

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.09.2023 16:28:16

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Информатика»

Направление подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль)

«Управление ИТ-проектами»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки - 2022

Грозный - 2022

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является активное изучение студентами принципов использования средств современной вычислительной техники.

### Задачи дисциплины «Информатика»:

1. Сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика».
2. Раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины.
3. Сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования.
4. Сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 учебного плана. Для изучения курса необходимы базовые знания, приобретенные по программе среднего общего образования в области «Информатика».

В свою очередь, данный курс, является предшествующей, для дисциплин: информационные технологии в бизнес – планирования, мировые информационные ресурсы, базы данных, программирование, моделирование бизнес-процессов.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальная</b>		
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	<b>УК.1.1.</b> Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам <b>УК.1.2.</b> Демонстрирует умение осуществлять поиск информации рассматривать	<b>Знает</b> источники информации, адекватные поставленным задачам <b>Умеет</b> осуществлять поиск информации рассматривать различные точки зрения для реше-

решения поставленных задач	различные точки зрения для решения поставленных задач	ния поставленных задач <b>Владеет</b> методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК – 4</b> Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;	<b>ОПК 4.1.</b> Использует информацию и методы ее сбора и обработки для поддержки принятия управленческих решений. <b>ОПК 4.2.</b> Применяет методы сбора, обработки и анализа информации. <b>ОПК 4.3.</b> Использует программные средства для сбора и обработки информации.	<b>Знает</b> использовать информацию и методы ее сбора и обработки для поддержки принятия управленческих решений. <b>Умеет</b> применять методы сбора, обработки и анализа информации. <b>Владеет</b> программными средствами для сбора и обработки информации.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Всего часов/ зач.ед.	
	ОФО 1 семестр	ОФО 2 семестр	ОЗФО 1 семестр	ОЗФО 2 семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>68/1,9</b>	<b>64/1,7</b>	<b>34/0,9</b>	<b>32/0,8</b>
В том числе:				
Лекции	34/0,95	32/0,9	17/0,45	16/0,4
Практические занятия				
Семинары				
Лабораторные работы	34/0,95	32/0,9	17/0,45	16/0,4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40/1,1</b>	<b>80/2,2</b>	<b>74/2</b>	<b>112/3,1</b>
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы		10/0,2		
Индивидуальное задание	16/0,4	10/0,2	30/0,8	36/1
Рефераты				
Доклады				20/0,5
Презентации				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам	16/0,4	24/0,7	36/1	20/0,5
Подготовка к практическим занятиям				
Подготовка к зачету	8/0,2		8/0,2	
Подготовка к экзамену		36/1		36/1
<b>Вид отчетности</b>	Зачет	Экзамен	Зачет	Экзамен

Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144	108	144
	7	3	4	3	4

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий ОФО	Часы лабораторных занятий ОФО	Часы лекционных занятий ОЗФО	Часы лабораторных занятий ОЗФО
<b>1- й семестр</b>					
1.	<b>Тема 1.</b> Введение в информатику.	6	-	2	-
2.	<b>Тема 2.</b> Технические и программные средства реализации информационных процессов.	6	4	3	5
3.	<b>Тема 3.</b> Программное обеспечение ЭВМ	6	6	4	4
4.	<b>Тема 4.</b> Модели решения функциональных и вычислительных задач	16	24	8	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
<b>2- й семестр</b>					
5.	<b>Тема 5.</b> Модели решения функциональных и вычислительных задач.	16	20	6	12
6.	<b>Тема 6.</b> Основы алгоритмизации и программирования.	8	-	4	-
7.	<b>Тема 7.</b> Локальные и глобальные сети ЭВМ.	6	12	4	4
8.	<b>Тема 8.</b> Основы и методы защиты информации.	2	-	2	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>1-й семестр</b>		
1.	Теоретические основы информатики	Определение информации. Свойства информации. Информационные процессы. Позиционные системы счисления. Количество информации. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
2.	Компьютер – инструмент переработки информации	История создания и поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Классификация ЭВМ. Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Процессор. Виды памяти. Видеокарта. Звуковая карта. Мышь. Клавиатура. Мониторы. Устройства ввода графических данных. Устройства ввода данных. Устройства обмена данными
3.	Программное обеспечение (ПО) ЭВМ	Системное ПО. Системы программирования. Операционная система (ОС). Прикладные программы. Основные понятия. Структура окон. Файловая система персонального компьютера. Операции с файлами и папками. Работа с буфером обмена. Установка и удаление программного обеспечения.
4.	Основы работы с прикладными программами общего назначения	Основы использования прикладных программ общего назначения: текстовых редакторов, электронных таблиц. Текстовый процессор MS Word. Назначение. Основные функции. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами, вставка объектов.
<b>2 семестр</b>		
1.	Основы работы с прикладными программами общего назначения	Табличный процессор MS Excel. Назначение. Основные функции. Организация вычислений в формулах, работа с мастером функций. Построение и редактирование диаграмм. Математический пакет MathCAD. Программные средства презентации (Power Point).
2.	Основы алгоритмизации и программирования	Основные понятия, системы программирования. Средства создания программ. Понятие, свойства, способы описания, классификация алгоритмов. Типовые приемы алгоритмизации.
3.	Компьютерные вирусы	Проявление наличия вируса в работе на ПК. Разновидности компьютерных вирусов. Методы защиты от компьютерных вирусов.

4.	Локальные и глобальные сети ЭВМ	<p>Локальные и глобальные сети ЭВМ</p> <p>Основные понятия. Классификация сетей. Сетевые устройства и средства коммутаций. Топология вычислительной сети. Понятия и виды сетей. Топология локальных сетей. Международная сеть. Протоколы сети INTERNET. Межсетевой протокол (IP). Протокол управления передачей (TCP). Доменная система. Структура доменной системы. Услуги INTERNET</p>
----	---------------------------------	--

### 5.3. Практических занятий нет

### 5.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ
<b>1 семестр</b>		
1.	<b>Компьютер – инструмент переработки информации</b>	<b>Лабораторная работа №1.</b> Устройство персонального компьютера.
2.		<b>Лабораторная работа №2.</b> Настройка компьютера и рабочего стола.
3.	<b>Программное обеспечение (ПО) ЭВМ</b>	<b>Лабораторная работа №3.</b> Технология работы в программах «МОЙ КОМПЬЮТЕР» и «ПРОВОДНИК».
4.	<b>Основы работы с прикладными программами общего назначения</b>	<b>Лабораторная работа №4.</b> Текстовый процессор «MICROSOFT WORD»
5.	<b>Основы работы с прикладными программами общего назначения</b>	<b>Лабораторная работа №5.</b> «Основы работы с антивирусными программами»
<b>2 семестр</b>		
6.	<b>Основы работы с прикладными программами общего назначения</b>	<b>Лабораторная работа №6.</b> «Табличный процессор Microsoft Excel» Выполнение расчетов по формулам. Построение, редактирование и форматирование диаграмм
7.	<b>Основы работы с прикладными программами общего назначения</b>	<b>Лабораторная работа №7.</b> «Математический пакет MathCAD» Вычисления, операторы. Интерфейс пользователя. Возможности системы.

8.	Основы работы с прикладными программами общего назначения	Лабораторная работа №8. «Математический пакет MathCAD». Решение уравнений и систем уравнений. Построение двумерных и трехмерных графиков.
		Лабораторная работа №9. «Система управления базами данных Microsoft Access»
9.	Основы работы с прикладными программами общего назначения	Лабораторная работа №10. «MS Power Point». Работа со слайдами, редактирование презентации.
10.	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Лабораторная работа №11. «Практикум работы в сети INTERNET»

## 6. Самостоятельная работа

### 6.1. Тематика и формы самостоятельной работы студентов

Таблица 6

№ № п/п	Тематика презентаций
1	История развития ЭВМ.
2	Архитектура ЭВМ
3	Устройства ввода информации
4	Устройства вывода информации
5	Клавиатура. Мышь. Специальные манипуляторы
6	Прикладные программы
7	Глобальные сети.
8	Локальная компьютерная сеть
9	Видеокарта.

10	Компьютерные сети
11	Оперативная память
12	Возникновение и развитие информационного общества
13	Жесткий диск
14	Глобальная сеть Internet
15	Микропроцессоры
16	Операционные системы семейства Windows
17	Файл. Файловая система
18	Принтер. Виды принтеров
19	Монитор. Виды мониторов
20	Антивирусные программы
21	Компьютерные вирусы
22	Текстовый процессор MS Word
23	Системное программное обеспечение.
24	Память. Виды памяти
25	История развития Internet

### **Типовой пример задания**

Преподаватель поясняет требования к оформлению работы, предлагает тематику самостоятельной работы с использованием программного обеспечения, согласованного с преподавателем. При защите самостоятельной работы студенту необходимо представить презентацию на выполненную работу с использованием ПО MS Power Point



## **7. Оценочные средства**

### **7.1. Вопросы к рубежным аттестациям (1-й семестр)**

#### **Вопросы к 1<sup>ой</sup> рубежной аттестации:**

1. Определение информации, информатики
2. Свойства информации
3. Информационные процессы
4. Позиционные системы счисления
5. Перевод чисел из одной системы в другую
6. Количество информации, единицы измерения информации
7. История создания ЭВМ
8. Поколения ЭВМ
9. Архитектура ЭВМ
10. Классификация ЭВМ
11. Базовая конфигурация компьютера
12. Системный блок
13. Процессор и его характеристики
14. Виды памяти
15. Устройства ввода информации
16. Устройства вывода информации
17. Периферийные устройства

#### **Вопросы ко 2<sup>ой</sup> рубежной аттестации:**

1. Программное обеспечение (ПО) ЭВМ
2. Системное ПО
3. Системы программирования
4. Прикладные программы
5. Операционная система (ОС)
6. Основные понятия Windows
7. Файловая система ПК
8. Операции с файлами и папками
9. Установка и удаление программного обеспечения
10. Стандартные программы Windows
11. Служебные программы
12. Текстовый процессор Word. Начальные сведения
13. Работа с таблицами
14. Компьютерные вирусы
15. Текстовый процессор MS Word. Назначение. Основные функции.
16. Текстовый процессор MS Word. Редактирование и форматирование текста.
17. Текстовый процессор MS Word. Работа с таблицами, вставка объектов.

## 2-й семестр

### Вопросы к 1<sup>ой</sup> рубежной аттестации:

1. MS Excel. Основные понятия.
2. MS Excel. Автозаполнение числами.
3. MS Excel. Окно программы.
4. MS Excel. Рабочая книга Excel.
5. MS Excel. Ошибки в формулах.
6. MS Excel. Форматирование текстовой информации.
7. MS Excel. Построение диаграмм.
8. MS Excel. Редактирование диаграммы.
9. MS Excel. Форматирование диаграммы.
10. MS Excel. Печать документов.
11. MS Excel. Форматирование числовой информации.
12. MS Excel. Работа со списком.
13. MS Excel. Сортировка списков.
14. MS Excel. Применение фильтров.
15. MS Excel. Функции.
16. MS Excel. Формулы.
17. Основные понятия программирования.
18. Этапы решения задачи на ЭВМ.
19. Средства создания программ.
20. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.

### Вопросы ко 2<sup>ой</sup> рубежной аттестации:

1. MathCAD основные сведения. Возможности системы
2. Панели инструментов MathCAD
3. Ввод формул в MathCAD
4. Ввод и редактирование текста в MathCAD
5. Вычисления в MathCAD
6. Построение графиков функций в MathCAD
7. Решение уравнений в MathCAD
8. БД общие положения
9. Классификация БД
10. Виды моделей данных
11. Реляционная модель данных
12. Типы связей
13. Основные понятия MS Access
14. Управление средой MS Access
15. Компьютерные сети. Основные понятия. Сетевые устройства и средства коммутаций.
16. Классификация сетей. Топология вычислительной сети.
17. Глобальные сети (Internet, протоколы Internet, доменная система имен).
18. Услуги Internet

Образец билета к 1-й рубежной аттестации (1-й семестр)

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**Институт цифровой экономики и технологического предпринимательства**

---

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина «Информатика»

**БИЛЕТ № 1**

1. Определение информации, информатики.
2. Периферийные устройства.

**Преподаватель**

**Халиева Х. С.**

**Зав. кафедрой «ИВТ»**

**Э.Д. Алисултанова**

Образец билета ко 2-й рубежной аттестации (1-й семестр)

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**Институт цифровой экономики и технологического предпринимательства**

---

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина «Информатика»

**БИЛЕТ № 1**

1. Программное обеспечение ЭВМ.
2. Системы программирования.

**Преподаватель**

**Халиева Х. С.**

**Зав. кафедрой «ИВТ»**

**Э.Д. Алисултанова**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**Институт цифровой экономики и технологического предпринимательства**

---

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина «Информатика»

**БИЛЕТ № 1**

1. MS Excel. Основные понятия.
2. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.

**Преподаватель**

**Халиева Х. С.**

**Зав. кафедрой «ИВТ»**

**Э.Д. Алисултанова**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**Институт цифровой экономики и технологического предпринимательства**

---

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина «Информатика»

**БИЛЕТ № 1**

1. MathCad. Основные сведения. Возможности системы.
2. Виды моделей данных..

**Преподаватель**

**Халиева Х. С.**

**Зав. кафедрой «ИВТ»**

**Э.Д. Алисултанова**

## **7.2. Вопросы к зачету**

### **7.2.1 Вопросы к зачету (1-й семестр)**

1. Определение информации, информатики
2. Свойства информации
3. Информационные процессы
4. Позиционные системы счисления
5. Перевод чисел из одной системы в другую
6. Количество информации, единицы измерения информации
7. История создания ЭВМ
8. Поколения ЭВМ
9. Архитектура ЭВМ
10. Классификация ЭВМ
11. Базовая конфигурация компьютера
12. Системный блок
13. Процессор и его характеристики
14. Виды памяти
15. Устройства ввода информации
16. Устройства вывода информации
17. Периферийные устройства
18. Программное обеспечение (ПО) ЭВМ
19. Системное ПО
20. Системы программирования
21. Прикладные программы
22. Операционная система (ОС)
23. Основные понятия Windows
24. Файловая система ПК
25. Операции с файлами и папками
26. Установка и удаление программного обеспечения
27. Стандартные программы Windows
28. Служебные программы
29. Текстовый процессор Word. Начальные сведения
30. Работа с таблицами
31. Компьютерные вирусы
32. Текстовый процессор MS Word. Назначение. Основные функции.
33. Текстовый процессор MS Word. Редактирование и форматирование текста.
34. Текстовый процессор MS Word. Работа с таблицами, вставка объектов.

**БИЛЕТ № 1**

**Дисциплина «Информатика»**

**Институт ЦЭиТП специальность БИН 1 семестр**

1. Определение информации, информатики
2. Устройства вывода информации

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

зав. кафедрой

Э.Д. Алисултанова

---

**7.2.2. Вопросы к экзамену (2-й семестр)**

1. MS Excel. Основные понятия.
2. MS Excel. Автозаполнение числами.
3. MS Excel. Окно программы.
4. MS Excel. Рабочая книга Excel.
5. MS Excel. Ошибки в формулах.
6. MS Excel. Форматирование текстовой информации.
7. MS Excel. Построение диаграмм.
8. MS Excel. Редактирование диаграммы.
9. MS Excel. Форматирование диаграммы.
10. MS Excel. Печать документов.
11. MS Excel. Форматирование числовой информации.
12. MS Excel. Работа со списком.
13. MS Excel. Сортировка списков.
14. MS Excel. Применение фильтров.
15. MS Excel. Функции.
16. MS Excel. Формулы.
17. Основные понятия программирования.
18. Этапы решения задачи на ЭВМ.
19. Средства создания программ.

20. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
21. MathCAD основные сведения. Возможности системы
22. Панели инструментов MathCAD
23. Ввод формул в MathCAD
24. Ввод и редактирование текста в MathCAD
25. Вычисления в MathCAD
26. Построение графиков функций в MathCAD
27. Решение уравнений в MathCAD
28. БД общие положения
29. Классификация БД
30. Виды моделей данных
31. Реляционная модель данных
32. Типы связей
33. Основные понятия MS Access
34. Управление средой MS Access
35. Компьютерные сети. Основные понятия. Сетевые устройства и средства коммутаций.
36. Классификация сетей. Топология вычислительной сети.
37. Глобальные сети (Internet, протоколы Internet, доменная система имен).
38. Услуги Internet

*Образец билета к экзамену*

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова**

---

**БИЛЕТ № 1**

**Дисциплина «Информатика»**

**Институт ЦЭиТП специальность БИН 1 семестр**

1. MS Excel. Основные понятия.
2. Средства создания программ.

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

зав. кафедрой

Э.Д. Алисултанова

---

### **7.3. Текущий контроль**

В качестве оценочных средств используются средства контроля выполнения лабораторных работ по дисциплине. Защита лабораторной работы – ответ на контрольные вопросы после выполнения лабораторной работы.

Средства текущего контроля: устный опрос (собеседование/опрос, разбор учебной ситуации на выбранную тему, подготовка устных сообщений и докладов), практическое задание (выполнение заданий в письменной форме, в электронной форме на ПК).

#### **Текущий контроль**

##### ***1-й семестр***

**Лабораторная работа №1.** Устройство персонального компьютера.

**Лабораторная работа №2.** Настройка компьютера и рабочего стола.

**Лабораторная работа №3.** Технология работы в программах «МОЙ КОМПЬЮТЕР» и «ПРОВОДНИК».

**Лабораторная работа №4.** Текстовый процессор «MICROSOFT WORD».

**Лабораторная работа №5.** Основы работы с антивирусными программами.

**Лабораторная работа №6.** «Табличный процессор Microsoft Excel» Ввод, редактирование и форматирование данных.

##### ***2-й семестр***

**Лабораторная работа №7.** «Математический пакет MathCAD» Вычисления, операторы. Интерфейс пользователя. Возможности системы.

**Лабораторная работа №8.** «Математический пакет MathCAD». Решение уравнений и систем уравнений. Построение двумерных и трехмерных графиков.

**Лабораторная работа №9.** Система управления базами данных Microsoft Access.

**Лабораторная работа №10.** «MS Power Point». Работа со слайдами, редактирование презентации.

**Лабораторная работа №11.** «Практикум работы в сети INTERNET».



## **Лабораторная работа 1. «Устройство персонального компьютера.»**

*Цель лабораторной работы:* знакомство с устройством и назначением основных функциональных блоков персонального компьютера, научиться рисовать функциональную схему материнской платы.

### ***Справочно-методический материал***

**Персональный компьютер** – универсальная техническая система. Его конфигурацию (состав оборудования) можно гибко изменять по мере необходимости. Тем не менее, существует понятие базовой конфигурации, которую считают типовой. В таком комплекте компьютер обычно поставляется. Понятие базовой конфигурации может меняться. В настоящее время в базовой конфигурации рассматривают четыре устройства:

- системный блок;
- монитор;
- клавиатура;
- мышь.

**Системный блок** представляет собой основной узел, внутри которого установлены наиболее важные компоненты. Устройства, находящиеся внутри системного блока, называют внутренними, а устройства, подключаемые к нему снаружи, – внешними.

Внешние дополнительные устройства, предназначенные для ввода, вывода и длительного хранения данных, также называют периферийными.

По внешнему виду системные блоки различаются формой корпуса. Корпуса персональных компьютеров выпускают в горизонтальном (desktop) и вертикальном (tower) исполнении. Корпуса, имеющие вертикальное исполнение, различают по габаритам:

- полноразмерный (big tower),
- среднеразмерный (midi tower),
- малоразмерный (mini tower).

Кроме формы, для корпуса важен параметр, называемый форм-фактором. От него зависят требования к размещаемым устройствам. Прежним стандартом корпуса персональных компьютеров был форм-фактор АТ, в настоящее время в основном используются корпуса форм-фактора АТХ. Форм-фактор корпуса должен быть обязательно согласован с форм-фактором главной (системной) платы компьютера, так называемой материнской платы.

**Монитор** – устройство визуального представления данных. Его основными потребительскими параметрами являются: тип, размер и шаг маски экрана, максимальная частота регенерации изображения, класс защиты и т.д. По видам мониторы делятся на ЭЛТ, LCD, TFT и плазменные мониторы.

**Клавиатура** – клавишное устройство управления персональным компьютером. Служит для ввода алфавитно-цифровых (знаковых) данных, а также команд управления.

Комбинация монитора и клавиатуры обеспечивает простейший интерфейс пользователя. С помощью клавиатуры управляют компьютерной системой, а с помощью монитора получают от нее отклик.

**Мышь** – устройство управления манипуляторного типа. Перемещение мыши по плоской поверхности синхронизировано с перемещением графического объекта (указателя мыши) на экране монитора. Комбинация монитора и мыши обеспечивает наиболее современный тип интерфейса пользователя, который называется графическим. Пользователь наблюдает на экране графические объекты и элементы управления. С помощью мыши он изменяет свойства объек-

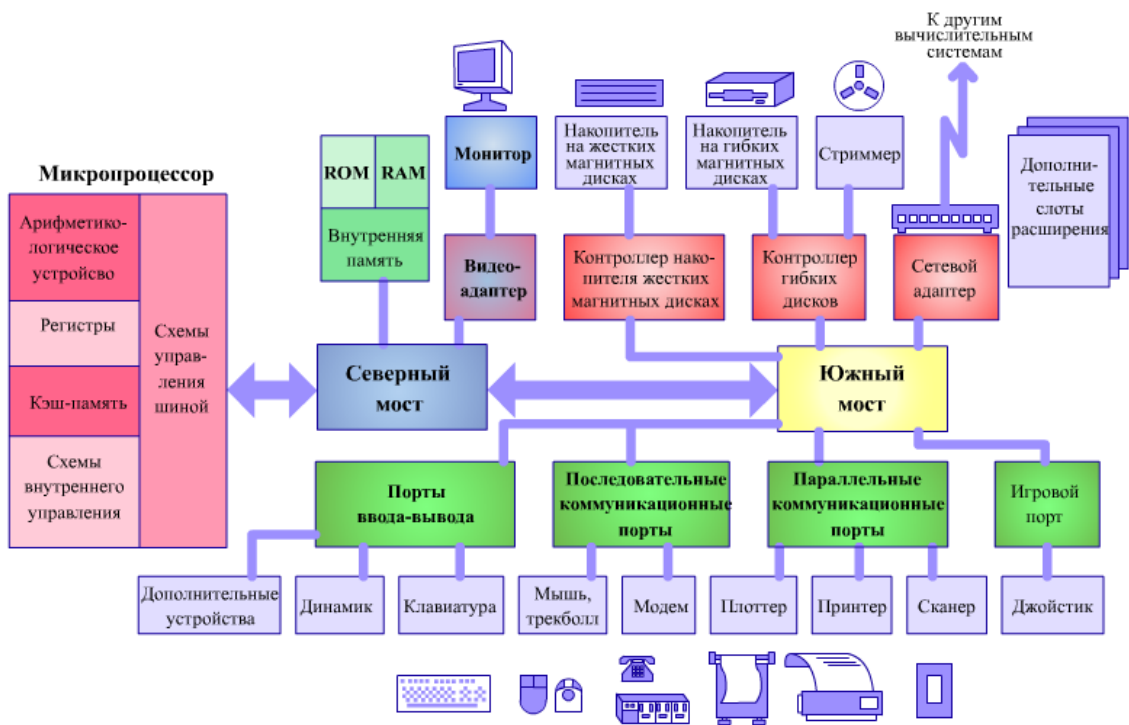
тов и приводит в действие элементы управления компьютерной системой, а с помощью монитора получает от нее отклик в графическом виде.

### **Внутренние устройства системного блока**

**Материнская плата** – основная плата персонального компьютера. На ней размещаются:

- **процессор** – основная микросхема, выполняющая большинство математических и логических операций. Процессоры классифицируются по архитектуре, технологии изготовления ядра, тактовой частоте, размеру Кеша, фирме производителю, разъему для подключения;
- **микروпроцессорный комплект (чипсет)** – набор микросхем, управляющих работой внутренних устройств компьютера и определяющих основные функциональные возможности материнской платы. Современные материнские платы содержат в своем составе две основные микросхемы – это Северный и Южный мосты. Северный мост обеспечивает взаимосвязь процессора с ОЗУ, видеокартой, Южным мостом. Южный мост связывает и контролирует работу более медленных систем расположенных на материнской плате таких как, шины PCI,IDE, порты ввода/вывода информации (LPT,USB,PS/2 и т.п.),BIOSи прочие устройства.
- **шины** – наборы проводников, по которым происходит обмен сигналами между внутренними устройствами компьютера;
- **оперативная память** (оперативное запоминающее устройство, ОЗУ) – набор микросхем, предназначенных для временного хранения данных, когда компьютер включен. Классифицируется по таким признакам как: синхронная или асинхронная, статическая или динамическая, частотой работы, объемом, форм-фактором и т.д.;
- **ПЗУ** (постоянное запоминающее устройство) – микросхема, предназначенная для длительного хранения данных, в том числе и когда компьютер выключен. Необходимое программное обеспечение для начала работы с компьютером уже имеется в микросхеме ПЗУ в составе базовой системы ввода-вывода (BIOS), и потому компьютер реагирует на нажатия клавиш сразу после включения.
- **разъемы для подключения дополнительных устройств** (слоты).

Как правило, материнские платы имеют стандартные габариты для определенного поколения процессоров. Однако существуют так называемые брендовые платы, имеющие специфические габариты, и их можно устанавливать только в родные корпуса. Пример функциональной схемы материнской платы представлен на (**Рис 1**).



**Рис 1** Функциональная схема материнской платы

Контрольные вопросы:

1. Что такое персональный компьютер и из каких блоков он состоит?
2. Что такое системный блок ПК, назовите виды системных блоков?
3. Что такое материнская плата, каких производителей вы знаете?
4. Что такое чипсет, из чего он состоит?
5. Назовите разъемы для подключения периферийных устройств?
6. Чем контроллер отличается от адаптера?
7. Назовите основные системы расположенные на материнской плате?

**Лабораторная работа 7. «Математический пакет MathCAD» Вычисления, операторы.**

**Интерфейс пользователя. Возможности системы.»**

*Цель лабораторной работы:* научиться вычислениям, основным операторам. Познакомиться с пользовательским интерфейсом и возможностям системы MathCAD.

**Справочно-методический материал**

MathCAD является математическим редактором, позволяющий проводить разнообразные математические и научные расчеты, начиная от элементарной арифметики и заканчивая сложными арифметическими вычислениями. Пользователь получает возможность просто и наглядно в привычной для математика форме вводить с помощью редактора формул математические выражения и тут же получать результат.

В число выполняемых действий входит:

- ввод математических выражений;
- проведение различных расчетов;
- подготовка графиков различных результатов вычислений;
- ввод данных из внешнего файла;
- ввод данных во внешний файл;
- оформления веб-страниц;
- предоставление доступа к справочному материалу по математике.

**Краткое описание элементов интерфейса**

MathCAD имеет стандартный интерфейс Windows.

- строка меню;
- строка инструментов;
- строка форматирования;
- рабочая область;
- строка состояния;
- всплывающее или контекстное меню (нажимается правая кнопка мыши), содержание зависит от места вызова;
- панель инструментов математика и доступные из нее
- инструменты.

Среди особых элементов интерфейса следует отметить панель инструментов Математика (рис. 1). Эта панель служит для доступа к панелям инструментов, обеспечивающих вставку математических вычислений или символов. При необходимости панели инструментов можно установить: View – Toolbars – v Resources.

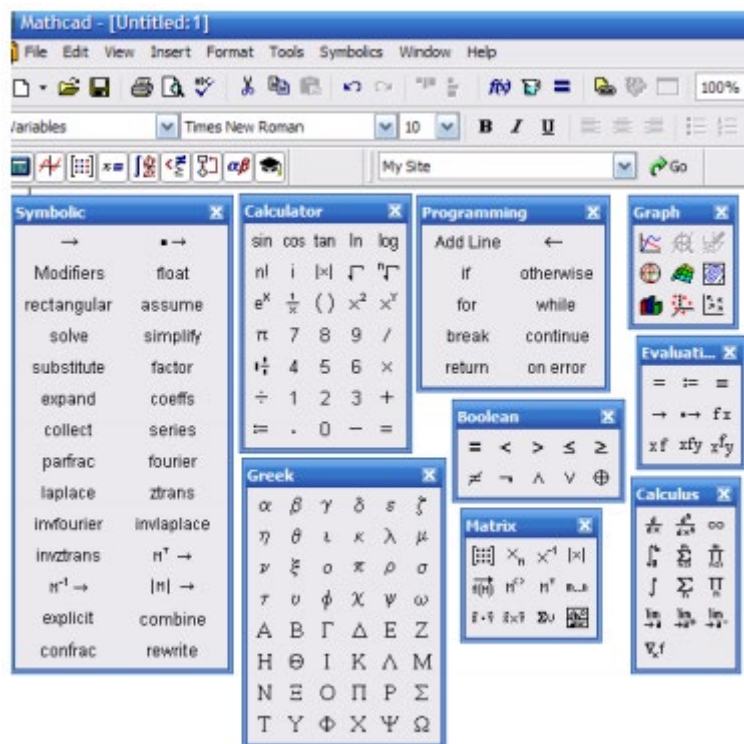


Рис. 1. Панель инструментов Математика и доступные из нее инструменты

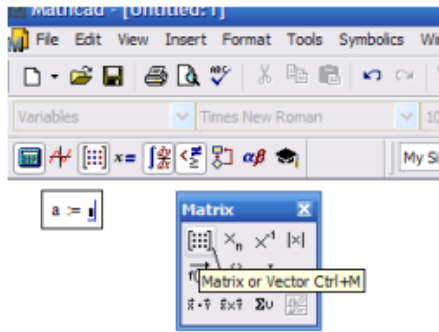
- панель calculator служит для вставки основных математических операций;
- панель graph служит для вставки графика в документ;
- панель matrix служит для вставки матрицы, для работы с матрицами и матричными операциями;
- панель evaluation представляет операторы вычисления;
- панель calculus представляет операторы интегрирования, дифференцирования, суммирования;
- панель boolean представляет булевы операторы и предназначена;
- для вставки логических или булевых операций.;
- панель programming служит для программирования средствами mathcad;
- панель greek представляет греческие символы;
- панель symbolic служит для вставки символьных операторов.

**Ввод символов.** Большую часть окна занимает рабочая область, в которую можно вводить математические выражения, текстовые поля и элементы программирования. Чтобы отметить место, куда вносить формулу (или 4 текст) имеется курсор ввода + («щелкнуть» указателем мыши в нужном месте либо передвинуть его клавишами клавиатуры  $\leftarrow$   $\uparrow$   $\rightarrow$   $\downarrow$ . По мере ввода на месте курсора появляется вертикальная и горизонтальная линия ввода синего цвета, отмечающее место редактирования в данный момент. Символы, цифры, формулы ... вводят с клавиатуры, но лучше вводить с панели. Редактирование производится подобно редактированию формул, созданных в WORD редактором формул, однако есть различия, а именно, редактирование зависит от того, как будет выделяться запись, слева на право или наоборот.

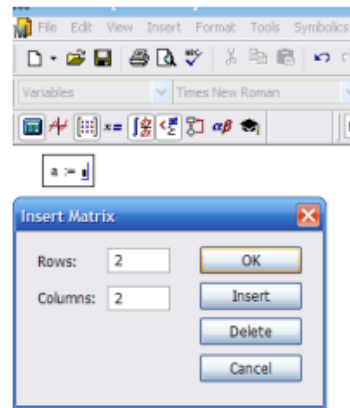
**Массивы: векторы, матрицы и ранжированные переменные.** В MathCad выделяются 2 типа массивов (рис. 2):

- векторы (или одномерные массивы), двумерные матрицы и многомерные массивы (тензоры);
- ранжированные переменные (векторы, элементы которых определенным образом зависят от их индекса).

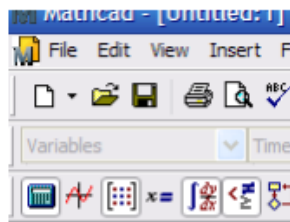
Существует несколько способов создания массивов. Один из наиболее простых способов: ввести имя массива (например, a) и знак присваивания (:=), затем на панели инструментов Matrix выбрать первый инструмент (Insert Matrix), указать количество строк и столбцов, подтвердить свой выбор (т.е. нажать ОК), ввести все элементы массива вручную.



a

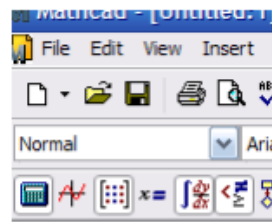


b



$$a := \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$$

6



$$a := \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$a = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

2

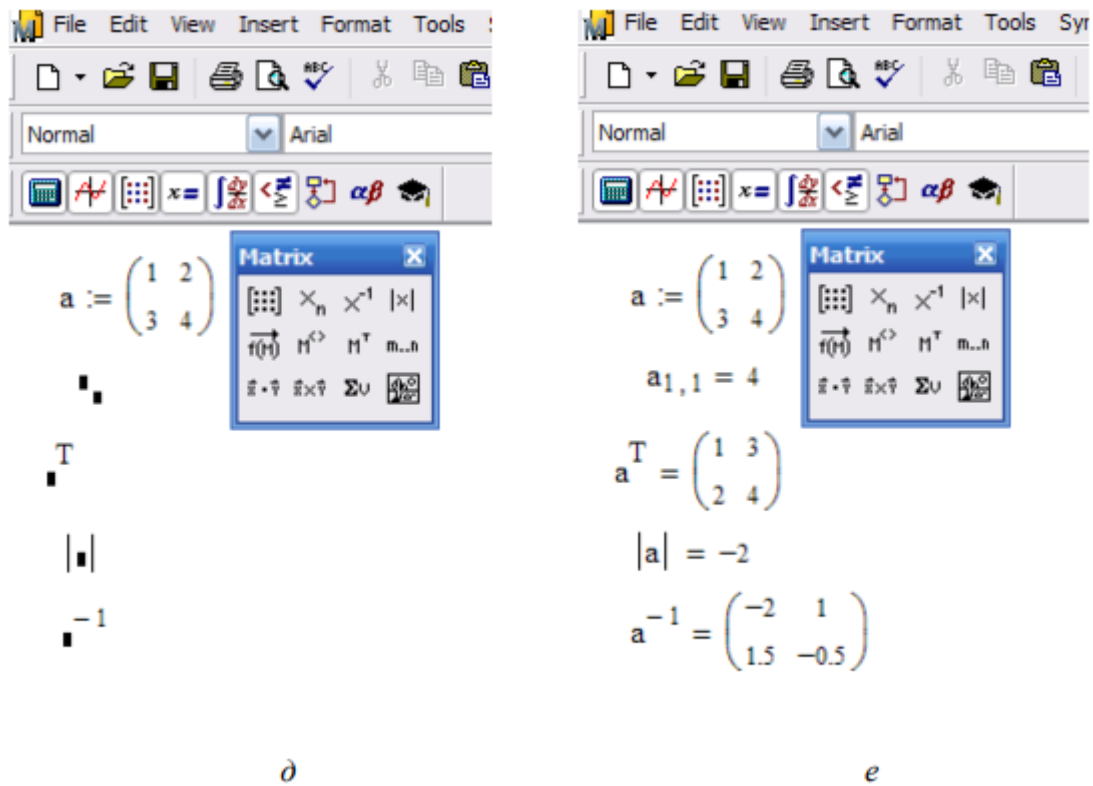


Рис. 2. Пример ввода массива и проведение операций с ним: а – вызов инструмента Matrix; б – создание шаблона матрицы; в – отображение шаблона матрицы; г – представление матрицы; д – отображение шаблонов для проведения некоторых операций с матрицей; е – отображение результатов выполненных операций с матрицей

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>					
<b>Знать</b> источники информации, адекватные поставленным задачам.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>Билеты к рубежным аттестациям, билеты к зачету, темы рефератов, защита лабораторных работ</i>
<b>Уметь</b> осуществлять поиск информации рассматривать различные точки зрения для решения поставленных задач.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть</b> методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК – 4 Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;</b>					
<b>Знать</b> использовать информацию и методы ее сбора и обработки для поддержки принятия управленческих решений.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>Билеты к рубежным аттестациям, билеты к зачету, темы рефератов, защита лабораторных работ</i>
<b>Уметь</b> применять методы сбора, обработки и анализа информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



<p><b>Владеть</b> программными средствами для сбора и обработки информации.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
---	------------------------------------	---	---	--	--

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- для **слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- для **слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- для **глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1 Основная литература

1. Кильдишов В.Д., Использование приложения MS Excel для моделирования различных задач. – М.: СОЛОН-Пресс, 2016. – 156 с.: ил.
2. Операционные системы. Учебник/ под ред. Э.С. Спиридонова, М.С. Клыкова. Изд. Стереотип. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2015 – 350 стр.
3. Начальный курс информатики. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Лопушанский, А. С. Борсяков, В. В. Ткач [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 75 с. — 978-5-00032-116-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47474.html>
4. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 260 с. — 978-5-8265-1428-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63852.html>

### 9.2. Методические указания для освоения дисциплины (Приложение) 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

##### 10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

##### 10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 3-07.

Аудитория 3-07, интерактивная доска SB 480-H2-062616, проектор Smart v25, аппаратная Nettop.

## Приложение

### Методические указания по освоению дисциплины «Информатика»

#### 1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Обучение по дисциплине «Информатика» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, доклады с презентациями, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10- 15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в электронной библиотечной системе (по 1 часу).

4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Намечить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 задачи.

## **2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

## **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям**

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомиться с планом занятия, который отражает содержание предложенной те-

мы.

2. Проработать конспект лекций.
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

1. Ответить на вопросы плана практического занятия.
2. Выполнить домашнее задание.
3. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

#### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» – это углубление и расширение знаний в области точных наук; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесобразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие – это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе (рубежной аттестации) обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад с презентацией
2. Подготовка к практическим занятиям

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практических, к изданиям электронных библиотечных систем.

**Доставитель:**

Ст. преподаватель кафедры «ИВТ»



/Х.С. Халиева /

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав.кафедрой «ИВТ»



/ Э. Д. Алисултанова /

Зав.кафедрой

«Информационные системы в экономике»



/Л. Р. Магомаева/

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./