МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ
_____ В.В. Пойдонова
«25» 04 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ТК ВСГУТУ
_____С.Н.Сахаровский
«25» 04 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

К дисциплине ОП.02 «Архитектура компьютерных систем»

Специальность: 09.02.03– Программирование в компьютерных системах
Форма обучения: очная
Присваиваемая квалификация: техник-программист

Улан-Удэ
2018

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

Рабочая программа по дисциплине «Архитектура компьютерных систем» разработана на кафедре «Системы информатики» ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности: «09.02.03«Программирование в компьютерных системах», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. №804, основной образовательной программой по специальности «09.02.03 - Программирование в компьютерных системах» и действующим учебным планом по специальности «09.02.03–Программирование в компьютерных системах».

Составитель:
Доржиева Э.Ц.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Системы информатики».
Протокол от «28» 03 2018 г. № 9

Зав. кафедрой Михайлова С.С.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
"Архитектура компьютерных систем"

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубление уровня подготовки обучающихся в области основных принципов построения и функционирования вычислительных систем, а также их составляющих, формирующих далее профессиональные компетенции в области устройства персонального компьютера.

Задачи курса:

– формирование целостного представления о предмете и базовых понятий об архитектуре компьютерных систем;

– формирование представлений об основных принципах построения вычислительных систем;

– формирование знаний о типах вычислительных систем и их архитектурных особенностях;

– формирование знаний о принципах работы основных логических блоков компьютерных систем и процессов обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;

– формирование знаний о основных принципах управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;

– формирование умений получения информации о параметрах компьютерной системы;

– формирование умений подключения и настройки дополнительного оборудования;

– формирование умений производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

2. Краткая характеристика дисциплины

Дисциплина ОП.02 «Архитектура компьютерных систем» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин учебного плана специальности 09.02.03«Программирование в компьютерных системах».

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом дисциплина изучается на 2-м году обучения (4 семестр) и на 3-м году обучения (5 семестр) и заканчивается сдачей дифференцированного зачета. Общая трудоёмкость освоения составляет 204 часа.

Содержание учебной дисциплины состоит из нескольких основных разделов: представление информации в вычислительных системах, архитектура и принципы работы основных логических блоков компьютерных систем, типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.

4. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Формированию компетенций дисциплины ОП.02 "Архитектура компьютерных систем» способствуют компетенции, сформированные при изучении дисциплин "Информатика", "Элементы математической логики".

Компетенции, формируемые в результате освоения содержания дисциплины необходимы для успешного изучения следующих дисциплин учебного плана:

- ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения.

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения профессионального модуля, у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК1.2Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубление уровня подготовки обучающихся в области основных принципов построения и функционирования вычислительных систем, а также их составляющих, формирующих далее профессиональные компетенции в области устройства персонального компьютера.

Задачи курса:

– формирование целостного представления о предмете и базовых понятий об архитектуре компьютерных систем;

– формирование представлений об основных принципах построения вычислительных систем;

– формирование знаний о типах вычислительных систем и их архитектурных особенностях;

– формирование знаний о принципах работы основных логических блоков компьютерных систем и процессов обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;

– формирование знаний о основных принципах управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;

– формирование умений получения информации о параметрах компьютерной системы;

– формирование умений подключения и настройки дополнительного оборудования;

– формирование умений производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом дисциплина изучается на 2-м году обучения (4 семестр) и на 3-м году обучения (5 семестр) и заканчивается сдачей дифференцированного зачета. Общая трудоёмкость освоения составляет 204 часа.

Содержание учебной дисциплины состоит из нескольких основных разделов: представление информации в вычислительных системах, архитектура и принципы работы основных логических блоков компьютерных систем, типы вычислительных систем и их архитектурные особенности

Формированию компетенций дисциплины ОП.02 "Архитектура компьютерных систем» способствуют компетенции, сформированные при изучении дисциплин "Информатика", "Элементы математической логики".

Компетенции, формируемые в результате освоения содержания дисциплины необходимы для успешного изучения следующих дисциплин учебного плана:

- ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Требования ФГОС СПО

В соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ СПО по данной специальности процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

2.2. Планируемые результаты обучения

В результате совместной (с преподавателем) и индивидуальной (самостоятельной) деятельности в процессе изучения дисциплины обучающийся будет демонстрировать по освоению компетенций следующее:

Компетенция	Планируемые результаты обучения
ОК1	Знать: место и значимость базовых понятий архитектуры вычислительных систем в будущей профессии; Уметь: искать актуальную информацию о принципах построения архитектур вычислительных систем;
ОК2	Знать: методы и способы самоорганизации при изучении принципов работы вычислительных систем различной архитектуры, а также использовать эти методы и способы; Уметь: прослеживать процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
ОК3	Уметь: определять и настраивать компоненты программного обеспечения при стандартной и нестандартной архитектуре компьютерных систем;
ОК4	Знать: приемы поиска информации о параметрах компьютерной системы, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; Уметь: использовать сведения о параметрах компьютерной системы для настройки программного обеспечения;
ОК5	Уметь: искать и анализировать актуальную информацию об организации доступа к ресурсам управления; Знать: основные принципы управления ресурсами в компьютерных системах;
ОК 6	Уметь: распределять обязанности в команде при решении профессиональных задач; Знать: базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
ОК 7	Уметь: делегировать обязанности при командной работе при определении архитектурных особенностей вычислительных систем, нести ответственность за результат;
ОК 8	Знать: способы определения профессиональных задач в области компонентов программного обеспечения компьютерных систем; Уметь: составлять план профессионального развития и самообразования, четко следовать этому плану;
ОК 9	Уметь: отслеживать появления новых архитектур вычислительных систем, определять в них основные логические блоки, принцип их функционирования; Знать: типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.
ПК1.1	Уметь: принимать участие в разработке технической документации по архитектуре вычислительных систем. Знать: стандарты спецификаций, процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур
ПК1.2	Уметь: отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знать: методы разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях
ПК1.5	Уметь: подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы Знать: методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами компьютерной системы
ПК2.3	Уметь: искать актуальную информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры компьютерной системы Знать: базовые понятия построения архитектуры вычислительных систем
ПК2.4	Уметь: анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления компьютерной системы с точки зрения защиты информации

Компетенция	Планируемые результаты обучения
	Знать: методы и технологии защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами компьютерной системы
ПК3.1	Уметь: анализировать техническую документацию Знать: методы получения информации о параметрах компьютерной системы способы отражения этих параметров в технической документации
ПК3.2	Уметь: производить инсталляцию, настройку и интеграцию программного обеспечения компьютерных систем; Знать: основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
ПК3.4	Уметь: принимать участие в разработке тестовых наборов; Знать: приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем по средствам тестовых сценариев.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах - распределение учебного времени дисциплины

Распределение учебного времени выполнено в виде выписки из УП.

В таблице 1 представлена информация о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), лабораторные занятия (Лб), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, индивидуальные задания (ИЗ), и другие работы), а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по дисциплине(экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет (З), другие формы контроля (К)):

Таблица 1 – Распределение учебного времени дисциплины

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ						
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе				Форм СРС	Форм ПА - аттестация
			На аудиторные занятия (час)			на СРС (час)		
			Всего (час)	В том числе				
				Л (час)	Лб (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
очная	2 год, 4 семестр 18 нед	108	72	36	36	36	ИЗ	Другие формы контроля
	3 год, 5 семестр, 16 нед	96	64	32	32	32	ИЗ	ДЗ
		204						

4. Тематический план дисциплины

Раздел 1. Основные принципы. Представление информации в вычислительных системах

Тема1.1 Введение. История развития и классификация ЭВМ

Цели, задачи и структура дисциплины. История развития вычислительной техники, поколения ЭВМ. Классификация КС. Основные параметры и технические характеристики КС.

Тема1.2 Арифметические основы вычислительных систем

Системы счисления, используемые в электронно-вычислительных машинах. Свойства позиционных систем счисления. Различные методы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операция в позиционных системах счисления

Тема1.3 Основные принципы построения архитектур вычислительных систем

Базовое представление об архитектуре вычислительной машины. Принципы фон Неймана. Классическая архитектура фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ, их назначение и взаимодействие. Основные типы архитектур ЭВМ. Магистрально-модульный принцип построения персональных компьютеров.

Тема 1.4 Архитектура системной платы

Основные компоненты материнской платы. Классификация интерфейсов. Внутренние и внешние интерфейсы. Интерфейсы периферийных устройств.

Тема 1.5 Представление информации в компьютере

Виды информации и способы ее представления в вычислительных системах. Кодирование символьной информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительный коды. Использование обратного и дополнительного кодов для реализации арифметических операций. Представление чисел в компьютере: с фиксированной и плавающей точкой. Форматы хранения чисел.

Тема 1.6 Логические основы ВС, элементы и узлы

Логические операции и базовые элементы (вентили). Одноразрядный полусумматор и полный сумматор. Многоразрядный сумматор. Элементы памяти: триггеры. Таблицы истинности RS-, JK-, D- и T-триггера. Комбинационные логические устройства: дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, их назначение и применение. Арифметико-логические устройства (АЛУ): применение, обобщенная структурная схема

Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем

Тема 2.1 Организация работы памяти компьютера

Виды памяти и принцип работы. Динамическая и статическая память. Принцип работы Кэш-памяти. Основные характеристики. Модули памяти. Иерархия памяти. Понятие виртуальной памяти. Страничная организация памяти. Сегментация. Внешняя память. Характеристики ЗУ внешней памяти. ЗУ на основе магнитных дисков. ЗУ на основе оптических дисков

Тема 2.2 Внутренняя организация процессора

Процессор: структура и функционирование. Абстрактное центральное устройство. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов. Структура команды процессора. Способы адресации. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Системы команд и соответствующие классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIM, EPIC. Технологии повышения производительности процессора: конвейерная обработка команд, суперскаляризация. Конфликты: структурные, по данным, по управлению. Обзор архитектур современных процессоров.

Тема 2.3 Система ввода вывода

Основные принципы управления ресурсами вычислительных систем и организация доступа к этим ресурсам. Системы ввода-вывода. Методы управления вводом/выводом:

с опросом, по прерываниям, прямой доступ к памяти. Общая схема механизма прерывания программы. Порядок восстановления прерванной программы. Типы прерываний. Принцип работы контроллера приоритетных прерываний. Прямой доступ к памяти. Принцип работы контроллера DMA. Контроллер клавиатуры: структурная схема, функционирование и порты доступа. Видеоадаптер: структура, организация видеопамяти в текстовом и графическом режиме.

Тема 2.4 Программное обеспечение

Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем. Основные принципы управления ресурсами вычислительных систем и организация доступа к этим ресурсам. Инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем.

Раздел 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности

Тема 3.1 Классификация вычислительных систем

Назначение и характеристики вычислительных систем. Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и потоков данных: ОКОД (SISD), ОКМД (SIMD), МКОД (MISD), МКМД (MIMD). Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования: UMA, NUMA, COMA. Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности. Классификация многомашинных ВС: MPP, NDW и COW. Назначение, характеристики, особенности. Примеры ВС различных типов. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем.

5. Содержание дисциплины

Таблица 5.1 - Лекционные занятия

Наименование раздела (темы)	Количество часов
Раздел 1. Основные принципы. Представление информации в вычислительных системах	**26**
Тема 1.1. Введение. История развития и классификация ЭВМ	2
Тема 1.2. Арифметические основы вычислительных систем	2
Тема 1.3. Основные принципы построения архитектур вычислительных систем	2
Тема 1.4. Архитектура системной платы	4
Тема 1.5. Представление информации в компьютере	8
Тема 1.6. Логические основы ВС, элементы и узлы	8
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	**34**
Тема 2.1. Организация работы памяти компьютера	10
Тема 2.2. Внутренняя организация процессора	12
Тема 2.3. Система ввода вывода	8
Тема 2.4. Программное обеспечение	4
Раздел 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	**8**
Тема 3.1.Классификация вычислительных систем	8
Итого:	**68**

Таблица 5.2 - Лабораторные занятия

Наименование раздела (темы)	Количество часов
Раздел 1. Основные принципы. Представление информации в вычислительных системах	**28**
Тема 1.2. Арифметические основы вычислительных систем	4
Тема 1.3. Основные принципы построения архитектур вычислительных систем	2
Тема 1.4. Архитектура системной платы	4
Тема 1.5. Представление информации в компьютере	8
Тема 1.6. Логические основы ВС, элементы и узлы	10
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	**36**
Тема 2.1. Организация работы памяти компьютера	8
Тема 2.2. Внутренняя организация процессора	12
Тема 2.3. Система ввода вывода	8
Тема 2.4. Программное обеспечение	8
Раздел 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	**4**
Тема 3.1.Классификация вычислительных систем	4
Итого:	**68**

Таблица 5.3 –Самостоятельная работа

Наименование раздела (темы)	Количество часов
Раздел 1. Основные принципы. Представление информации в вычислительных системах	**26**
Тема 1.1. Введение. История развития и классификация ЭВМ	2
Тема 1.2. Арифметические основы вычислительных систем	2
Тема 1.3. Основные принципы построения архитектур вычислительных систем	2
Тема 1.4. Архитектура системной платы	4
Тема 1.5. Представление информации в компьютере	8
Тема 1.6. Логические основы ВС, элементы и узлы	8
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	**34**
Тема 2.1. Организация работы памяти компьютера	10
Тема 2.2. Внутренняя организация процессора	12
Тема 2.3. Система ввода вывода	8
Тема 2.4. Программное обеспечение	4
Раздел 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	**8**
Тема 3.1.Классификация вычислительных систем	8
Итого:	**68**

Таблица 5.3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Общие затраты времени по всем видам СРС	Количество часов
Подготовка к лекционным занятиям	14
Подготовка к лабораторным занятиям	32
Выполнение индивидуальных работ	8
Подготовка к промежуточной аттестации	6
Подготовка к итоговой аттестации (дифференцированному зачету)	8
Итого:	**68**

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (по видам учебной работы и формам контроля)

№ п/п	Наименование учебно-методического материала
Перечень основной учебной литературы	
1	Сенкевич,А. В. Архитектура аппаратных средств.учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр "Академия", 2017. – 238с.– 15 экз.
2	Привалов, И. М. Основы аппаратного и программного обеспечения:Электронный ресурс]учебно-методическое пособие.– Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 146 с. – Режим доступа:http://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=304176ЭБС Руконт
Перечень дополнительной литературы	
1	Захаров, А. С. Архитектура информационно-вычислительных сетей: [Электронный ресурс] метод.указания / Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова, А. С. Захаров. – Ярославль: ЯрГУ, 2013. – 48 с. – Режим доступа:http://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=272198 ЭБС Руконт
Методические указания для обучающихся (МУ)	
1	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Архитектура КС» размещены по следующему адресу https://www.esstu.ru/uportal/document/list.htm?departmentId=57&categoryId=4274
Лицензионное программное обеспечение	
1	Microsoft Windows 7. Акт на передачу прав №533 от 11.11.2016 на ПО MicrosoftImaginepremiumelectronicsoftwarecроком действия - три года
2	Microsoft Office 2010 - Open License 62024856, бессрочная лицензия
3	Turbo Pascal - бессрочная лицензия
4	Moodle - свободно-распространяемое ПО, лицензия GNUGPLv1
Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
ГОСТ-эксперт, единая база ГОСТов РФ: http://gostexpert.ru	
Периодические издания	
1	Теоретический и прикладной научно-технический журнал «Программная инженерия». Режим доступа: http://novtex.ru/prin/rus/.
2	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника". Режим доступа: https://rucont.ru/efd/13323.
3	Международный научно-практический журнал «Программные продукты и системы». Режим доступа: http://www.swsys.ru/.
Нормативные документы (на кафедре)	
1	Положение о компьютерных классах кафедры «Системы информатики»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7.1 – Материально-технические ресурсы, используемые в дисциплине

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем		Примечание
№	Наименование	№	Наименование	
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Набор демонстрационного оборудования	Microsoft Office 2007; Windows XP; Антивирус.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2007; Windows XP; Антивирус
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника	Microsoft Office 2007; Windows XP; Антивирус
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	1 2	Специализированная мебель Учебная доска	Microsoft Office 2007; Windows XP; Антивирус
5	Помещение для самостоятельной работы	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2007; Windows XP; Антивирус
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	1 2 3	Стеллажи Специализированная мебель Набор для диагностики сети и компьютеров	

8. Форма и методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся профессиональные компетенции, представлены в таблице 8.1

Таблица 8.1 – Формы и методы контроля и оценки профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Знание процессов обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур и организации, принципов работы основных логических блоков компьютерных систем	Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, промежуточная и итоговая аттестация
ПК1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	Знание методов разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях; Умение отслеживать процессы обработки различной информации	Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, промежуточная и итоговая аттестация
ПК1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	Знание типов вычислительных систем и их архитектурных особенностей; Умение подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, промежуточная и итоговая аттестация
ПК2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.	Знание базовых понятий построения архитектуры вычислительных систем; Умение получать информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры компьютерной системы	Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, промежуточная и итоговая аттестация
ПК2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	Знание методов и технологий защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами компьютерной системы; Умение анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления компьютерной системы с точки зрения защиты информации	Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, промежуточная и итоговая аттестация
ПК3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	Знание организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем; Умение получать информацию о параметрах компьютерной системы, отражать эти параметры в технической документации	Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, промежуточная и итоговая аттестация
ПК3.2 Выполнять интеграцию	Знание основных компонентов программного обеспечения	Экспертная оценка выполненных лабораторных

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
модулей в программную систему.	компьютерных систем; Умение производить инсталляцию, настройку и интеграцию программного обеспечения компьютерных систем.	работ, промежуточная и итоговая аттестация
ПК3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Знание организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем, основных принципов управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам; Умение принимать участие в разработке тестовых наборов.	Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, промежуточная и итоговая аттестация

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся развитие общих компетенций, представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Формы и методы контроля и оценки развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Динамика успеваемости по дисциплине. Активное посещение учебных занятий	Промежуточная и итоговая аттестация
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка защиты лабораторных работ, индивидуального задания
ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Использование специализированных программных средств отладки программных модулей	Экспертная оценка защиты лабораторных работ, индивидуального задания
ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора информационных источников для решения профессиональных задач. Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации	Экспертная оценка защиты лабораторных работ, индивидуального задания

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и широта осуществления операций с использованием общего и специализированного программного обеспечения.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ, индивидуального задания
ОК6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работа в малых группах при выполнении индивидуального задания	Экспертная оценка защиты лабораторных работ
ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Ответственность за результат выполнения заданий на практике. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы.	Взаимная экспертная оценка работы в малых группах на лабораторных
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Качество, своевременность и полнота выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы. Обоснованность постановки целей и задач самообразования.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ
ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Экспертная оценка защиты ИЗ

Для оценки уровня учебных достижений обучающихся принята пятибалльная шкала. Шкала оценки представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Шкала оценки

Оценка			
Неудовлетворительно 2	Удовлетворительно 3	Хорошо 4	Отлично 5

В таблице 8.4представлены контрольные мероприятия по видам учебной деятельности для дисциплины.

Таблица 8.4 – Контрольные мероприятия по дисциплине

№	Наименование разделов	Форма оценки теоретической составляющей	Форма оценки практической составляющей
1	**3семестр**	Тестирование Защита ИЗ	Защита лабораторных работ
Промежуточная аттестация – Другие формы контроля, защита индивидуальной работы			
2	**4 семестр**	Тестирование Защита ИЗ	Защита лабораторных работ
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			

Контрольно-измерительные материалы и система их оценивания представлены в разделе «Фонд оценочных средств».

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Восточно-Сибирский государственный университет технологий управления»

Технологический колледж

Кафедра «Системы информатики»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к дисциплине ОП.02 «Архитектура компьютерных систем»

Специальность: 09.02.03– Программирование в компьютерных системах
Форма обучения: очная
Присваиваемая квалификация: техник-программист

Улан-Удэ, 2018

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине ОП.02 «Архитектура компьютерных систем»

1. **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках этой дисциплины**

Таблица 1.1. Перечень компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать: место и значимость базовых понятий архитектуры вычислительных систем в будущей профессии; Уметь: искать актуальную информацию о принципах построения архитектур вычислительных систем;
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знать: методы и способы самоорганизации при изучении принципов работы вычислительных систем различной архитектуры, а также использовать эти методы и способы; Уметь: прослеживать процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать: основные принципы управления ресурсами в компьютерных системах; Уметь: определять и настраивать компоненты программного обеспечения при стандартной и нестандартной архитектуре компьютерных систем;
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать: приемы поиска информации о параметрах компьютерной системы, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; Уметь: использовать сведения о параметрах компьютерной системы для настройки программного обеспечения;
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать: основные принципы управления ресурсами в компьютерных системах; Уметь: искать и анализировать актуальную информацию об организации доступа к ресурсам управления;
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знать: базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; Уметь: распределять обязанности в команде при решении профессиональных задач;
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды	Знать: типы вычислительных систем и особенности их архитектуры;

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	(подчиненных), за результат выполнения заданий.	Уметь: делегировать обязанности при командной работе при определении архитектурных особенностей вычислительных систем, нести ответственность за результат;
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать: способы определения профессиональных задач в области компонентов программного обеспечения компьютерных систем; Уметь: составлять план профессионального развития и самообразования, четко следовать этому плану;
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Знать: типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Уметь: отслеживать появления новых архитектур вычислительных систем, определять в них основные логические блоки, принцип их функционирования;
ПК1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Уметь: принимать участие в разработке технической документации по архитектуре вычислительных систем. Знать: стандарты спецификаций, процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур
ПК1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	Уметь: отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знать: методы разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях
ПК1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	Уметь: подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы Знать: методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами компьютерной системы
ПК2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.	Уметь: искать актуальную информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры компьютерной системы Знать: базовые понятия построения архитектуры вычислительных систем

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ПК2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	Уметь: анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления компьютерной системы с точки зрения защиты информации Знать: методы и технологии защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами компьютерной системы
ПК3.1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	Уметь: анализировать техническую документацию Знать: методы получения информации о параметрах компьютерной системы способы отражения этих параметров в технической документации
ПК3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	Уметь: производить инсталляцию, настройку и интеграцию программного обеспечения компьютерных систем; Знать: основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
ПК3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Уметь: принимать участие в разработке тестовых наборов; Знать: приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем по средствам тестовых сценариев.

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов(тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела(темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Таблица 1.2 Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Компетенция	Наименование контрольного испытания
1 Основные принципы. Представление информации в вычислительных системах			
1	Введение. История развития и классификация ЭВМ	ОК1 ПК2.3	Тест 1 Итоговый тест
2	Арифметические основы вычислительных систем	ОК2 ПК1.1 ПК1.2	Тест 1 Итоговый тест
3	Основные принципы построения архитектур вычислительных систем	ОК1 ОК6 ПК2.3	Тест 1 Подготовка и защита реферата Итоговый тест

№п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Компетенция	Наименование контрольного испытания
4	Архитектура системной платы	ПК1.5 ПК3.4	Тест 1 Итоговый тест
5	Представление информации в компьютере	ОК2 ПК1.1 ПК1.2	Тест 1 Итоговый тест
6	Логические основы ВС, элементы и узлы	ПК1.5 ПК3.4	Тест 1 Итоговый тест
2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем			
1	Организация работы памяти компьютера	ОК2 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК3.4	Тест 1 Подготовка и защита реферата Итоговый тест
2	Внутренняя организация процессора	ОК2 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК3.4	Тест 2 Итоговый тест
3	Система ввода вывода	ПК1.1 ПК1.2	Итоговый тест
4	Программное обеспечение	ОК3 ОК8 ПК1.5 ПК2.4 ПК3.1 ПК3.2	Подготовка сообщений Итоговый тест
3 **Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности**			
1	Классификация вычислительных систем	ОК1 ОК7 ОК9	Подготовка сообщений Итоговый тест

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе. Дисциплина ОП.02. «Архитектура компьютерных систем» должна изучаться студентами после получения базовых знаний по теории кодирования информации, представления информации, изучаемых в дисциплине «Информатика», основы алгебры логики, изучаемыми дисциплиной «Элементы математической логики». Данная учебная дисциплина предшествует изучению дисциплин «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «Технология разработки программного обеспечения.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2.1. Описание критериев и шкал оценивания профессиональных компетенций

Ком-	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью

петенция	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК1.1	Не умеет принимать участие в разработке технической документации по архитектуре ВС. Не имеет представления о стандартах спецификаций, не знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	Не умеет принимать участие в разработке технической документации по архитектуре ВС. Не имеет представления о стандартах спецификаций, но знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	Не умеет принимать участие в разработке технической документации по архитектуре ВС. Не имеет представления о стандартах спецификаций, но знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	Умеет принимать участие в разработке технической документации по архитектуре ВС. Имеет представления о стандартах спецификаций, знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур
ПК1.2	Не умеет отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Не знает методы разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях.	Не умеет отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знает методы разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях.	Умеет отслеживать процессы обработки различной информации не на всех уровнях компьютерных архитектур. Знает методы разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях	Умеет отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знает методы разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях.
ПК1.5	Не умеет подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Не знает методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами компьютерной системы.	Умеет подключать дополнительное оборудование, но не умеет настраивать связь между элементами компьютерной системы. Не знает методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами компьютерной системы.	Умеет подключать дополнительное оборудование, но не умеет настраивать связь между элементами компьютерной системы. Знает методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами КС.	Умеет подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Знает методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами КС.
ПК2.3	Не умеет искать актуальную информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры КС. Не знает базовые понятия построения Архитектуры ВС.	Не умеет искать актуальную информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры КС. Знает базовые понятия построения Архитектуры ВС.	Умеет искать информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры КС, но информация не совсем актуальна. Знает базовые понятия построения Архитектуры ВС.	Умеет искать актуальную информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры КС. Знает базовые понятия построения Архитектуры ВС.
ПК2.4	Не умеет анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления КС с точки зрения защиты информации. Не знает базовые методы и технологии защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами КС.	Не умеет анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления КС с точки зрения защиты информации. Знает базовые методы и технологии защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами КС.	Умеет анализировать организацию доступа к ресурсам управления КС с точки зрения защиты информации. Знает базовые методы и технологии защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами КС.	Умеет анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления КС с точки зрения защиты информации. Знает базовые методы и технологии защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами КС.
ПК3.1	Не умеет анализировать техническую документацию. Не знает методы получения	Не умеет анализировать техническую документацию. Знает методы получения	Не умеет анализировать техническую документацию. Знает методы получения	Умеет анализировать техническую документацию. Знает методы получения

Ком-петенция	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	информации о параметрах КС, способы отражения этих параметров в технической документации	информации о параметрах компьютерной системы, но не знает способы отражения этих параметров в технической документации	информации о параметрах компьютерной системы, знает способы отражения этих параметров в технической документации	информации о параметрах компьютерной системы, знает способы отражения этих параметров в технической документации
ПК3.2	Не умеет производить инсталляцию, настройку и интеграцию ПО КС. Не знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем, необходимых для манипуляции с ПО.	Умеет производить инсталляцию, но в настройке и интеграции допускает существенные ошибки. Не знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем, необходимых для манипуляции с ПО	Умеет производить инсталляцию, но в настройке и интеграции допускает существенные ошибки. Знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем, необходимых для манипуляции с ПО	Умеет производить инсталляцию, настройку и интеграцию ПО КС. Знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем, необходимых для манипуляции с ПО
ПК3.4	Не умеет принимать участие в разработке тестовых наборов. Не знает приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков КС по средствам тестовых сценариев	Умеет принимать пассивное участие в разработке тестовых наборов. Не знает приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков КС по средствам тестовых сценариев.	Умеет принимать активное участие в разработке тестовых наборов. Не знает приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков КС по средствам тестовых сценариев.	Умеет принимать активное участие в разработке тестовых наборов. Знает приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков КС по средствам тестовых сценариев.

3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенции

3.1 Лабораторные работы

Семестр 3

Лабораторная работа 1.Изучение принципов представления информации в десятичной, двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системе счисления.

Контрольные вопросы:

1. Какие системы счисления называются позиционными?
2. Что называется основанием системы счисления?
3. Как можно представить целое положительное число в позиционной системе счисления?
4. Опишите правила записи чисел в десятичной системе счисления: какие символы образуют алфавит десятичной системы счисления?
1. Как изменяется вес символа в записи числа в зависимости от занимаемой позиции?
2. Какие числа можно использовать в качестве основания системы счисления?
3. Какие системы счисления применяются в компьютере для представления информации?

Лабораторная работа 2. Изучение принципов выполнения операций сложения, операций умножения в позиционных ССЧ

Контрольные вопросы

1. По каким правилам выполняется сложение двух положительных целых чисел?
2. Каковы правила выполнения арифметических операций в позиционной системе счисления?
3. Для чего используется перевод чисел из одной системы счисления в другую?
4. Сформулируйте правила перевода чисел из системы счисления с основанием p в десятичную систему счисления и обратного перевода: из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием S.

Лабораторная работа 3. "Получение технических характеристик персонального компьютера посредством использования специализированного ПО

Контрольные вопросы:

1. Основные характеристики персонального компьютера.
2. Понятие тактовой частоты, разрядности процессора.
3. Единица измерения оперативной памяти.
4. Назначение КЭШ-памяти
5. Описание порядка установки программы CPU-Z

Лабораторная работа 4.Исследование спецификации системных плат и чипсета.

Внутренние и внешние интерфейсы системной платы

Контрольные вопросы:

1. Основные характеристики материнской платы;
2. Что такое системная микросхема (чипсет) и какие функции она выполняет?
3. Перечислите устройства, подключаемые к MCH
4. Перечислите устройства, подключаемые к ICH.
5. Типы разъемов видеоадаптера, их характеристики;
6. Типы и характеристики USB порта.

Лабораторная работа 5.Представление чисел с фиксированной точкой

Контрольные вопросы:

1. Что такое машинное слово?
2. Формы представления чисел в ЭВМ.
3. Каково назначение обратного и дополнительного кодов?
4. Правило сложения двоичных чисел в обратном и дополнительном кодах.

Лабораторная работа 6. Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Контрольные вопросы

1. С какой целью используется представление чисел в форме с плавающей точкой.
2. Каков диапазон чисел, представленных в форме с плавающей точкой.
3. Что такое нормализованная мантисса?
4. Правила выполнения арифметических операций для чисел, представленных в форме с плавающей точкой.
5. Перечислите достоинства и недостатки представления чисел в форме с плавающей точкой и фиксированной точкой.

Лабораторная работа 7. Изучение основных логических функций и принципов работы логических элементов

Контрольные вопросы:

1. Перечислите логические элементы ЭВМ.
2. Какие логические элементы принято считать основными, и какими булевыми выражениями они записываются?
3. Что собой представляет вентиль?

Лабораторная работа 8. Изучение работы сумматоров различных типов

Контрольные вопросы:

1. Одноразрядный сумматор на 2 входа. Таблица истинности.
2. Чем отличается полусумматор от полного сумматора?
3. Построение многоразрядного сумматора. Принцип работы

Лабораторная работа 9. Изучение принципов работы триггеров

Контрольные вопросы:

1. Каковы основные характеристики триггеров?
2. Классификация триггеров.
3. Опишите работу RS-триггера с помощью структурной схемы и таблицы истинности.
4. Чем отличается работа RS-триггера с прямыми входами от работы RS-триггера с инверсными входами?
5. Почему комбинация сигналов 11 на входах RS-триггера называется «запрещенной»?
6. Опишите работу JK-триггера с помощью структурной схемы и таблицы истинности
7. В чём принципиальное отличие работы синхронных триггеров от асинхронных?

Лабораторная работа 10. Изучение дешифраторов и принципы их работы

Контрольные вопросы

1. Что такое шифратор и для чего он используется?
2. Что такое дешифратор и для чего он используется?
3. Как синтезировать схему дешифратора в различные базисы

Лабораторная работа 11. Изучение регистров и принципов их работы

Контрольные вопросы

1. Что такое регистр, какие функции он выполняет?
2. Типы регистров и их возможное применение.
3. Как работает двоичный счетчик импульсов?
4. Чем определяется необходимое число триггеров в счетчике и регистре?
5. Как осуществляется наращивание разрядности счетчиков?

Лабораторная работа 12. Изучение программ для проверки и тестирования системной памяти с помощью утилит MemTest-86, TestMem 4, MemTest.

Контрольные вопросы

1. Какая из изученных утилит наиболее эффективна для вывода информации об оперативной памяти компьютера?
2. Какая из изученных утилит наиболее эффективна для вывода информации о настройках компьютера?
3. Дайте сравнительный анализ рассмотренных утилит по количественным показателям.

Лабораторная работа 13. Изучение средств диагностики жестких дисков с помощью утилит диагностики и контроля жестких дисков SmartUDM, ActiveSMART, SpeedFan.

Контрольные вопросы

1. Какая из изученных утилит наиболее эффективна для диагностики жестких дисков?
2. Какая из изученных утилит наиболее эффективна для вывода информации о состоянии жестких дисков компьютера?
3. Дайте сравнительный анализ рассмотренных утилит по количественным показателям, который позволяют наиболее эффективно оценить быстродействие работы утилит.

Семестр 4

Лабораторная работа 1. Принцип функционирования процессора. Разработка линейной программы.

Контрольные вопросы:

1. Состав учебной модели ЭВМ.
2. Как организована память?
3. Назначение регистров процессора.
4. Формат команды.
5. Что такое машинное слово?

Лабораторная работа 2. Принцип функционирования процессора. Разработка программы с ветвлением.

Контрольные вопросы:

1. Описать систему команд учебной модели ЭВМ.
2. Как осуществляется ввод и вывод на автокоде?
3. Что такое транслятор?
4. Этапы работы транслятора с автокода.
5. Что происходит на этапе синтаксической отладки программы?

Лабораторная работа 3. Принцип функционирования процессора. Изучение команд условного перехода. Разработка программы с циклами.

1. Команды условного перехода.
2. Этапы работы транслятора с языка высокого уровня.

Лабораторная работа 4.Оценка производительности идеального конвейера

1. В чем состоит конвейерный принцип выполнения команд?
2. С какой целью используется конвейерный принцип?
3. Какие типы конфликтов выделяют в конвейере?

Лабораторная работа 5.Тестирование процессора на производительность

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение синтетическим, полусинтетическим тестам
2. Объясните принцип арифметического тестирования процессора
3. Объясните принцип мультимедийного тестирования процессора
4. Объясните принцип теста «Производительность криптографии»
5. Объясните принцип теста графического процессора «рендеринг»

Лабораторная работа 7.Изучение системы программирования TASM

Контрольные вопросы:

1. Какие типы файлов получаются после компиляции программы, приведите их назначение.
2. Для чего предназначен отладчик, и какие действия с программой он позволяет производить?
3. Чем отличаются программы типа EXE от программ типа COM?
4. Сколько сегментов в памяти занимают приведенные в данной работе программы?

Лабораторная работа 8. Изучение системы ввода-вывода

Контрольные вопросы:

1. Можно ли изменить позицию, в которую будет выведена строка в программе 8.1?
2. Как изменить разрешение экрана и количество цветов в программе 8.2?
3. Как изменить цвет и позицию линии на экране в программе 8.2?
4. Как изменяется содержимое регистра флага в процессе работы программ 8.3. и 8.4?
5. Для чего производится сохранение в стек содержимого регистров на время обработки прерывания?
6. Как изменить программу 8.2, чтобы линия состояла из точек разного цвета?

Лабораторная работа 9.Изучение способов обмена данными с внешними устройствами»

Контрольные вопросы:

1. Назовите способы ввода-вывода данных
2. Перечислите типы видеорежимов, в которых может работать ПК.
3. Какой способ ввода-вывода позволяет передавать данные с максимальной скоростью?

Лабораторная работа 10. Изучение работы обработчика аппаратных прерываний Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначены обработчики аппаратных прерываний?
2. Обработку какого прерывания производит приведенная в этой работе программа?
3. Для чего производится сохранение в стек содержимого сегментных регистров на время обработки прерывания?

Лабораторная работа 11. Изучение BIOSSETUP

Контрольные вопросы:

1. Укажите назначение и основные функции BIOS.
2. Какие задачи решает POST?
3. Перечислите основные разделы BIOS.
4. Перечислите возможные варианты порядка загрузки ПК, обоснуйте их необходимость.

Лабораторная работа 12. Влияние настроек BIOS на производительность ПК

Контрольные вопросы:

1. Влияют ли настройки BIOS на производительность ПК?
2. Как можно увеличить скорость загрузки ПК?
3. Как можно увеличить скорость работы с памятью?
4. В каких случаях нужно использовать настройки BIOS SETUP по умолчанию?

Лабораторная работа 13. Программное обеспечение. Его инсталляция, использование и обновление

1. Что такое дистрибутив?
2. На какие группы программ делится программное обеспечение ПК?
3. Перечислите программы относящиеся к системным.
4. Какие программы называют прикладными?
5. Какие функции реализуют инструментальные программы?
6. Что такое утилиты?
7. Для чего предназначены драйвера?
8. Каково назначение программ тестирования, контроля и диагностики?
9. В чем сходство и в чем различие компилятора и интерпретатора?
10. Какие программы содержит библиотека стандартных подпрограмм?

Лабораторная работа 14. Лицензионный и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет

Контрольные вопросы:

1. Какие программы называют лицензионными?
2. Какие программы называют условно бесплатными?
3. Какие программы называют свободно распространяемыми?
4. В чем состоит различие между лицензионными, условно бесплатными и бесплатными программами?
5. Чем отличается простое копирование файлов от инсталляции программ?
6. Назовите стадии инсталляции программы.
7. Что такое инсталлятор?
8. Как запустить установленную программу?
9. Как удалить ненужную программу с компьютера?

Лабораторная работа 15. Знакомство с проектом TOP500. Исследование рейтинга суперкомпьютеров.

Контрольные вопросы:

1. Что такое TOP500?
2. Что такое LINPACK (HPL)?
3. Единица, используемая для измерения производительности компьютеров.

3.2 Индивидуальное задание: подготовка и защита реферата

Темы рефератов

1. Системы счисления древнего мира
2. Описание архитектуры фон-неймановских машин
3. Работы Дж. фон Неймана по теории вычислительных машин
4. С.А. Лебедев и развитие отечественной вычислительной техники
5. Вклад Ч. Бэббиджа в разработку принципов функционирования автоматических цифровых вычислительных машин
6. Дисплеи, их эволюция, направления развития
7. Печатающие устройства, их эволюция, направления развития
8. Сканеры и программная поддержка их работы
9. Средства ввода и вывода звуковой информации
10. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов
11. Обзор видеокарт семейства RADEON
12. Жидкокристаллические/плазменные мониторы
13. Перспективные технологические разработки OLED
14. Проект ЭВМ 5-го поколения: замысел и реальность
15. Кэш-память: виды, принцип работы.
16. Аппаратная платформа Макинтош
17. Видеоадаптер EGA, VGA, SVGA
18. Виды твердотельных накопителей.
19. Сравнительная характеристика серверов.
20. Сервера фирмы Apple.
21. Сервера фирмы HP.
22. Нестандартные устройства ввода информации
23. Видеокарты. Эволюция и архитектура видеокарт. RAMDAC. Основные производители.
24. 3D-ускорители. Характеристики производительности. Z-буфер. Виды фильтрации.
25. Звуковые карты. Основные характеристики. Методы синтеза звука и эффекты. Виды звуковых карт.
26. Технологии пространственного звука(QSound, HRTS+CC).
27. Технологии пространственного звука. Решения Sensaura. Технологии MacroFX, ZoomFX, EnvironmentFX..
28. Технологии пространственного звука. (EAX, A3D)

29.Мониторы. Архитектура CRT-мониторов. Характеристики. Виды масок.

30.Мониторы. Стандарты защиты TSO и NPRII.

31.Архитектура LCD-мониторов. Пассивная и активная матрица. Понятие TFT. Другие виды мониторов (PDP, FED, LEP).

32.Принтеры: ромашковые, матричные, струйные, лазерные, твердочернильные и термосублимационные.

33.Сетевые платы. Сетевые стандарты (10baze2, 10baze5, 10bazet, FDDI).

34.Модемы. Протоколы связи, сжатие, коррекция ошибок. Технология ADSL.

3.3 Промежуточная аттестация (тест №1)

Промежуточная аттестация в форме тестирования проводится в конце 3 семестра. Тестирование проводится в среде LMSMoodle.Из базы вопросов каждому студенту по каждой теме случайным образом составляется список из 30 вопросов. Продолжительность процедуры тестирования 60 минут.

Примеры вопросов:

1. Архитектура компьютера — это:
   a) техническое описание деталей устройств компьютера
   b) описание устройств для ввода-вывода информации
   c) описание программного обеспечения для работы компьютера
   d) взаимное соединение основных логических узлов компьютера и принципы их действия
2. Принципы фон Неймана:
   a) принцип адресности
   b) принцип открытой архитектуры
   c) принцип однородности памяти
   d) принцип программного управления
   e) принцип параллельности выполнения вычислений
3. Классическая архитектура называется
   a) архитектурой Джона фон Неймана
   b) архитектурой Чарльза Беббиджа
   c) архитектурой Блеза Паскаля
4. Частота процессора – это количество:
   a) элементарных операций, которые процессор выполняет в 1-у секунду
   b) бит, которые процессор может обработать одновременно
   c) транзисторов, которые могут в нем поместиться
   d) регистров памяти
5. Архитектура современных персональных компьютеров основана на ... ... принципе.
6. Структурная схема ЭВМ в общем случае включает в себя:
   a) микропроцессор, ВЗУ, клавиатуру, дисплей
   b) процессор, ОЗУ, ВЗУ, устройства ввода, устройства вывода
   c) АЛУ, устройства управления, принтер, дисплей
   d) системный блок, монитор, клавиатура, мышь
7. Разрядность процессора – это количество:
   a) элементарных операций, которые процессор выполняет в 1-у секунду
   b) бит, которые процессор может обработать одновременно
   c) транзисторов, которые могут в нем поместиться
   d) регистров памяти
8. Материнская плата – это:
   a) быстрая, полупроводниковая, энергонезависимая память
   b) сложная многослойная печатная плата на которой устанавливаются основные компоненты персонального компьютера
   c) плата, которая осуществляет связь между устройствами компьютера
   d) плата, обеспечивающая компьютер
9. Разъем для установки центрального процессора:

a) сокет
b) шина
c) чипсет
d) порт

10. Шина, по которой устройства внешней памяти (жесткие диски) подключаются к Южному мосту:

a) SATA
b) PCI Express
c) USB
d) PCI

11. Типы интерфейсов для подключения видеокарты:

a) PCI-Express
b) SATA
c) AGP
d) PCI

12. Программы для определения характеристик компьютерной системы:

a) CPU-Z
b) Everest
c) SiSoftwareSandra
d) CCleaner
e) GIMP

13. Представление числа -52 в восьмиразрядной ячейке:

a) 0 0 1 1 0 1 0 0

b) 1 1 0 0 1 0 1 1

c) 1 1 0 0 1 1 0 0

d) 0 0 1 1 0 1 0 0

14. Устройства, построенные на основе триггеров и предназначенные для приема, хранения, переработки и передачи информации в форме двоичных чисел:

a) делители частоты
b) счетчики импульсов
c) регистры
d) сумматоры

15. Комбинационная схема с несколькими входами и выходами, преобразующая код, подаваемый на вход, в сигнал на одном из выходов:

a) триггер
b) дешифратор
c) шифратор
d) сумматор

16. Устройства, которые позволяют подключать несколько входов к одному выходу называются … .

17. Расположите в порядке возрастания следующие числа: 11101_2, 72_8, $4B_{16}$

18.Соответствие разъема его назначению:

Разъем	Назначение
S/PDIF	a) разъём для передачи видео и аудио сигнала с высокой скоростью
VGA	b) разъем для подключения внешних жестких дисков
RJ45	c) сетевой порт, предназначенный для подключения к локальной сети.
DisplayPort	d) Оптический разъем (данные передаются при помощи света, а не электричества) для подключения аудиоустройств

e-SATA	e) аналоговый разъём для подключения мониторов

3.4 Тематическое тестирование по теме «Внутренняя организация процессора» *(тест №2)*

Тест состоит из 15 тестовых заданий. Варианты теста формируются из банка тестовых заданийв среде LMSMoodle.Длительность тестовой процедуры – 20 минут.

Пример варианта:

1. Процессор – это устройство:
   a) для хранения информации в виде данных и программ
   b) служащие для обработки информации
   c) во компьютера, обеспечивающее преобразование информации и управлениедругими устройствами
   d) для обработки аналоговых сигналов
2. Частота процессора – это количество:
   a) ячеек памяти, которые процессор может обрабатывать одновременно
   b) байт, которые процессор может обрабатывать одновременно
   c) бит, которые процессор может обрабатывать одновременно
3. Процессор обрабатывает информацию:
   a) в десятичной системе счисления
   b) в двоичном коде
   c) на языке Бейсик
   d) в текстовом виде
4. В состав процессора входят следующие блоки:
   a) Устройство управления
   b) ПЗУ
   c) АЛУ
   d) Кэш-память
   e) ОП
5. Количество битов, воспринимаемое микропроцессором как единое целое – это:
   a) разрядность процессора
   b) тактовая частота
   c) объем внутренней памяти компьютера
   d) производительность компьютера
6. Производительность процессора измеряется в:
   a) МФЛОП
   b) МГЦ
   c) Мбайт
7. Регистр, временно содержащий данные, передаваемые или принимаемые из памяти:
   a) регистр команды
   b) регистр общего назначения
   c) регистр адреса
   d) регистр числа
8. Каждая машинная команда состоит из двух частей:
   a) операционной и адресной
   b) поля метки и поля мнемокода
   c) операционной и комментария
   d) нет правильного ответа
9. Соответствие между характеристиками центрального процессора и единицами их измерения:

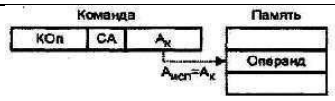
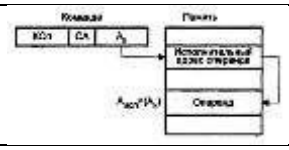
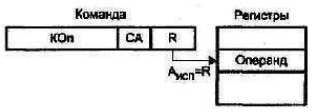
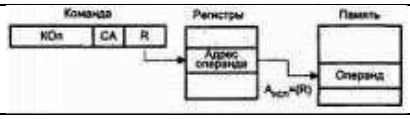
Единица измерения	Название характеристики
1. МГц; 2. Бит; 3. Мб/с;	a) разрядность b) тактовая частота c) пропускная способность d) объем памяти

10. Каждый процессор имеет собственный вполне определенный набор команд, называемый … … процессора.

11. Процессоры, имеющие в своем составе более одного конвейера, называются … .

12. Способ задания операндов внутри машинной команды – это… … .

13. Установите соответствие:

1. 	a) прямая адресация
2. 	b) косвенная адресация
3. 	c) регистровая адресация
4. 	d) косвенная регистровая адресация

14. Установите соответствие:

1. CISC	a) процессор, работающий с системой команд сверхбольшой разрядностью
2. RISC	b) процессор, работающий с минимальным набором длинных команд
3. VLIW	c) процессор с сокращенным набором команд
4. MISC	d) процессор с длинным набором команд

15. Последовательность этапов выполнения типичной команды процессора:

1: Выборка команды;
2: Декодирование команды
3: Выборка операндов;
4: Выполнение операции;
5: Запоминание результата.

3.5 Индивидуальное задание: подготовка сообщений

Темы сообщений:

1. Архитектура процессоров машин 2-го и 3-го поколений
2. Архитектура микропроцессора семейства PDP
3. Архитектура микропроцессора семейства Intel
4. Микропроцессоры типа VLIW
5. Архитектура графических процессоров NVIDIA
6. Обзор видеокарт семейства RADEON
7. Развитие суперкомпьютеров: тенденции и перспективы
8. Проект ЭВМ 5-го поколения: замысел и реальность
9. Технология энергосбережения процессоров AMD и Intel
10. Матричные вычислительные системы
11. Векторные вычислительные системы
12. Суперкомпьютер «Ломоносов»
13. Транспьютеры
14. Кластеры.
15. Суперкомпьютеры и их применение

16. Суперкомпьютер текущего года
17. Вычислительная система «Эльбрус».
18. Обзор операционных систем
19. Обзор антивирусных программ
20. Программные системы обработки сканированной информации.
21. Мультимедиа системы. Компьютер и музыка.
22. Мультимедиа системы. Компьютер и видео.
23. Сетевые и телекоммуникационные сервисные программы.
24. Геоинформационные системы.

3.6 Итоговый тест (дифференцированный зачет)

Итоговая аттестация (дифференцированный зачет) проводится в виде тестирования в среде LMS Moodle. Из банка тестовых заданий каждому студенту формируется вариант, состоящий из 40 тестовых заданий по следующей структуре:

1 часть — задания **на уровне «знать.** Задания этой части выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине; *2 часть* — задания **на уровне «знать» и «уметь»**, которые позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных задач; 3 часть — задания **на уровне «знать», «уметь», «владеть»,** представлен кейс-заданиями.

Длительность тестовой процедуры – 90 минут.

Пример варианта:

Часть 1:

1. Суть принципа программного управления логического устройства ЭВМ фон Неймана:
   a) структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек и процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка
   b) работа ЭВМ контролируется программой, состоящей из набора команд. Команды выполняются последовательно друг за другом.
   c) программы и данные хранятся в одной и той же памяти
   d) обеспечивает автоматизацию процессов вычислений на ЭВМ
2. Суперкомпьютер – это:
   a) мощные многопроцессорные вычислительные машины с быстродействием десятки триллион операций в секунду
   b) однопользовательские микрокомпьютеры, удовлетворяющие требованиям общедоступности и универсальности применения
   c) однопользовательские микрокомпьютеры, часто специализированные для выполнения определенного вида работ (графических, инженерных, издательских и т. д.).
   d) многопользовательские, мощные микрокомпьютеры в вычислительных сетях, выделенные для обработки запросов от всех рабочих станций сети.
3. Оперативная память служит для:
   a) временного хранения информации
   b) долговременного хранения информации
   c) обработки информации
   d) хранения наиболее часто используемой информации
4. Промежуток времени между подачами электрических импульсов, синхронизирующих работу устройств компьютера:
   a) такт
   b) период
   c) интервал
   d) пропускная способность
5. Контроллеры устройств необходимы для:
   a) хранения выполняемой программы
   b) организации работы периферийных устройств на программном уровне
   c) организации взаимодействия периферийных устройств между собой

d) подключения устройств к магистрали на физическом уровне

6. Форм – фактор материнской платы – это:
   a) срок службы материнской платы
   b) размер материнской платы
   c) место крепления материнской платы в корпусе системного блока
   d) модель материнской платы
7. Шина, используемая для подключения принтеров, сканеров:
   a) SATA
   b) PCI Express
   c) USB
   d) PCI
9. Величины, которые нужно перемножить для определения пропускной способности шины:
   a) разрядность шины
   b) разрешение экрана
   c) тактовую частоту процессора
   d) частоту шины
10. Память с самой высокой стоимостью единицы хранения:
   a) дисковая
   b) оперативная
   c) регистры процессора
   d) постоянная
11. Постоянно запоминающее устройство (ПЗУ) является … памятью:
   a) энергонезависимой
   b) энергозависимой
12. Аппаратная часть современного ПК, используемая для хранения информации о конфигурации:
   a) чипсет
   b) MC 146818
   c) Flash ROM
13. Установите соответствие характеристик центрального процессора единицами их измерения:

Название характеристики	Единица измерения
разрядность	МГц
тактовая частота	Бит
пропускная способность	Мб/с
	ГБайт

14. Функциональный узел, осуществляющий приём, хранение и передачу информации.
   a) счётчик
   b) регистр
   c) стек
   d) сегмент
15. Устройства, которые позволяют подключать один вход к нескольким выходам называются ... .
16. Каждая машинная команда состоит из двух частей:
   e) операционной и адресной
   f) поля метки и поля мнемокода
   g) операционной и комментария
   h) нет правильного ответа
17. Фазы выполнения отдельной команды, являющиеся обязательными:
   a) извлечения
   b) выполнения
   c) косвенной адресации
   d) прерывания
18. Особенности организации RISC-систем:
   a) ограниченное количество относительно простых команд в наборе
   b) большое количество универсальных регистров в составе процессора
   c) применение компиляторов, оптимизирующих использование регистров
   d) разработка АЛУ, ориентированных на обработку скалярных переменных
   e) ограниченные размеры чипа процессора

19. Вектор прерывания используется для:
   a) сброса системы
   b) вызова подпрограммы обработки
   c) прерывания центрального процессора
20. Временное переключение микропроцессора на выполнение другой программы с последующим возвратом к прерванной программе называется:
   a) прерыванием
   b) запросом на прерывание
   c) сбоем в работе операционной системы
   d) нет правильного ответа
21. Адрес команды, с которой продолжится выполнение прерванной программы, содержится в паре регистров
   a) cs:ip
   b) ss:ip
   c) ds:ip
   d) нет правильного ответа
22. Значение аббревиатуры IRQ1:
   a) прерывание номер 1
   b) линия прерывания номер 1 на системной плате
   c) вектор прерывания с адресом 0001H
23. Software - это:
   a) программное обеспечение компьютера
   b) аппаратная часть компьютера
   c) система программирования
   d) аппаратная и программная части компьютера
24. Программа, управляющая внешними устройствами компьютера:
   a) браузер
   b) драйвер
   c) операционная система
   d) система программирования
25. Инсталляция - это процесс:
   a) установки программногообеспечения на компьютер конечного пользователя
   b) настройки программного обеспечения на компьютер
   c) удаления программного обеспечения с компьютера
26. По типу вычислительные системы различаются:
   a) многомашинные и многопроцессорные
   b) универсальные и специализированные.
   c) совмещенные и распределенные
27. Главная особенность систем с архитектурой SMP:
   a) простота и универсальность для программирования
   b) большое количество вычислительных элементов
   c) наличие логической отладки
   d) наличие общей физической памяти

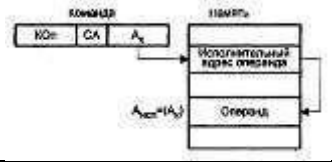
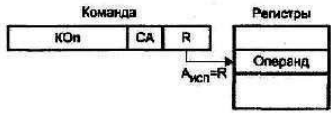
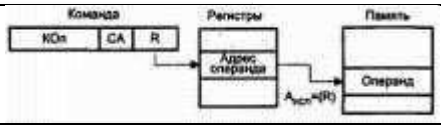
Часть 2:
28. С помощью 16-ти двоичных разрядов можно представить … чисел без знака, … положительных чисел, … отрицательных чисел.

29. В современных ПК … уровней КЭШ-памяти, самой быстрой считается уровень… .

30. Соответствие чисел в разных системах счисления его эквиваленту в десятичной:

$A56_{16}$	47
156_8	255
FF_{16}	110
101111_2	2646
	1024

31. Установите правильное соответствие:

1. 	a) прямая адресация
2. 	b) косвенная адресация
3. 	c) регистровая адресация
4. 	d) косвенная регистровая адресация

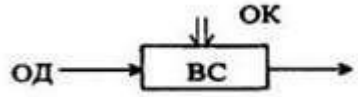
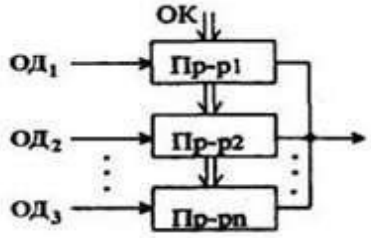
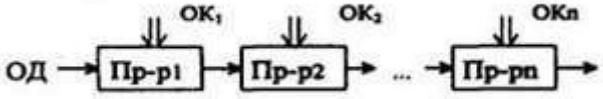
32. Установите правильное соответствие:

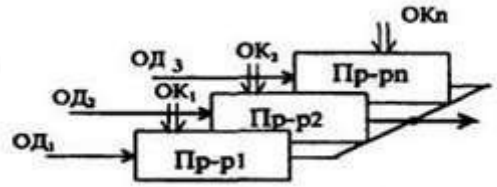
1. CISC	a) процессор, работающий с системой команд сверхбольшой разрядностью
2. RISC	b) процессор, работающий с минимальным набором длинных команд
3. VLIW	c) процессор с сокращенным набором команд
4. MISC	d) процессор с длинным набором команд

33. Последовательность этапов выполнения типичной команды процессора:

1: Выборка команды;
2: Декодирование команды
3: Выборка операндов;
4: Выполнение операции;
5: Запоминание результата.

34. Установите соответствие архитектуры ВС его названию:

Архитектура ВС	Название архитектуры
1. 	a) SISD
2. 	b) SIMD
3. 	c) MISD

4. 	d) MIMD

35. Установите соответствие программы её назначению:

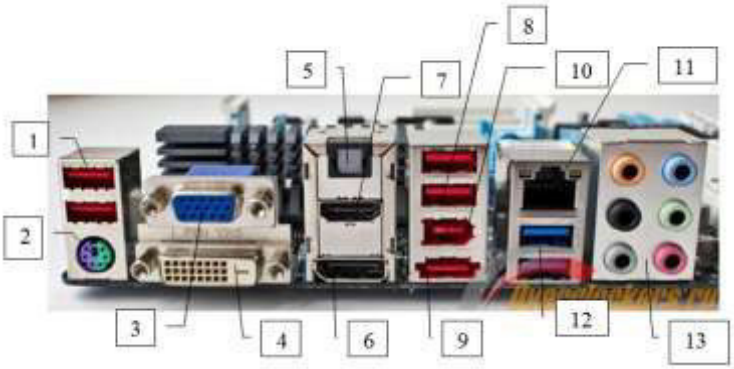
Программа	Пояснение
1.Транслятор	a) последовательный перевод в машинный код и исполнение каждого оператора программы
2.Компилятор	b) программа перевода языков программирования в машинные коды
3.Отладчик	c) средство поиска и исправления ошибок
4.Интегрированная среда разработки приложений	d) комплекс программных средств, используемый для разработки программного обеспечения

36. Установите соответствие между названиями программ и классами программного обеспечения:

1. Delphi	a) прикладноеПО
2. MicrosoftExcel	b) системноеПО
3. драйвер клавиатуры	c) системы программирования

Часть 3:

37.Установите соответствие цифр на рисунке названию порта:



№ на рисунке	Название порта	№ на рисунке	Название порта
1	a) PS/2	8	b) eSATA
2	c) USB 2.0	9	d) FireWire
3	e) USB 3.0	10	f) DisplayPort
4	g) VGA	11	h) HDMI
5	i) DVI	12	j) Audio входы/выходы
6	k) USB 3.0	13	l) S/PDIF
7	m) RJ45		

38. Соответствие разъема его назначению:

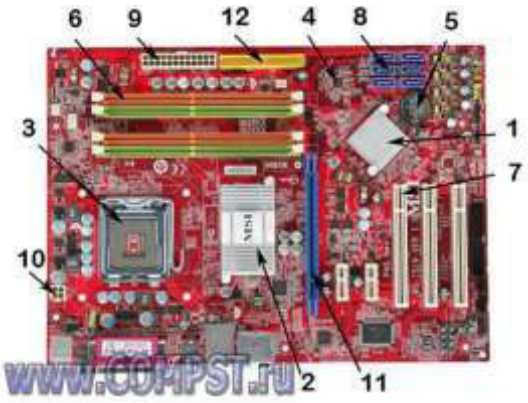
Разъем	Назначение
1. S/PDIF	a) разъём для передачи видео и аудио сигнала с высокой скоростью
2. VGA	b) разъем для подключения внешних жестких дисков
3. RJ45	c) сетевой порт, предназначенный для подключения к локальной сети.
4. DisplayPort	d) Оптический разъем (данные передаются при помощи света, а не электричества) для подключения аудиоустройств
5. e-SATA	e) аналоговый разъём для подключения мониторов

39. Установите соответствие названию параметров ПК его расшифровке:
ASUSCM6431 H61 Intel® G2120, 4GbDDRIII 1333, 1TbSATA, 1xPCIex16, 2xPCIex1, DVD-RW, PS350W, mATX

1. ASUS	a)Производитель чипсета Intel
2. CM6431	b) оперативная память объемом 4 Гигабайта, частотой 1333 Мегагерца
3. H61	c)Жесткий диск объемом 1 Терабайт
4. Intel® G2120	d) Процессор Intel Pentium с тактовой частотой 3,1 Гигагерца, кэшем 3 Мегабайта под сокет 1155.
5. 4Gb DDRIII 1333	e)Марка компьютера
6. 1Tb SATA	f) производитель
7. 1xPCIex16	g) 2 разъема для карт расширения,

8. 2xPCIex1	h) специальный разъем на материнской плате для установки отдельной видеокарты
9. DVD-RW	i) 8 штук разъемов USB2.0 для подключения внешних устройств
10. 8xUSB2.0	j) устройство для чтения и записи компакт-дисков
11. PS350W	k) Тип материнской платы
12. mATX	l) блок питания мощностью 350 Ватт

40. Установите соответствие цифр на материнской плате названию компонента:



1	a) сокет
2	b) северный мост
3	c) южный мост
4	d) слоты расширения
5	e) разъемы SATA
6	f) слоты ОП
7	g) микросхема BIOS
8	h) разъем для видеокарты
9	i) разъем для питания ЦП
10	j) разъем для питания материнской платы
11	k) батарейка
12	l) разъем IDE

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенции

4.1 Критерии оценивания лабораторной работы

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Правильное выполнение задания и точные ответы на все контрольные и дополнительные вопросы. Сформированные умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках учебного материала.
Хорошо	Выполнение задания с небольшими неточностями и правильные ответы на большинство контрольных и дополнительных вопросов. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
Удовлетворительно	Выполнение задания с существенными неточностями и ответы с затруднениями на большинство контрольныхи дополнительных вопросов. В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
Неудовлетворительно	Неправильное выполнение задания, множество неточностей в ответах на контрольные и дополнительные вопросы. Частично освоенные или полностью неосвоенные умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в

	рамках учебного материала.

4.2 Критерии оценки реферата:

К общим критериям можно отнести:

- соответствие реферата теме.
- глубина и полнота раскрытия темы.
- адекватность передачи первоисточника.
- логичность, связность.
- доказательность.
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
- оформление (наличие оглавления , списка литературы, культура цитирования, сноски и т.д.).
- языковая правильность.

Критерии к конкретным структурным частям реферата: введению, основной части, заключению.

Критерии оценки раздела «Введение»:

- наличие обоснования выбора темы, ее актуальности;
- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.
- Критерии оценки разделов основной части:
- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

Критерии оценки раздела «Заключение»:

- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

Выступление оценивается на основе критериев:

- соблюдение структуры выступления;
- соблюдение регламента;
- умение завоевать внимание аудитории и поддерживать его на протяжении всего выступления;
- адекватность языка, стиля и темпа;
- уверенность и убедительность манеры изложения;
- четкость и точность ответов на вопросы;

Общая оценка за реферат выставляется следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных выше требований, ему ставится удовлетворительно; 80-90% — хорошо; 90-100% — отлично.

4.3 Критерии оценивания теста №1, теста №2

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
76 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 75	3	удовлетворительно
менее 50	2	не удовлетворительно

4.4 Критерии оценивания сообщения (компьютерной презентации):

Общая оценка за выполнение презентации выставляется следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных требований (см. рекомендации к выполнению компьютерных презентаций), ему ставится удовлетворительно; 80-90% — хорошо; 90-100% — отлично.

4.5 Критерии оценивания итогового теста

Итоговый тест состоит из трех частей:

1 часть — задания **на уровне «знать.** Задания этой части выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине; *2 часть* — задания **на уровне «знать» и «уметь»**, которые позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных задач; 3 часть — задания **на уровне «знать», «уметь», «владеть»,** представлен кейс-заданиями.

При процедурах оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, использована модель оценки результатов обучения**,** в основу которой положен подход В.П. Беспалько.

Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
Неудовлетвори-тельно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки; может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией.
Менее 60 % баллов за задания каждой части 1, 2, 3	Не менее 60% баллов за задания части 1 и меньше 60% баллов за задания каждой части из 2 и 3 или Не менее 60% баллов за задания части 2 и меньше 60% баллов за задания каждой из части 1 и 3 или Не менее 60% баллов за задания части 3 и меньше 60% баллов за задания каждой из части 1 и 2	Не менее 60% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2 и меньше 70% баллов за задания блока 3 или Не менее 60% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 и меньше 60% баллов за задания блока 2 или Не менее 60% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 и меньше 60% баллов за задания блока 1	Не менее 60% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3

4.2. Итоговая оценка по дисциплине

Итоговая оценка Z по дисциплине производится на основе средней оценки по всем видам работ: лабораторные работы, индивидуальное задание и тесты.

При проставлении итоговой оценки в ведомость, округление средней взвешенной до целого значения будет производиться следующим образом:

Средняя оценка Z	В ведомость и в зачетную книжку студента выставляется итоговая оценка в 5-балльной шкале
$Z < 3$	неудовлетворительно
$3 \le Z < 3{,}50$	удовлетворительно
$3{,}5 \le Z < 4{,}5$	хорошо
$4{,}5 \le Z$	отлично

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Восточно-Сибирский государственный университет технологий управления
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

Методические рекомендации

по организации изучения дисциплины

ОП.02. «Архитектура компьютерных систем»

Специальность: 09.02.03– Программирование в компьютерных системах
Форма обучения: очная
Присваиваемая квалификация: техник-программист

Составитель: Доржиева Э.Ц.

Улан-Удэ
2018

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Лабораторные работы

Лабораторная работа – форма аудиторной работы, направленная на получение практических умений и навыков в рамках дисциплины.

Цели выполнения лабораторных работ:

- закрепление знаний по теоретическим основам архитектуры вычислительных систем;
- получение практических навыков работы на компьютерах, отладки и тестирования программ.

Для проведения лабораторных работ учебная группа делится на две подгруппы. В зависимости от оборудования лаборатории форма проведения лабораторных работ может быть фронтальная, комплексная.

При фронтальной форме учебная группа делится на бригады (по два-три студента в каждой), которые после изучения студентами соответствующих тем программы выполняют одновременно одну и ту же лабораторную работу. При комплексной форме бригады подгруппы выполняют разные лабораторные работы.

Лабораторные занятия носят как репродуктивный, так и исследовательский характер, Это позволяет обеспечить высокий уровень познавательной деятельности студентов. Формы организации занятий могут быть различны, но одним из важнейший условий эффективной учебной деятельности на лабораторных занятиях является организация ее на основе индивидуальной работы и работы в малых группах.

Лабораторные занятия выполняются согласно порядку выполнения работ в методическом указании.

Требования к оформлению отчета по лабораторной работе:

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. наименование работы;
2. цель работы;
3. задание на лабораторную работу;
4. ход выполнения;
5. выводы по результатам работы;
6. ответы на контрольные вопросы.

Выводы к лабораторным работам должны отражать цель выполнения работы, краткий ход выполнения работы с главным результатом, анализ результатов в соответствии с целью работы.

Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. Самостоятельная работа включает проработка и закрепление лекционного материала, подготовка к выполнению и к защите лабораторных работ, выполнение индивидуального задания реферата

Закрепление лекционного материала

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;

Подготовка к лабораторным работам

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо изучить основные теоретические положения к лабораторной работе.

В случае если работа полностью не выполнена на занятии, ее можно завершить самостоятельно дома и результаты продемонстрировать преподавателю на занятиях. Оформить отчет по лабораторной работе, руководствуясь требованиями, представленными в методических указаниях к лабораторным работам.

При подготовке к защите лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы.

Подготовка реферата

Реферат является самостоятельной разработкой какой-либо теоретической проблемы, основанной на ознакомлении и осмыслении научной литературы, посвящённой описанию и анализу данного вопроса (темы). Реферат обязательно должен иметь характер научного исследования и фактически может стать итогом самостоятельной работы студента, направленной на самообразование и более глубокое изучение учебной дисциплины.

Выбор темы реферата осуществляется студентом самостоятельно, при условии согласования с преподавателем, ведущим основной курс, в начале семестра, при этом учитываются интересы студента и профиль специальности. Ознакомившись с примерной тематикой рефератов, студент имеет право выбрать любую тему. Преподавателем обязательно устанавливается дата сдачи закреплённого за студентом реферата.

После определения темы реферата студент должен составить список литературы связанной со своей исследовательской проблемой. Литературу следует искать в вузовской или городской библиотеке, отдавая предпочтение именно наиболее содержательным фондам.

Ознакомление с имеющейся литературой завершается составлением примерного сложного плана реферата, который утверждается преподавателем. В настоящее время часть необходимой информации можно получить и в Интернете, через доступ к фондам центральных библиотек. На следующем этапе студент должен приступить к изучению литературы. Одновременно отбирается нужный для исследования материал, который анализируется, выписывается и систематизируется в соответствии с планом реферата. Текст реферата пишется после серьёзного осмысления и обобщения полученной информации, при наличии сформировавшегося личного подхода к вопросам темы, но с учётом и имеющихся авторитетных точек зрения.

Требования к оформлению: объём реферата должен составлять 15-20 страниц печатного или рукописного текста, формат А4, при шрифте 12 и 1,5 межстрочном интервале, на страницах указываются номера. Поля страницы: левое 3 см, верхнее и нижнее по 2 см, правое 1,5 см.

Реферат примерно должен иметь следующую структуру:

1. Введение излагается на 2-3 страницах. Содержит обоснование проблематики и актуальности выбранной темы, определение цели и задач работы, небольшой обзор литературы, оценка степени изученности проблемы.

2. Основная часть имеет 2-3 главы, примерно равных по объёму. В них раскрывается поставленная проблема, при соблюдении хронологии событий, логики в переходе от одного вопроса к другому и чёткости завершающих их выводов. При использовании документов, цифр или фактов нужно обязательно давать ссылку на источник данной информации.

3. Заключение занимает 1-2 страницы и содержит основные обобщённые выводы по всему реферату.

Список литературы составляется в алфавитном порядке и должен включать не менее 5-6 наименований.

На последнем этапе проходит защита реферата, в ходе которой студент знакомит слушателей с выбранной им проблемой, её актуальностью, даёт оценку степени изученности, кратко излагает содержание реферата (или главы) и основные выводы по теме.

4. Оценивание по дисциплине

Оценка уровня усвоения компетенций производится на основе средней оценки по всем видам работ: защиты лабораторных работ, защиты индивидуального задания (реферата), промежуточного теста и дифференцированного зачета.

Оценка ставятся по 5-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента. Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Средняя оценка Z	В ведомость и в зачетную книжку студента выставляется итоговая оценка в 5-балльной шкале
$Z < 3$	неудовлетворительно
$3 \le Z < 3{,}50$	удовлетворительно
$3{,}5 \le Z < 4{,}5$	хорошо
$4{,}5 \le Z$	отлично

5. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими

студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиаматериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.