

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

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
3.	Направленность (профиль)	Управление данными и машинное обучение
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.09 Основы информатики
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

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. Читательность (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]