

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал) КФУ



**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по  
образовательной деятельности

  
С.Ю. Бахвалов  
« 19 » 05 2025 г.  
МП

**Программа дисциплины (модуля)**  
*Вычислительные системы*

Направление подготовки/специальность: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Математическое образование

Квалификация: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: - 2025

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Минкин А.В. (Кафедра математики и прикладной информатики, отделение математики и естественных наук)

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-2	Способен проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых.
ПК-2.1	Знает: цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства
ПК-2.2	Уметь проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования современных технологий и достижений науки
ПК-2.3	Владеть способностью проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- инновационные технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде;
- цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом особенностей образовательной среды.

Должен уметь:

осваивать самостоятельно и в команде инновационные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях, оценивать возможности и ограничения цифровых средств обучения для решения задач профессиональной деятельности педагога;

Должен владеть:

способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.03.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование)" и относится к дисциплине по выбору. Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 24 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 14 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 24 часа(ов).

Самостоятельная работа - 44 часа(ов).

Контроль (зачёт) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера	5	2	0	4	15
2.	Тема 2. Архитектура микропроцессора	5	3	0	4	15
3.	Тема 3. Модели и структуры информационных сетей	5	5	0	6	14
	Итого		10	0	14	44

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера

История развития вычислительной техники. Классификация компьютеров. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Принципы фон Неймана и классическая архитектура компьютера. Канальная и шинная системотехника. Функциональная схема персонального компьютера. Процессор. Регистры. Оперативная память (RAM) и её конструктивные элементы. Постоянная память (ROM). Механизмы адресации. Арифметико-логическое устройство. Программно доступные регистры: аккумулятор, счетчик команд, указатель стека, индексный регистр, регистр флагов. Материнская плата.

##### Тема 2. Архитектура микропроцессора

Функциональная схема персонального компьютера. Процессор. Регистры. Оперативная память (RAM) и её конструктивные элементы. Постоянная память (ROM). Механизмы адресации. Арифметико-логическое устройство. Программно доступные регистры: аккумулятор, счетчик команд, указатель стека, индексный регистр, регистр флагов. Система и механизм прерываний микропроцессора. Материнская плата.

##### Тема 3. Модели и структуры информационных сетей

Рассматриваются модели и структуры информационных сетей. Локальная сеть, это сеть, системы которой расположены на небольшом расстоянии друг от друга. Она охватывает небольшое пространство, как правило, одно здание и характеризуется высокими скоростями передачи данных. Каналы такой сети имеют высокое качество и принадлежат одной организации.

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для

проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Архитектура и организация ЭВМ - <https://intuit.ru/studies/courses/60/60/info>

Вычислительная техника и информационные технологии - <http://digteh.ru/CVT/>

Архитектура современных компьютеров - [https://spravochnikvs.com/arhitektura\\_sovremennyh\\_komp\\_yutero](https://spravochnikvs.com/arhitektura_sovremennyh_komp_yutero)

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Следует вести конспект лекции и ознакомиться с литературой рекомендуемой для прочтения. Если возникают трудности в понимании лекционного материала следует обратиться к преподавателю, который читает лекции. Для успешного усвоения лекционного материала, необходимо прорабатывать материал, проводить подробный вывод формул, в том случае, если это не было сделано на преподавателем на лекции.
лабораторные работы	Для успешного выполнения лабораторных работ требуется изучить материал лекций. Приступать к выполнению лабораторной работы можно после предварительного прочтения теоретического материала. Выполнение следует проводить руководствуясь порядком работы. Успешное выполнение лабораторной работы означает, что студент выполнил основную работу, а также ответил на вопросы или выполнил дополнительные задания.
самостоятельная работа	Необходимо выполнять задания по курсу, которые даны педагогом для самостоятельного выполнения. Для успешного выполнения самостоятельной работы, студент должен ознакомиться с литературой. При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например, на сайте <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> .
тестирование	В тестовых заданиях правильный ответ только один. Если Вам кажется, что правильных ответов больше, выбирайте тот, который, на Ваш взгляд, наиболее правильный. Для успешного прохождения тестирования необходимо внимательно ознакомиться с материалами изложенными в лекции, а также выполнить все задания для самостоятельной работы.
письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.
зачет	При подготовке к зачету (экзамену) необходимо просмотреть программу курса, с целью выявления наиболее проблемных тем, вопросов, которые могут вызвать трудности при подготовке к зачету (экзамену). Про решать тестовые задания, предложенные в учебно-методическом комплексе. При этом для эффективного закрепления информации первый раз без использования учебных материалов, второй раз с их использованием.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Вычислительные системы" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Вычислительные системы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебная аудитория № 60 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения

занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Площадь 73,4 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) 29 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Компьютерный класс: Компьютеры intel core i5 15 шт. Мониторы ViewSonic 22d 15 шт. Проектор EPSON EB-535W 1 шт. Интерактивная доска IQBoard DVT TN082 1 шт. Трибуна 1 шт. Кондиционер 1 шт. Настенные полки 6 шт. Шкаф двухстворчатый с полками 1 шт. Веб-камера 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
  - продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
  - продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
  - продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе Математическое образование.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**  
**Б1.В.ДВ.03.02 Вычислительные системы**

Направление подготовки: 44.04.01 – педагогическое образование

Профиль подготовки: Математическое образование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025



## СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ПК-2. Способен проектировать информационно-образовательное пространство на основе современных технологий и достижений науки	ПК-2.1. Знать цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства	Знать типовые цифровые инструменты, в том числе базовые сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства	Знать современные цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства	Знать цифровые инструменты, в том числе сетевые, применяемые для проектирования информационно-образовательного пространства с учетом особенностей образовательной среды	Тестирование, письменная работа, зачет,
	ПК-2.2. Уметь проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования современных технологий и достижений науки	Уметь проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования базовых технологий	Уметь проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования современных технологий	Уметь проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования современных технологий	Тестирование, письменная работа, зачет
	ПК-2.3. Владеть способностью проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых	Владеть способностью проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования типовых цифровых инструментов, в том числе базовых сетевых	Владеть способностью проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования современных цифровых инструментов, в том числе сетевых	Владеть способностью проектировать информационно-образовательное пространство с учетом особенностей образовательной среды на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых	Тестирование, письменная работа, зачет

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Распределение баллов за формы текущего контроля:

### Семестр 5

Тестирование (ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3)-25

Письменная работа (ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3) - 25

Итого 25+25=50 баллов

Зачет – 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

## I. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

### 1. Тестирование (5 семестр)

25 тестовых заданий. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Итого за тестирование студент может заработать до 25 баллов.

1. Винчестер предназначен для...
  - a) хранения информации, не используемой постоянно на компьютере;
  - b) постоянного хранения информации, часто используемой при работе на компьютере;
  - c) подключения периферийных устройств к магистрали;
  - d) управления работой ЭВМ по заданной программе.
2. Минимальный состав персонального компьютера:
  - a) Винчестер, дисковод, монитор, клавиатура.
  - b) Монитор, клавиатура, системный блок.
  - c) Принтер, клавиатура, монитор, память.
  - d) Винчестер, принтер, дисковод, клавиатура.
3. Укажите верное (ые) высказывание (я):
  - a) Устройство ввода – предназначено для обработки вводимых данных.
  - b) Устройство ввода – предназначено для передачи информации от человека машине.
  - c) Устройство ввода – предназначено для реализации алгоритмов обработки, накопления и передачи информации.
4. Укажите верное (ые) высказывание (я):
  - a) Устройство вывода – предназначено для программного управления работой ПК.
  - b) Устройство вывода – предназначено для обучения, для игры, для расчетов и для накопления информации.
  - c) Устройство вывода – предназначено для передачи информации от машины человеку.
5. Укажите устройства ввода.
  - a) Принтер, клавиатура, джойстик.
  - b) Мышь, световое перо, винчестер.
  - c) Графический планшет, клавиатура, сканер.
  - d) Телефакс, накопитель на МД, модем.
6. К внешним запоминающим устройствам относится:
  - a) Процессор;
  - b) Дискета;
  - c) Монитор.
7. Какие утверждения верны?

- a) Компьютеры могут соединяться между собой только с помощью телефонных линий.
  - b) Для обмена информацией между двумя компьютерами всегда можно обойтись без кодирующего и декодирующего устройств.
  - c) Все каналы связи между устройствами современного компьютера многоуровневые.
  - d) Разрядность всех каналов связи между устройствами современного ПК должна быть одинаковой.
8. Укажите шину, отвечающую за передачу данных между устройствами.
- a) Шина данных
  - b) Шина адреса
  - c) Шина управления
9. Как называется мост, включающий в себя контроллер оперативной памяти и видео памяти?
- a) Северный
  - b) южный
10. В каком устройстве для увеличения быстродействия используется кэш-память?
- a) Оперативная память
  - b) Процессор
  - c) клавиатура
11. По своей логической организации виртуальная память является частью...
- a) Оптической памяти
  - b) Оперативной памяти
  - c) Флэш-памяти.
12. Производительность ПК зависит...
- a) Частоты процессора
  - b) Объема оперативной памяти
  - c) Объема используемой оперативной памяти.
13. Какие диски необходимо оберегать от ударов и резких изменений пространственной ориентации в процессе работы?
- a) Гибкие магнитные диски
  - b) Жесткие магнитные диски
  - c) Оптические диски
14. Какие диски имеют дополнительный контроллер USB?
- a) Оптические диски
  - b) Флэш-диски
  - c) Гибкие магнитные диски
15. Укажите устройства ввода.
- a) Графический планшет, клавиатура, джойстик.
  - b) Световое перо, сканер, модем.
  - c) Принтер, винчестер, джойстик.
  - d) Плоттер, монитор, принтер.
16. Укажите верное (ые) высказывание (я):
- a) Компьютер – это техническое средство для преобразования информации.
  - b) Компьютер – предназначен для хранения информации и команд.
  - c) Компьютер – универсальное средство для передачи информации.
17. Что такое архитектура ПК?
- a) Внутренняя организация ПК.
  - b) Технические средства преобразования информации.
  - c) Технические средства для преобразования информации.
18. В чем заключается концепция «открытой архитектуры»?
- a) На материнской плате размещены только те блоки, которые осуществляют обработку информации, а схемы, управляющие всеми остальными устройствами

компьютера, реализованы на отдельных платах и вставляются в стандартные разъемы на системной плате.

б) На материнской плате размещены все блоки, которые осуществляют приём, обработку и выдачу информации с помощью электрических сигналов и к которым можно подключить все необходимые устройства ввода / вывода.

с) На материнской плате находится системная магистраль данных, к которым подключены адаптеры и контроллеры, позволяющие осуществлять связь ПК с устройствами ввода/вывода.

19. Оперативная память служит:

а) Для временного хранения информации.

б) Для обработки информации.

с) Для запуска программы.

д) Для обработки одной программы в заданный момент времени.

20. К внешним запоминающим устройствам относится:

а) Процессор;

б) Монитор;

с) Винчестер.

21. Какие утверждения верны?

а) Компьютеры могут соединяться между собой только с помощью телефонных линий.

б) Для обмена информацией между двумя компьютерами всегда можно обойтись без кодирующего и декодирующего устройств.

с) Все каналы связи между устройствами современного компьютера многоуровневые.

д) Разрядность всех каналов связи между устройствами современного ПК должна быть одинаковой.

22. Укажите шину, отвечающую за передачу сигналов, определяющих характер обмена информацией.

а) Шина данных

б) Шина адреса

с) Шина управления

23. Как называется мост, включающий в себя контроллеры периферийных устройств?

а) Северный

б) южный

24. В каком устройстве для увеличения быстродействия используется кэш-память?

а) Оперативная память

б) Процессор

с) Клавиатура

25. По своей логической организации виртуальная память является частью...

а) Оптической памяти

б) Оперативной памяти

с) Флэш-памяти.

Правильные ответы: 1-с, 2-а, 3-б, 4-д, 5-а, 6-а, 7-д, 8-б, 9-с, 10-д, 11-б, 12-д, 13-с, 14-а, 15-б, 16-д, 17-б, 18-д, 19-а, 20-д, 21-с, 22-с, 23-а, 24-с, 25-д

## **2. Письменная работа (5 семестр)**

Количество баллов по БРС за эту форму контроля (из 50): 25

Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

### Письменная работа

- 1.Какое количество основных информационных шин входит в системную магистраль микропроцессорной системы
- 2.Функционирование микропроцессорной системы сводится к следующей последовательности действий:
- 3.Для чего применяется мультиплексирование шин
- 4.Как называется устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических и операций управления, записанных в машинном коде
- 5.ADDR bus расшифровывается как
- 6.При шинной структуре связей сигналы между устройствами передаются:
- 7.Архитектура ЭВМ - это ...
- 8.В чем заключается принцип модернизации компьютера
- 9.Как называется шина, в которой передача данных может производиться в обоих направлениях
- 10.Открытая архитектура - это...
- 11.Принцип открытой архитектуры заключается в следующем:
- 12.Перечислите основные характеристики компьютера
- 13.На системой или материнской плате могут располагаться
14. Операционная система может быть
15. Какое количество основных информационных шин входит в системную магистраль микропроцессорной системы
- 16.Функционирование микропроцессорной системы сводится к следующей последовательности действий:
- 17.Для чего применяется мультиплексирование шин
- 18.Как называется устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических и операций управления, записанных в машинном коде
- 19.ADDR bus расшифровывается как
- 20.При шинной структуре связей сигналы между устройствами передаются:
- 21.Архитектура ЭВМ - это ...
- 22.В чем заключается принцип модернизации компьютера
- 23.Как называется шина, в которой передача данных может производиться в обоих направлениях
- 24.Открытая архитектура - это...
- 25.Принцип открытой архитектуры заключается в следующем:

### *Критерии оценки письменной работы*

<i>Кол-во баллов</i>	<i>Критерии</i>
25	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
15	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
7	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

## II. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

По дисциплине предусмотрен зачет. Зачет проходит по билетам. В каждом билете 1 вопрос. После ответа студенту могут быть заданы дополнительные вопросы, как по материалам билета, так и по основным определениям курса в целом.

### Вопросы к зачету

1. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ.
2. Архитектура ЭВМ. Принципы фон-Неймана.
3. Персональный компьютер. Компоненты ПК. Магистрально-модульный принцип.
4. Функциональная структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, ин-терфейсная часть микропроцессора.
5. Микропроцессор. Характеристики, функции и виды процессоров.
6. Микропроцессорная память. Регистры (базовый набор x86). Общая структурная схема микропроцессора.
7. Режимы работы процессора. Адресация памяти.
8. Физические компоненты микропроцессора. Конвейеризация. Адресация в реальном и защищенном режиме.
9. Кэш-память. Кэширование.
10. Материнская плата. Ее компоненты. Чипсет. Базовая система ввода/вывода (BIOS). Ее основные функции. Кон-фигурирование компьютера.
11. Внутренние интерфейсы (системная шина, AGP, доступ к памяти, Шина HyperTransport, ata(ide), SATA, SCSI).
12. Внешние интерфейсы.
13. Память компьютера. Виды памяти.
14. Устройство и принцип работы жёсткого диска.
15. Устройства ввода информации. Клавиатура и мышь.
16. Устройства вывода информации.
17. Оптические приводы.
18. Графические технологии.
19. Технологии трехмерной графики (LOD, mip mapping, композитные текстуры, трехмерные текстуры, методы фильтрации текстур).
20. Современные тенденции развития архитектуры ЭВМ.
21. Магистрально-модульный принцип. Принцип открытой архитектуры. Структурная схема персональной ЭВМ.
22. Режимы работы компьютеров. Однопрограммный режим. Многопрограммный режим.
23. Система прерываний программ в ПК. Пользовательские, системные и справочные прерывания.
24. Язык ассемблера. Основные компоненты языка ассемблер. Алфавит, идентификаторы, константы, команды.
25. Арифметические команды. Особенности выполнения команд сложения и вычитания. Умножение и деление. Команды INC, DEC.
26. Команда сравнения. Команды безусловного и условного перехода. Циклы.

Итоговая аттестация на зачете – максимум 50 баллов.

### *Критерии оценки промежуточной аттестации (зачет)*

<i>Кол-во баллов</i>	<i>Критерии</i>
50	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.

20	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
----	---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.03.02 Вычислительные системы**

Направление подготовки: 44.04.01 – педагогическое образование

Профиль подготовки: Математическое образование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

**Основная литература:**

1. Зорина, Н. В. Вычислительные системы реального времени : учебное пособие / Н. В. Зорина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256664> (дата обращения: 17.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зорина, Н. В. Вычислительные системы реального времени : учебное пособие / Н. В. Зорина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024 — Часть 2 — 2024. — 103 с. — ISBN 978-5-7339-2171-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/421031> (дата обращения: 17.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зорин, Л. Б. Вычислительные системы реального времени : учебное пособие / Л. Б. Зорин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 1 — 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-7339-1743-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/368900> (дата обращения: 17.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Квантовые вычислительные системы информационной безопасности: основы алгоритмического, программного и аппаратного обеспечения : учебное пособие / Д. А. Короченцев, В. М. Поркшеян, Л. В. Черкесова [и др.]. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-7890-1896-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237812> (дата обращения: 17.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**  
**Б1.В.ДВ.03.02 Вычислительные системы**

Направление подготовки: 44.04.01 – педагогическое образование  
Профиль подготовки: Математическое образование  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Office Professional Plus 2010

GIMP

Inkscape

Notepad ++

Python

Lazarus

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»

Электронная библиотечная система Издательства «Лань»

Электронная библиотечная система «Консультант студента»