному зачету 4 семестр

1. Основные характеристики ЭВМ. Организация компьютерных систем. Структура компьютера.
2. Типы данных. Символьные коды.
3. Основной состав команд ЭВМ. Система команд ЭВМ. Типы команд.
4. Многоуровневая организация ЭВМ и ВС. Уровень физических устройств. Краткая характеристика архитектур RISC, CISC, VLIW и MISC.
5. Микроархитектурный уровень.
6. Уровень архитектуры набора команд.
7. Уровень операционной системы.
8. Уровень ассемблера.
9. Основные принципы организации работы ЭВМ и ВС.
10. Структура и характеристики памяти ЭВМ.
11. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ, ROM, CMOS).
12. Физическая структура микропроцессора (МП). Функциональные части МП.
13. Интерфейсная часть МП: адресные регистры МП, блок регистров команд, регистры памяти для хранения кодов команд, схемы управления шинами и портами.
14. Устройство управления (УУ): функциональная схема, назначение основных узлов. Состав УУ.
15. Процессор, микропроцессор и их функции. Основы программирования МП.
16. Характеристики процессора (микропроцессора).
17. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, характеристики, состав.
18. Общие принципы выполнения основных операций в АЛУ.
19. Микропроцессорная память: назначение и состав. Универсальные регистры. Сегментные регистры. Регистры смещения. Регистры флагов.
20. Обработка информации в процессоре. Понятия рабочего цикла, рабочего такта.
21. Интерфейсная часть МП: назначение и состав. Порты ввода-вывода, схемы управление шиной и портами ввода-вывода, схемы управления шиной и портами ввода-вывода.
22. Основы программирования процессоров. Основные команды процессора.
23. Подпрограммы. Виды и обработка прерываний. Использование отладчиков.
24. Логическая структура современного персонального компьютера (ПК).
25. Интерфейс системной шины. Характеристики системной шины.
26. Контроллеры: назначение и способы подключения. Арбитраж шины. Прямой доступ к памяти, прерывания.
27. Подключение основных устройств ввода-вывода к ПК.
28. Архитектура ВС. Архитектура ЭВМ параллельного действия: назначение и характеристики.
29. ЭВМ с совместно используемой памятью.
30. Многомашинные ВС. Архитектура ВС с массовым параллелизмом.
31. Способы повышения быстродействия ЭВМ и ВС. Основные принципы организации RISC архитектуры.
32. Аппаратные и программные способы повышения быстродействия.
33. Использование регистровой памяти при выполнении команд МП.