

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
3.	Направленность (профиль)	Виртуальные технологии и дизайн
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.09 Основы информатики
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2023

### **I. Методические рекомендации**

Изучение дисциплины «Основы информатики» включает в себя две составляющие: теоретическую (лекции) и практическую (лабораторные работы), и осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий – учебного курса, размещенного в ЭИОС МАГУ.

#### **1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий**

Теоретическое обучение осуществляется на лекционных занятиях, где преподаватель: знакомит студентов с характеристикой дисциплины и особенностями ее изучения; излагает основные теоретические вопросы дисциплины; дает методические рекомендации по изучению учебной и учебно-методической литературы, используемых Интернет-ресурсов; приводит и поясняет примеры заданий лабораторных работ, специфику проведения зачета.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

#### **1.2 Методические рекомендации по участию в интерактивных формах обучения**

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.

В ходе лекций реализуется интерактивная форма взаимодействия – обсуждение вопросов по теме. В ходе выполнения лабораторных занятий интерактивная форма взаимодействия реализуется через обсуждение выполненных подготовительных заданий и решенных задач.

#### **1.3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

На практических занятиях студенты выполняют лабораторные работы по предложенному описанию – методическим разработкам. Студенту необходимо ознакомиться с заданиями из методической разработки, изучить рекомендуемую литературу и выполнить все предложенные задания. В ходе выполнения лабораторных работ студент имеет возможность консультирования с преподавателем с целью уточнения или разъяснения предложенного задания, а также по технологическим вопросам его выполнения.

Лабораторные работы 1-6 и 10 представлены в форме теста и включают в себя вопросы открытого и закрытого характера. При выполнении этих лабораторных работ необходимо вести в тетрадях протокол решения вычислительных заданий.

Лабораторная работа 7 носит смешанный характер. Задание 1 предполагает тестовую составляющую, Задание 2 включает в себя письменную подготовку по перечисленным вопросам и устное собеседование с преподавателем.

Лабораторные работы 8-9 предполагают выполнение письменной подготовки в тетрадях и выполнения заданий на компьютере с последующей сдачей преподавателю.

#### **1.4 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, рефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Основной формой самостоятельной работы студента при освоении дисциплины «Основы информатики» является изучение конспекта лекций, рекомендованной литературы, активное участие на лабораторных занятиях и выполнение самостоятельных заданий – написание конспектов в соответствии с предложенными планами и прохождение тренировочного тестирования на платформе i-exam.

#### **1.5 Методические рекомендации по написанию конспектов**

Написание конспектов является самостоятельной внеаудиторной работой студента. При подготовке конспекта студенту необходимо внимательно ознакомиться с перечнем вопросов, который должен быть отражен. Объем конспекта определяется студентом самостоятельно. В конспекте не должно быть ничего лишнего, но материала должно быть достаточно, чтобы беседовать при необходимости. Допускается и приветствуется переработка материала в виде таблиц, схем, опорных конспектов. Конспект должен быть выполнен только в рукописном виде. Просьба подготовить его максимально «читабельным», чтобы было реально прочитать и проверить. Выполнять конспект можно в той же тетради, где велись лекции, заводить отдельную нет необходимости. Сдача конспектов осуществляется на индивидуальных встречах в соответствии с графиком индивидуальной работы преподавателя (см. календарь на курсе). В случае перехода на дистанционную форму обучения вопрос будет решен иным образом.

#### **1.6 Методические рекомендации по прохождению тренировочного тестирования на платформе i-exam**

Прохождение тренировочного тестирования на платформе i-exam является самостоятельной внеаудиторной работой студента. Тестирование осуществляется с использованием логинов и паролей, сгенерированных преподавателем. При прохождении тренировочного тестирования студент может пользоваться своими записями в тетрадях (лекции, конспекты).

#### **1.7 Методические рекомендации по подготовке презентации (дополнительный блок)**

*Алгоритм создания презентации:*

1. 1 этап – определение цели презентации
2. 2 этап – подробное раскрытие информации
3. 3 этап – основные тезисы, выводы.

*Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:*

1. первый слайд – титульный, предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
2. на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;

3. оставшиеся слайды имеют информативный характер.  
Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

*Требования к оформлению и представлению презентации:*

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут

## **1.8 Методические рекомендации по подготовке к зачету**

Зачет по дисциплине «Основы информатики» проводится в форме тестирования и включает в себя следующие компоненты:

- тест, сгенерированный из заданий, прорешанных в ходе лабораторных работ (8 лабораторных работ по 5 случайных вопросов-заданий из каждой = 40 вопросов-заданий);
- результаты ректорского контроля, проведенного в установленные сроки.

Для подготовки к зачету студенту необходимо повторить теоретический материал, представленный преподавателем на лекции, теоретический материал, используемый и изученный им при выполнении лабораторных работ, материалы подготовленных конспектов, а также пройти тренировочное тестирование на платформе i-exam.

## **II. Планы лабораторных занятий и подготовка конспектов**

### **Тема 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования**

#### **Вопросы для обсуждения на лекциях по теме (интерактивная форма):**

- Информация, её виды и свойства.
- Единицы измерения количества информации.
- Понятие системы счисления и виды.
- Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
- Арифметические операции в различных системах счисления.
- Подсчет количества информации в зависимости от ее формы представления.

#### **Конспект № 1. Основные понятия и методы теории информации**

Подготовьте конспект по следующим вопросам:

1. Сигналы, данные, информация.
2. Виды и свойства информации.
3. Информационные процессы и их характеристики (для процесса передачи информации обязательно наличие развернутой схемы с пояснениями).

#### **ЛР 1. Единицы измерения информации**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Решите задачи, предложенные в тесте, выполните в тетради письменное протоколирование лабораторной работы (решение задач).

**Литература:** [1-4]

#### **ЛР 2. Содержательный подход к измерению количества информации**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Решите задачи, предложенные в тесте, выполните в тетради письменное протоколирование лабораторной работы (решение задач).

**Литература:** [1-4]

### **ЛР 3. Алфавитный подход к измерению количества информации**

#### **План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Решите задачи, предложенные в тесте, выполните в тетради письменное протоколирование лабораторной работы (решение задач).

**Литература:** [1-4]

### **ЛР 4. Вероятностный подход к измерению количества информации**

#### **План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Решите задачи, предложенные в тесте, выполните в тетради письменное протоколирование лабораторной работы (решение задач).

**Литература:** [1-4]

### **ЛР 5. Системы счисления**

#### **План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Решите задачи, предложенные в тесте, выполните в тетради письменное протоколирование лабораторной работы (решение задач).

**Литература:** [1-4]

### **ЛР 6. Логика**

#### **План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Решите задачи, предложенные в тесте, выполните в тетради письменное протоколирование лабораторной работы (решение задач).

**Литература:** [1-4]

## **Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов**

### **Вопросы для обсуждения на лекциях по теме (интерактивная форма):**

- Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ.
- Принципы работы вычислительной системы.
- Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.

### **Конспект № 2. Устройство персонального компьютера**

Подготовьте конспект по следующим вопросам:

1. Основные этапы развития ЭВМ и их характеристики (элементная база, функциональные возможности, решаемые задачи и др.).
2. Классификация ЭВМ по различным признакам классификации.
3. Структурная схема компьютера (с пояснениями).
4. Архитектура компьютера (понятие, принципы фон Неймана).

## **Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов**

### **Вопросы для обсуждения на лекциях по теме (интерактивная форма):**

- Виды программного обеспечения и их характеристики.
- Лицензия программного продукта. Пользовательское соглашение.
- Операционные системы. Файловая структура операционной системы.
- Технологии обработки текстовой информации.
- Технологии обработки числовой информации.
- Технологии обработки графической информации.

### **ЛР 7. Работа с объектами файловой системы на примере ОС Windows**

#### **План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Выполните первое задание работы в виде теста.

3. Выполните задания, предложенные преподавателем, в режиме реального времени на компьютере. Для подготовки к работе повторите (или изучите) «горячие клавиши» для работы с объектами - окнами и файлами, а также включение и использование режима эмуляции мыши с помощью клавиатуры.

**Литература:** [1-4]

## **ЛР 8. Текстовый процессор**

### **План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Подготовьте в тетради письменно ответы на вопросы:
  - a. Что является основными объектами текстового документа (с пояснениями).
  - b. Понятия "форматирование" и "редактирование" - общие черты и отличия.
  - c. Основные операции форматирования шрифта.
  - d. Основные операции форматирования абзаца.
  - e. Основные операции форматирования страницы.
3. Подготовьте с помощью текстового процессора MS Word или LibreOffice Writer текстовый документ, содержащий перечисленные ниже фрагменты в соответствии с обозначенными комментариями. Все фрагменты должны быть сохранены в один документ, в котором необходимо настроить два колонтитула: в верхнем впишите свои Фамилию Имя и группы, в нижнем - Лабораторная работа № 8.

**Литература:** [1-4]

## **ЛР 9. Табличный процессор**

### **План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Подготовьте в тетради письменно ответы на вопросы:
  - a. Что является основными объектами электронной таблицы (с пояснениями).
  - b. Основные операции форматирования ячейки.
  - c. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Понятие и примеры.
  - d. Правила и способы создания формулы.
  - e. Диаграмма. Основные виды диаграмм. Создание диаграмм.
3. Подготовьте с помощью текстового процессора MS Excell или LibreOffice Calc электронную таблицу, содержащую перечисленные ниже фрагменты в соответствии с обозначенными комментариями. Все фрагменты должны быть сохранены в один документ и размещены на отдельных листах. Названия листов должны соответствовать названию фрагмента.

**Литература:** [1-4]

## **Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач**

### **Вопросы для обсуждения на лекциях по теме (интерактивная форма):**

- Понятие модели и моделирования.
- Виды моделей, их характеристики.
- Программные средства для осуществления моделирования.

### **Конспект № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач**

Подготовьте конспект по следующим вопросам:

1. Моделирование как метод познания.
2. Классификация и формы представления моделей.
3. Информационная модель объекта.

## **Тема 5. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях**

### **Вопросы для обсуждения на лекциях по теме (интерактивная форма):**

- Понятие вычислительной сети.
- Компоненты вычислительной сети.
- Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
- Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

## **Конспект № 4. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях**

Подготовьте конспект по следующим вопросам:

1. Локальная и глобальная компьютерные сети.
2. Защита информации (определение, основные направления, организация в компьютерных сетях).
3. Свойства информации, которые должны быть сохранены, чтобы информация считалась защищенной (с пояснениями).
4. Электронная подпись (понятие, открытый ключ, закрытый ключ, виды ЭП).

### **ЛР 10. Локальные и глобальные сети**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу, записи лекций и конспектов.
2. Решите задачи, предложенные в тесте, выполните в тетради письменное протоколирование лабораторной работы (решение задач).

**Литература:** [1-4]