

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

06 апреля 2026 г. протокол № 8
Приказ № 39 от 08 апреля 2026 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

Документ подписан
усиленной квалифицированной
электронной подписью

Сертификат: 02bc376000deb34fa84b1991769419b31c
Владелец: Чиговская-Назарова Янина Александровна
Действителен: с 26.01.2026 по 26.04.2027

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА**

Уровень основной профессиональной
образовательной программы

Бакалавриат

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

Математика и Информатика

Форма обучения

Очная

Семестр(ы)

3

Глазов 2026

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование совокупности знаний и представлений о базовых научно-теоретических основах предмета профессиональной деятельности, об архитектурах вычислительных систем и микропроцессоров, их видах и особенностях, об Интернет-технологиях, о возможностях и принципах функционирования систем хранения данных.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить направления комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных;
- изучить содержание, сущность, закономерности, особенности протекаемых явлений и процессов в микропроцессорах.
- сформировать у студентов понятие об Интернет-технологиях, о взаимосвязанности и взаимозависимости программного и аппаратного обеспечения Интернет-технологий.
- развить творческий потенциал будущего учителя, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации в условиях бурного развития и совершенствования средств информационных и коммуникационных технологий
- получить практический опыт выбора архитектуры, современных компьютеров, систем, комплексов и сетей на основе собственного мнения и суждения, аргументируя свою позицию.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК 1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК 1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

1.3. Воспитательная работа

Направление воспитательной работы	Типы задач	Формы работы
формирование у обучающихся осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к	педагогический сопровождения методический	включение в социокультурную среду путем формирования у студентов практических умений и навыков в рамках профессиональной деятельности

осуществлению профессиональной деятельности		
научно-исследовательская работа обучающихся		исследовательская деятельность студентов (публикация статей, выступление с докладом)

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура компьютера» относится к обязательной части учебного плана. Для её успешного изучения необходимы знания, умения навыки, приобретенные в результате освоения курса «Информатика и ИКТ» средней школы. Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Математические основы информатики», «Программное обеспечение систем и сетей».

1.5. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего, зачетных единиц	Академ. часы	Из них в форме практической подготовки
Общая трудоемкость дисциплины	3	108	
СЕМЕСТР 3			
Контактная работа с преподавателем:			
Аудиторные занятия (всего)		54	
Занятия лекционного типа		16	
Лабораторные работы		-	
Занятия семинарского типа		-	
Практические занятия		32	
КСР		6	
Самостоятельная работа обучающихся		54	
Вид промежуточной аттестации: Зачет с оценкой		0	

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

Разделы и темы дисциплины Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в академических часах)						
	всего	ауд.	лекции	практ.	семинар	КСР	СРС
Семестр 3							
Базовые представления об архитектуре компьютера. Процессор, структура и	26	16	6	8	-	2	10

функционирование. Организация оперативной памяти. Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ. Внешние устройства. Современные тенденции развития архитектуры компьютера. Функциональная и структурная организация ЭВМ							
Представление информации. Представление информации в компьютере. Представление символьной информации. Представление и обработка чисел в компьютере. Представление текстовой, графической, звуковой информации.	18	8	4	4	-		10
Центральный процессор. Программная модель центрального процессора. Тактовая частота, разрядность, адресное пространство.	36	10	2	8	-		26
Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение. Система прерываний. Запоминающие устройства (в т.ч. память ПЭВМ) Шины. Устройства сопряжения ЭВМ.	28	10	2	8	-		8
Язык ассемблера. Основы языка низкого уровня, макропрограммирование Внешние устройства ЭВМ. Персональные ЭВМ	10	10	2	4	-	4	
Итого – по дисциплине	108	54	16	32	-	6	54

3.2. Занятия лекционного типа

СЕМЕСТР 3

Лекция 1.

Тема: Базовые представления об архитектуре компьютера. Принципы построения и архитектура ЭВМ.

Краткая аннотация к лекции.

История развития компьютерной техники. Поколения ЭВМ и их классификация. Основные характеристики ЭВМ. Процессор, структура и функционирование. Организация оперативной памяти. Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ. Внешние устройства. Современные тенденции развития архитектуры компьютера. Общие принципы построения современных ЭВМ. Системы счисления. Представление чисел в ЭВМ. Функции программного обеспечения. Персональные ЭВМ.

Лекция 2.

Тема: Базовые представления об архитектуре компьютера. Функциональная и структурная организация ЭВМ.

Краткая аннотация к лекции.

Структурная схема компьютера. Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.

Лекция 3.

Тема: Базовые представления об архитектуре компьютера. Центральные устройства ЭВМ.
Краткая аннотация к лекции.

Отображение адресного пространства программы на основную память. Адресная структура команд микропроцессора и планирование ресурсов. Виртуальная память. Система прерываний ЭВМ. Состав, устройство и принцип действия основной памяти. Размещение информации в основной памяти IBM PC. Расширение основной памяти IBM PC. Центральный процессор ЭВМ. Структура базового микропроцессора. Взаимодействие элементов при работе микропроцессора. Работа микропроцессора при выполнении программного прерывания.

Лекция 4.

Тема: Представление информации. Микропроцессор. Устройство микропроцессора.
Краткая аннотация к лекции.

Представление информации в компьютере. Представление символьной информации. Представление и обработка чисел в компьютере. Представление текстовой, графической, звуковой информации. Структурная схема и классификация микропроцессоров. Способы повышения производительности микропроцессора. Особенности построения микропроцессоров для IBM-совместимых ЭВМ

Лекция 5.

Тема: Представление информации. Запоминающие устройства
Краткая аннотация к лекции.

Оперативные запоминающие устройства. Адресация памяти. Особенности распределения памяти в IBM-совместимой ЭВМ. Разновидности ОЗУ. Параметры модулей ОЗУ. Контролирующие и корректирующие коды. Постоянные запоминающие устройства. Магнитные, оптические и др. накопители, конструктивные особенности и структура. Система физической адресации. Загрузочный сектор. Таблица размещения файлов. Особенности логической организации дисков.

Лекция 6.

Тема: Центральный процессор.
Краткая аннотация к лекции.

Программная модель центрального процессора. Тактовая частота, разрядность, адресное пространство. Устройства сопряжения (контроллеры). Контроллеры НМД. Видеоконтроллер. Типы видеоконтроллеров. Структура BIOS. Основные режимы работы оборудования, устанавливаемые в Setup, меню Main, меню Advanced, меню Power.

Лекция 7.

Тема: Типичная схема адресного пространства процессора. Шины. Устройства сопряжения ЭВМ.

Краткая аннотация к лекции.

Системные шины ЭВМ. Принципы управления. Прямой доступ к памяти. Интерфейс системной шины. Внутренние шины. Внешние шины.

Лекция 8.

Тема: Язык ассемблера.

Краткая аннотация к лекции.

Основные понятия языка низкого уровня. Особенности организации работы микропроцессора. Машинно-ориентированный язык программирования. Структура процессора.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия

СЕМЕСТР 3

Практическое занятие 1.

Тема: История развития вычислительной техники. Классификация вычислительной техники.

Перечень заданий:

В рамках каждого поколения найти не менее 5-10 названий вычислительных машин, отечественных и зарубежных производителей, выполнить описание конкретной вычислительной машины по следующему плану: поколение вычислительных машин, год выпуска, название вычислительной машины, изображение вычислительной машины, элементная база, изобретатель или группа изобретателей данного устройства, объем памяти, скорость вычислений – быстродействие, количество выпущенных вычислительных машин этой марки, габариты, вес, количество элементов, особенности эксплуатации, применяемый тип архитектуры, сфера применения, используемое программное обеспечение.

Практическое занятие 2-3.

Тема: Системы схемотехнического моделирования. Основные цифровые логические схемы

Перечень заданий:

Используя систему схемотехнического моделирования, построить модели и провести анализ собранных электронных схем: интегральные схемы. Комбинаторные схемы: мультиплексоры, декодеры, компараторы. Арифметические схемы: схемы сдвига, сумматоры, арифметико-логические устройства. Тактовые генераторы

Практическое занятие 4-6.

Тема: Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Память. Системы схемотехнического моделирования процессов памяти. Представление чисел в ЭВМ

Перечень заданий:

Данные восьмеричные и шестнадцатеричные числа перевести в двоичную систему счисления, перевести данные двоичные числа в восьмеричную систему счисления, в шестнадцатеричную систему счисления, в десятичную систему счисления. Используя систему схемотехнического моделирования, построить модели и провести анализ собранных электронных схем: «Защелки». Синхронные SR-защелки. Синхронные D-защелки. Триггеры. Регистры. Записать прямой код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое без знака, записать дополнительный код числа интерпретируя его как восьмибитовое целое со знаком, записать в десятичной системе счисления целое число если дан его дополнительный код, записать прямой код числа интерпретируя его как 16 битовое целое без знака, перевести числа в прямой, обратный и дополнительный коды восьмиразрядной сетки, сложить их в обратном и дополнительном кодах, результат перевести в прямой код. Записать числа десятичные в прямом обратном и дополнительном кодах, знаковом однобайтовом формате.

Практическое занятие 7-8.

Тема: Память. Системы схемотехнического моделирования процессов памяти

Перечень заданий:

Используя систему схемотехнического моделирования, построить модели и провести анализ собранных электронных схем: Организация памяти. Микросхемы памяти. ОЗУ и ПЗУ.

Практическое занятие 9-10.

Тема: Выбор конфигурации персонального компьютера. Внешние устройства ЭВМ

Перечень заданий:

Обзор аппаратного обеспечения по прайс-листам нескольких компьютерных фирм, нахождение отдельных комплектующих, создание конфигурации персонального компьютера для домашнего использования, для школьников начальных классов, средних и старших, для студента технического ВУЗа, для учителя информатики, офисный, игровой, сервер, обоснование набора устройств и их характеристик рекомендуемых для того или иного вида компьютера. Интерфейсы внешних запоминающих устройств РС. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств. Последовательный и параллельный интерфейсы ввода-вывода. Системы визуального отображения информации (видеосистемы). Свойства глаза и их использование при зрительном восприятии объектов. Видеосигнал. Электронно-лучевые трубки. Жидкокристаллические экраны. Плазменные панели. Клавиатура. Мышь. Печатающие устройства. Принтер. Сканер.

Практическое занятие 11-12.

Тема: Изучение принципов построения комбинационного сумматора. Изучение принципов построения RS-триггера.

Перечень заданий:

Основные понятия и терминология. Составление таблицы истинности работы комбинационного сумматора; Составление таблицы истинности работы RS-триггера; Составление логического выражения в соответствии с составленной таблицей истинности и его минимизация; Составление схемы электрической функциональной синтезируемого устройства в соответствии с составленным логическим выражением с помощью эмулятора; Проверка работоспособности схемы по таблице истинности с помощью эмулятора

Практическое занятие 13-14.

Тема: Шины. Системы схемотехнического моделирования процессов передачи данных по шинам. Определение конфигурации персонального компьютера

Перечень заданий:

Используя систему схемотехнического моделирования, построить модели и провести анализ собранных электронных схем: шина данных, шина управления, шина адреса. Определение периферийного оборудования входящего в состав ПК. Определение количества печатающих устройств оборудованных параллельным интерфейсом, подключенных к компьютеру, определение присутствия в системе игрового адаптера. Определение количества адаптеров интерфейса в составе компьютера, определение в составе ПК контроллера прямого доступа к памяти. Определение количества накопителей входящих в состав ПК, определение видеорежима, установленного в качестве начального, определение объема оперативной памяти, смонтированного на системной плате

Практическое занятие 15.

Тема: Использование диагностических программ. Диспетчер задач. Диспетчер устройств. Определение степени использования процессора.

Перечень заданий:

Каков объем оперативной памяти доступного для использования, определение наличия математического сопроцессора, использование прерываний 11h и 12h для получения

сведений. Определение серийного номера компьютера, авторских прав, версии BIOS. Совместимость с другими моделями, определение объема оперативного запоминающего устройства, установленного на системной плате компьютера с помощью отладчика. Корректное завершение операции ввода от ассемблерных кодов. Исследование процента загрузки процессора при открытии приложений, сопоставление цифр загрузки и показаний системного монитора при открытии текстового и табличного процессора. Определение количества обращений к диску, при открытии графического файла, исследование зависимости использования физической памяти при одновременном открытии нескольких графических файлов. Определение степени использования процессора при сохранении документа. Определение количества занимаемой памяти при открытии папки, проводника с большим количеством файлов, картинок, видео файлов, определение всплесков использования памяти и загрузки центрального процессора при переключении видов работы, определение изменения загрузки центрального процессора памяти и сетевого интерфейса.

Практическое занятие 16.

Тема: Программирование на низкоуровневом языке. Основы языка низкого уровня, макропрограммирование. Структура адресного пространства и программно доступные регистры микропроцессора

Перечень заданий:

Определение особенностей низкоуровневого языка программирования, назначения низкоуровневых языков. Формат операторов. Директивы. Макросы: макроопределение, макровывод и макрорасширение, макросы с параметрами, дополнительные возможности, реализация макросов. Процесс ассемблирования. Компоновка и загрузка. Арифметические операции в Ассемблере. Программирование в Ассемблере. Компиляция. Линковка. Отладка. Ветвления в программах на языке низкого уровня. Циклические алгоритмы в Ассемблере. Процедуры. Работа со строками. Основные понятия языка низкого уровня. Особенности организации работы микропроцессора. Машинно-ориентированный язык программирования. Структура процессора. Память системы. Понятие о макропрограммировании. Основы Ассемблера. Данные в Ассемблере. Символьные метки. Команды Ассемблера. Переходы (прыжки). Подпрограммы и структуры. Некоторые функции Win32. Запуск на исполнение отладчика - программы DEBUG с установкой значения регистров, в шестнадцатеричной системе счисления, фиксация вида экрана в процессе выполнения предписанных команд. С заданным смещением установленных значений регистров получить тот же dump который может быть получен с помощью команды -dcs:0000.

3.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы

СЕМЕСТР 3

Контроль самостоятельной работы 1.

Тема: Принципы построения и архитектура ПЭВМ. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Центральные устройства ЭВМ

Перечень заданий: История развития компьютерной техники. Способы классификации ЭВМ. Состав персонального компьютера. Использование диагностических программ. Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ. Отображение адресного пространства программы на основную память. Система прерываний ЭВМ. Состав, устройство и принцип действия основной памяти. Центральный процессор ЭВМ. Структура микропроцессора. Материнская плата системного блока. Чипсет.

Контроль самостоятельной работы 2.

Тема: Язык ассемблера. Основы языка низкого уровня, макропрограммирование

Перечень заданий: Понятие языка ассемблера и его место в иерархии языков программирования. Структура ассемблерной программы: сегменты, директивы, команды. Система команд микропроцессора: форматы, типы и назначение. Регистры процессора и их использование в ассемблерных программах. Адресация данных в языке ассемблера: прямая, косвенная, базовая, индексная. Организация циклов и условных переходов на языке ассемблера. Макросредства языка ассемблера: определение, вызов и обработка макросов. Сравнение процедур и макросов: преимущества и недостатки. Связывание и загрузка ассемблерных программ. Отладка программ на языке ассемблера с использованием отладчиков. Примеры применения ассемблера в современных системах.

Контроль самостоятельной работы 3.

Тема: Внешние устройства ЭВМ. Персональные ЭВМ

Перечень заданий:

Классификация внешних устройств ЭВМ: по назначению, принципу действия, способу подключения. Устройства ввода информации: клавиатура, мышь, сканеры, микрофоны — принципы работы и характеристики. Устройства вывода информации: мониторы, принтеры, акустические системы — типы и параметры. Запоминающие устройства внешней памяти: жёсткие диски, SSD, оптические носители, флеш-накопители — устройство и особенности функционирования. Интерфейсы подключения внешних устройств: USB, HDMI, SATA, PCIe — назначение и характеристики. Архитектура персонального компьютера: взаимодействие системного блока с периферийными устройствами. Роль контроллеров и адаптеров во взаимодействии с внешними устройствами. Особенности организации ввода-вывода в ПЭВМ: программно-управляемый ввод-вывод, прерывания, прямой доступ к памяти (DMA). Современные тенденции развития периферийных устройств. Примеры конфигураций персональных ЭВМ для различных задач (офис, игры, работа с графикой).

3.7. Самостоятельная работа студентов

Рекомендуемые формы самостоятельной работы студентов: закрепление материала по конспекту лекции, подготовка к практическим занятиям, подготовка презентаций к докладам, подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации.

4. Фонд оценочных средств

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и поститогового контроля (Приложение 1).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20365-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568920> (дата обращения: 07.03.2026).
2. Архитектура ЭВМ и систем : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. Ю. Серегин [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 200 с. — Текст : электронный // Цифровой

образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64069.html> (дата обращения: 07.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2. Дополнительная литература

1. Гагарина, Л. Г. Архитектура вычислительных систем и Ассемблер с приложением методических указаний к лабораторным работам : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. И. Кононова. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-91359-321-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142053.html> (дата обращения: 07.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гельбух, С. С. Архитектура и организация сетей ЭВМ и телекоммуникаций : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 193 с. — ISBN 978-5-7433-2966-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76477.html> (дата обращения: 07.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/76477>
3. Заславская, О. Ю. Архитектура компьютера : лекции, лабораторные работы, комментарии к выполнению. Учебно-методическое пособие / О. Ю. Заславская. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 148 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26450.html> (дата обращения: 07.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.1 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://moodle.ggpi.org> – сайт дистанционного образования ГИПУ;
2. <http://www.Intuit.ru> - образовательный портал Интуит;
3. <https://upweek.ru/> - UPGRADE информационный ресурс об IT;
4. <https://www.lektorium.tv/> - образовательный проект. Лекториум;
5. <https://itc.ua> – ITC.UA информационный IT ресурс.
6. <https://www.circuitlab.com/> - CircuitLab. Моделирование цифровых устройств

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Рукопт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>

Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>

Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

7. Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

8. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус 1, аудитории(я) 222, 237.

В образовательном процессе используется свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: экосистема Яндекс, Mail.ru и др.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

9. Рейтинг-план оценки успеваемости студентов

Дисциплина / семестр	Объем аудиторной работы			Виды текущей аттестационной аудиторной и внеаудиторной работы	Максимальное количество баллов (норматив)	Поощрение, количество баллов	Штрафы	Итоговая форма отчета
	лк	пр	КСР					
Архитектура компьютера / 3	16	32	2	1. Контроль посещаемости лекций	16		- 2 балла за отсутствии на занятии - 5 баллов за несвоевременную сдачу отчетных работ (домашних, индивидуальных)	Допуск к зачету с оценкой - 50% (120 баллов) «автомат» при зачете с оценкой – 90% (217 баллов)
				2. Контроль посещаемости практических занятий	32			
				3. Практические работы	64			
				4. Контроль самостоятельной работы	2			
				Контрольные мероприятия:				
				1. Контрольные работы (№ 1, № 2)	30			
				2. Домашняя контрольная работа	7			
				3. Тестирование по разделам курса (3 разделов)	70			
				4. Итоговая контрольная работа	20			
				Компенсационные мероприятия:				
				1. Реферат по одной из предложенных тем (см. РПД)		20		
				2. Сообщение или интерактивная презентация		15		
				3. Деловая активность		8		
				4. Индивидуальная контрольная работа по пропущенным разделам (см. РПД)		15		
Итого					241 (без компенсации)			

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД
(фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
при необходимости внесения изменений на следующий год –
оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и послитогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Архитектура компьютера» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Архитектура компьютера» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля (текущего, промежуточного, послитогового) осуществляется по 5-ти балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК 1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК 1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: *вставить самостоятельно*

3.2. Формы текущего контроля и критерии их оценивания.

Форма контроля 1 - Типовые тестовые задания

Типовой тест 1.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.

Время выполнения заданий: 25 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 70% вопросов – «хорошо»;

- верные ответы на 50% вопросов – «удовлетворительно»;
 - меньше 50% ответов на вопросы – «неудовлетворительно».
1. Свойство вычислительной системы, которое обеспечивает ей, как логической машине, возможность продолжения действий, заданных программой, после возникновения неисправностей. (b)
 - a) Надежность
 - b) Отказоустойчивость
 - c) Масштабируемость
 2. Возможность наращивания числа и мощности процессоров, объемов оперативной и внешней памяти и других ресурсов вычислительной системы. (a)
 - a) Надежность
 - b) Отказоустойчивость
 - c) Масштабируемость
 3. Понятие организации системы, включающее такие высокоуровневые аспекты разработки компьютера как систему памяти, структуру системной шины, организацию ввода/вывода и т.п. (b)
 - a) Уровень
 - b) Архитектура
 - c) Архитектура систем команд
 4. Границей между аппаратурой и программным обеспечением и представляет ту часть системы, которая видна программисту или разработчику компиляторов. (b)
 - a) Архитектура
 - b) Архитектура систем команд
 - c) Уровень
 5. Архитектура процессоров с полным набором команд ©
 - a) RISC
 - b) WLIW
 - c) CISC
 6. Архитектура процессоров «с очень длинным командным словом» (b)
 - a) RISC
 - b) WLIW
 - c) CISC
 7. Архитектура процессоров с сокращенным набором команд (a)
 - a) RISC
 - b) WLIW
 - c) CISC
 8. Устройство, непосредственно осуществляющее обработку данных и программное управление этим процессом. (a)
 - a) Процессор
 - b) Шина
 - c) Компьютер
 9. При какой организации памяти каждое слово в ее ячейке или в каком-либо регистре снабжается специальным указателем (c)
 - a) Конвейерная
 - b) Дескрипторная
 - c) Теговая
 10. При какой организации памяти используют служебное слово, описывающее данные или команды, хранящиеся в памяти. (b)
 - a) Теговая
 - b) Дескрипторная
 - c) Конвейерная

11. Совокупность всех состояний регистров процессора (b)
 - a) Память процессора
 - b) Вектор состояний
 - c) Вектор прерываний
12. Синоним понятия «большая универсальная ЭВМ» (a)
 - a) Мейнфрейм
 - b) Миникомпьютер
 - c) Сервер
13. Комбинацию бездисковых рабочих станций и стандартных ASCII-терминалов (c)
 - a) Мейнфрейм
 - b) Миникомпьютер
 - c) X-терминал
14. Совмещение операций путем воспроизведения в нескольких копиях аппаратной структуры (b)
 - a) конвейеризация
 - b) параллелизм
 - c) суперскалярная обработка
15. Разделение подлежащей исполнению функции на более мелкие части, называемые ступенями, и выделения для каждой из них отдельного блока аппаратуры. (a)
 - a) конвейеризация
 - b) параллелизм
 - c) суперскалярная обработка
16. Конфликты, которые возникают из-за конфликтов по ресурсам, когда аппаратные средства не могут поддерживать все возможные комбинации команд в режиме одновременного выполнения с совмещением. (c)
 - a) по данным
 - b) по управлению
 - c) структурные
17. Конфликты, возникающие в случае, когда выполнение одной команды зависит от результата выполнения предыдущей команды. (a)
 - a) по данным
 - b) по управлению
 - c) структурные
18. Конфликты, которые возникают при конвейеризации команд переходов и других команд, которые изменяют значение счетчика команд. (b)
 - a) по данным
 - b) по управлению
 - c) структурные
19. Успешное обращение к более высокому уровню памяти (a)
 - a) попаданием (hit)
 - b) промах (miss)
 - c) простой (stall)
20. Если некоторый блок основной памяти может располагаться на любом месте кэш-памяти, то кэш называется (b)
 - a) Множественно-ассоциативным
 - b) полностью-ассоциативным
 - c) кэш с прямым отображением
21. Если каждый блок основной памяти имеет только одно фиксированное место, на котором он может появиться в кэш-памяти, то такая кэш называется (c)
 - a) Множественно-ассоциативным
 - b) полностью-ассоциативным
 - c) кэш с прямым отображением

22. Организация записи в кэш-память, когда информация записывается в два места: в блок кэш-памяти и в блок более низкого уровня памяти (а)
- а) сквозная
 - б) с обратным копированием
 - с) виртуальная
23. Организация записи в кэш-память, когда информация записывается только в блок кэш-памяти (б)
- а) сквозная
 - б) с обратным копированием
 - с) виртуальная
24. Реализация микросхем памяти на конденсаторах (с)
- а) DIMM
 - б) SRAM
 - с) DRAM
25. Реализация микросхем памяти на триггерах (б)
- а) SIMM
 - б) SRAM
 - с) DRAM
26. Какая память быстрее (имеет меньшее время доступа) (б)
- а) SIMM
 - б) SRAM
 - с) DRAM
27. Как называется энергонезависимая память современных компьютеров (с)
- а) SGRAM
 - б) RIMM
 - с) FLASH
28. Какая память используется в качестве кэш-памяти (а)
- а) SRAM
 - б) RIMM
 - с) FLASH
29. Какой процессор появился раньше (с)
- а) Pentium 166MMX
 - б) Pentium 133
 - с) 486DX2-66

Типовой тест 2.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.

Время выполнения заданий: 25 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 50% вопросов – «удовлетворительно»;
- меньше 50% ответов на вопросы – «неудовлетворительно».

1. После операции сравнения ax и 0 требуется совершить прыжок, если $ax = 0$. Какую из перечисленных команд условного перехода следует использовать?

- 1) JZ
- 2) JB
- 3) JA
- 4) JNZ

2. После операции сравнения `bx` и 5 требуется совершить прыжок, если `bx >= 5`. Какую из перечисленных команд условного перехода следует использовать?

- 1) `JAE`
- 2) `JE`
- 3) `JBE`
- 4) `JNE`

3. После операции сравнения `dx` и 7 требуется совершить прыжок, если `dx <= 7`. Какую из перечисленных команд условного перехода следует использовать?

- 1) `JNA`
- 2) `JNB`
- 3) `JNAE`
- 4) `JNBE`

4. Какая из перечисленных команд является безусловным переходом?

- 1) `JMP`
- 2) `JNP`
- 3) `CMP`
- 4) `JP`

5. Какая из перечисленных команд выполняет сложение?

- 1) `ADD`
- 2) `MUL`
- 3) `SUB`
- 4) `DIV`

6. Какая из перечисленных команд выполняет запись значения в стек?

- 1) `PUSH`
- 2) `POP`
- 3) `MOV`
- 4) `CALL`

7. Какая из директив создает макрос?

- 1) `macro`
- 2) `endp`
- 3) `proc`
- 4) `}`

8. С помощью какой директивы задается сегмент данных?

- 1) `.data`
- 2) `.stack`
- 3) `.model`
- 4) `.code`

9. Какая из перечисленных команд определяет цикл?

- 1) `LOOP`
- 2) `DEC`
- 3) `INC`
- 4) `XOR`

10. После операции сравнения `dx` и 7 следует условный переход `JNB`. По какому из перечисленных условий произойдет данный прыжок?

- 1) если `dx >= 7`
- 2) если `dx < 7`
- 3) если `dx <= 7`
- 4) если `dx > 7`

11. Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонентов, при которой:

- 1) все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в

себя шины данных, адреса и управления;

2) устройства связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом);

3) связь устройств друг с другом осуществляется через центральный процессор, к которому они все подключаются.

4) каждое устройство связывается с другими напрямую;

12. Во время исполнения прикладная программа хранится:

1) в оперативной памяти;

2) в ПЗУ.

3) на жестком диске;

4) в процессоре;

13. Адресуемость оперативной памяти означает:

1) наличие номера у каждой ячейки оперативной памяти;

2) энергозависимость оперативной памяти;

3) возможность произвольного доступа к каждой единице памяти;

4) дискретность структурных единиц памяти;

14. Контролер прямого доступа к памяти используется для:

1) обеспечения операций работы с памятью без участия центрального процессора;

2) для упреждающего считывания информации в L1 кэш процессора;

3) для регенерации динамической оперативной памяти;

4) для обеспечения взаимодействия центрального процессора и оперативной памяти;

15. Принцип программного управления работой компьютера предполагает:

1) возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд;

2) необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств;

3) использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере.

4) моделирование информационной деятельности человека при управлении компьютером;

16. Принцип открытой архитектуры заключается в следующем:

1) Регламентируются и стандартизируются только описание принципа действия компьютера и его конфигурация.

2) Регламентируются и стандартизируются списки устройств способных работать в составе конкретного ЭВМ.

3) Регламентируется и стандартизируется список совместимых аппаратных устройств каждой фирмы производителя.

17. Магистрально-модульный принцип архитектуры ЭВМ подразумевает такую организацию аппаратных средств, при которой:

1) все устройства связаны друг с другом через специальный аппаратный интерфейс, называемый системной магистралью.

2) устройства связываются друг с другом последовательно в определенной последовательности;

3) все устройства подключаются к центральному процессору;

4) каждое устройство связывается с другим напрямую;

18. Для корректного завершения работы программы достаточно выполнить код:

1) `mov ah, 4ch int 21h`

2) `mov ah, 4ch int 10h`

3) `mov al, 4ch int 21h`

4) `mov al, 4ch int 10h`

19. Функция 09h прерывания 21h

1) Выводит на экран строку по адресу DS:DX до появления символа "\$"

- 2) Выводит на экран строку по адресу DS:DX до появления символа с кодом 10h
 - 3) Выводит на экран строку по адресу DS:DX до появления символа "0"
 - 4) Выводит на экран строку по адресу DS:DX до появления символа с кодом 13h
20. Современную организацию ЭВМ предложил ...
- 1) Джон фон Нейман
 - 2) Ада Лавлейс
 - 3) Джордж Буль
 - 4) Норберт Винер

Форма контроля 2 –Типовая контрольная работа

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.

Примерные варианты вопроса 1

1. Способы классификации ЭВМ.
2. Поколения ЭВМ и их основные характеристики.
3. Понятие архитектуры ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ
4. Основные характеристики ЭВМ: быстродействие, производительность, емкость запоминающих устройств, надежность, точность, достоверность.
5. Общие принципы построения современных ЭВМ: модульность, магистральность, иерархия управления.
6. Центральные и внешние устройства ЭВМ. Понятие системной магистрали. Состав центральных устройств ЭВМ.
7. Центральные и внешние устройства ЭВМ. Состав внешних устройств ЭВМ и их характеристики.
8. Внешние запоминающие устройства. Основные виды и характеристики.
9. Устройства вывода информации: видеокарты и мониторы. Основные виды и характеристики.
10. Устройства вывода информации. Основные виды и характеристики.
11. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках, оптические диски. Основные виды и характеристики.
12. Сканирующие устройства. Основные виды и характеристики.

Примерные варианты вопроса 2

1. Определите тип, объем оперативной памяти компьютера, ее режим работы, максимально допустимый объем памяти, количество слотов для оперативной памяти в предложенном системном блоке.
2. Выполните тестирование оперативной памяти персонального компьютера средствами ОС Windows.
3. Выполните демонтаж и установки модулей оперативной памяти в компьютер.
4. Определить CPU предложенного системного блока. Описать его характеристики.
5. Выполнить демонтаж и установку процессора и охлаждающего вентилятора.
6. Выполнить монтаж/демонтаж HDD, DVD(CD)-ROM в системном блоке.
7. Подключить дополнительный HDD.
8. Выполнить инициализацию нового HDD. Создать файловую систему средствами ОС Windows.
9. Выполнить проверку HDD средствами ОС Windows

10. Заглавные буквы от А до Z имеют коды от 41h до 5Ah, а строчные буквы от а до z имеют коды от 61h до 7Ah. Составьте программу на языке низкого уровня, которая переведет все строчные буквы заданной строки в заглавные.
11. Напишите программу, которая выводит на экран всю таблицу символов ASCII.
12. Напишите программу, которая выводит на экран содержимое регистра ВН.
13. Напишите программу, которая вводит с клавиатуры двухзначное шестнадцатеричное число в регистр BL.
14. Напишите программу, которая выводит на экран строку "Hello, World!".
15. Создать загрузочный USB Flash накопитель для установки операционной системы (на выбор) и выполнить загрузку с него.

3.3. Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

4 Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1 Промежуточная аттестация проводится в виде: зачета с оценкой

4.2. Содержание оценочного средства

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.

Примерные вопросы и задания к зачету

1. Понятие об архитектуре компьютера. История развития компьютерной техники. Способы классификации ЭВМ.
2. Общая функциональная схема персонального компьютера.
3. Организация оперативной памяти.
4. Логические основы компьютера.
5. Внешние устройства.
6. Представление символьной информации.
7. Представление и обработка чисел в компьютере.
8. Представление графической информации.
9. Представление звуковой информации.
10. Программная модель центрального процессора.
11. Тактовая частота, разрядность, адресное пространство процессора.
12. Типичная схема адресного пространства процессора.
13. Регистры и их назначение.

14. Система прерываний.
15. Язык ассемблера. Ассемблирование и дизассемблирование. Прыжки и циклы в ассемблере. Язык низкого уровня. Назначение и основные возможности
16. Поколения ЭВМ и их основные характеристики.
17. Понятие архитектуры ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ.
18. Основные характеристики ЭВМ: быстродействие, производительность, емкость запоминающих устройств, надежность, точность, достоверность.
19. Общие принципы построения современных ЭВМ: модульность, магистральность, иерархия управления.
20. Центральные и внешние устройства ЭВМ. Понятие системной магистрали. Состав центральных устройств ЭВМ.
21. Центральные и внешние устройства ЭВМ. Состав внешних устройств ЭВМ и их характеристики.
22. Внешние запоминающие устройства. Основные виды и характеристики.
23. Устройства вывода информации: видеокарты и мониторы. Основные виды и характеристики.
24. Устройства вывода информации. Основные виды и характеристики.
25. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках, оптические диски. Основные виды и характеристики.
26. Сканирующие устройства. Основные виды и характеристики.
27. Контроллеры внешних устройств. Драйверы устройств.
28. Процессор. Назначение и основные характеристики. Состав и принцип работы.
29. Схема и механизм прерываний процессора.
30. Виды памяти ЭВМ. Назначение и основные характеристики. Состав и принцип работы. Механизмы адресации.
31. Управление внешними устройствами персонального компьютера. Понятие прямого доступа к памяти.
32. Интерфейсы внешних запоминающих устройств.
33. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств.
34. Последовательный и параллельный интерфейсы ввода-вывода.
35. Команды и данные в языке низкого уровня.
36. Прерывания базовой системы ввода-вывода (BIOS) и операционной системы (ОС).
37. Отладка и трассировка программ.
38. Понятие о макроподстановке. Процедуры.

4.3 Критерии оценивания

Оценка за зачет с оценкой выставляется по результатам рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов или хочет повысить оценку, то обучающийся сдает зачет с оценкой.

Шкала оценивания для зачета с оценкой:

Уровни освоения индикаторов в достижении компетенций	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный (высокий)	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно	Отлично	90-100

		принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.		
Базовый	Продуктивная деятельность	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	менее 50

4.4 Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: зачета - на последнем занятии по предмету. Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, зачет по вопросам.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».
6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции: ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.

Время выполнения заданий: 30 минут.

ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
ИПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	1. Применив навыки анализа и комплексного поиска оценить производительность компьютерной сборки, на основе полученных сведений о: • Количестве ядер и тактовой частоте процессора, его производителе. • Объеме оперативной памяти. • Объеме жёсткого диска, скорости доступа к внешним носителя информации. • Количестве и типах имеющихся разъёмов для плат расширения • Параметрах и характеристиках видеокарты • Мощности блока питания
ИПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	2. Сделать заключение, к какому условному классу вычислительных машин (офисная, мультимедийная, игровая, серверная и пр.) относится исследуемая сборка, а так же какой: минимальной, базовой или оптимальной является конфигурация.
ИПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	3. Подобрать комплектующие для компьютера в соответствии с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, современными показателями качества, заданного определенного круга задач. Подсчитать стоимость данного компьютера для различных вариантов решения (представить в виде электронной таблицы). Все компоненты должны стыковаться с материнской платой по интерфейсу подключения и пропускной способности. Аргументировать свой выбор.

Ключ к практическим заданиям:

1. Обоснование выбора: количество комплектующих, объем оперативной памяти, объем жесткого диска, цена, а также на какие параметры при выборе компонентов следует обращать особое внимание

Варианты возможных требований:

- конфигурация ПК для 3D-моделирования;
- конфигурация ПК типа офисный компьютер;
- конфигурация ПК типа универсальный домашний компьютер;
- конфигурация ПК типа игровой компьютер;
- конфигурация ПК типа бюджетный компьютер;
- конфигурация ПК типа сервер;

- конфигурация ПК для фото и видеообработки.

От числа ядер зависит мощность системы, а частота работы отражается на скорости вычислений, осуществляемых в единицу времени. От величины ОЗУ зависит скорость обработки данных приложениями и их количество, запускаемое одновременно на ПК. Чем больше емкость жесткого диска, тем большее количество информации можно хранить на ПК

2. Офисный ПК - это компьютер, производительности которого должно хватать на приложения, повседневно используемые сотрудником организации или предприятия: текстовые редакторы, работа с таблицами, электронной почтой, интернетом, базой данных.

Мультимедийный ПК - мультимедийный центр развлечений. Его можно использовать для просмотра фильмов, прослушивания музыки, хранения и обработки видео и фотоматериалов.

Игровой ПК – это настольный компьютер, целью которого является повышенная производительность в современных играх, где требуется большая графическая и вычислительная мощность.

Бюджетный ПК – это компьютер, производительность которого будет не высока и послужит для работы. На таком компьютере можно работать офисными документами (Word, Excel, PowerPoint и подобными), использовать сеть интернет, смотреть видео, то есть делать все, что не относится к работе с современным ресурсоемким программным обеспечением.

Понятие «минимальная конфигурация» персонального компьютера обычно связывается с конкретным типом центрального процессора, стандартными или минимальными для него размерами внутренней и внешней памяти, клавиатурой и монитором.

Базовая конфигурация ПК - минимальный комплект аппаратных средств, достаточный для начала работы с компьютером (системный блок; монитор; клавиатура; мышь).

Понятие «оптимальная конфигурация компьютера» должна учитывать производительность, низкий уровень шума, компактные размеры, стильный внешний вид, недорогие системы, позволяющие редактировать документы и путешествовать по Интернету.

3. Для подбора компонентов студент может воспользоваться сайтами интернет-магазинов (техпром, днс, зеон и т.д.), готовыми прайсами из набора учебно-методических материалов, сервисами «конфигуратор» <http://www.ulmart.ru/configurator>, <https://www.citilink.ru/configurator>

Совместимость – это способность одного устройства работать с узлами другого устройства.

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:

- 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
- 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
- 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
- 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

Шкала оценивания сформированности компетенции и индикаторов достижения компетенции

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поститогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока обучения

3.3. Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1. Промежуточная аттестация проводится в виде: зачета (3 сем.).

4.2. Содержание оценочного средства. Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1, ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК 1.3

Примерные вопросы и задания к зачету

вставить самостоятельно

4.3. Критерии оценивания

Зачет выставляется по результатам рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов, то он сдает зачет.

Шкала оценивания для зачета:

вставить самостоятельно

4.4. Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по расписанию экзаменов (зачета - на последнем занятии по предмету). Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, то сдает экзамен/ зачет согласно требованиям.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».
6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поситоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции: ПК-1, ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК 1.3