

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

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность (профиль)	Математика. Информатика
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.04.05 Компьютерное моделирование
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2023

**1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных и практических занятий**

Изучение дисциплины включает в себя две составляющие: теоретическую (лекции) и практическую (практические или 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 практических работ, специфику проведения зачета/экзамена.

**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. Активность студентов при обсуждении материалов лекции оценивается преподавателем как «Активность на теоретических занятиях».

**1.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным (или практическим) занятиям**

На лабораторных/практических занятиях студенты выполняют лабораторные/практические работы по предложенному описанию – методическим разработкам. Студенту необходимо ознакомиться с заданиями из методической разработки, повторить сведения, полученные во время лекций, 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. Итогом выполнения заданий выступает демонстрация проделанной работы и *собеседование по контрольным вопросам*.

**1.4 Методические рекомендации по подготовке к собеседованию**

Для подготовки к собеседованию студенту следует повторить теоретические сведения, использованные им при выполнении практических заданий. Выполнить поиск ответов на вопросы к собеседованию. Целесообразно при ответе на вопросы делать конспективные записи в тетради. Также следует уделить внимание поиску множества практических примеров по вопросам собеседования.

**1.5 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, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, рекомендованной литературы, активное участие на лабораторных/практических занятиях, выполнение самостоятельных заданий в соответствии с методическими разработками и подготовка доклада.

#### **1.6. Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

Экзамен по дисциплине включает в себя два задания – теоретическое (тестирование) и практическое (построение модели). Тестирование включает в себя вопросы из всех разделов изученной дисциплины. На прохождение теста отводится не более 45 минут. Практическое задание предполагает построение случайно выбранной одной модели, аналогичной тому, что было изучено студентами на лабораторных занятиях.

#### **1.7. Методические рекомендации по решению тестовых заданий**

Тестовая система позволяет формировать вопросы открытого и закрытого типов. Вопросы открытого типа предполагают ввод студентом своего ответа с последующей автоматической или ручной проверкой. Вопросы закрытого типа предполагают выбор одного правильного ответа, нескольких правильных ответов, установление соответствия, вставку пропущенных элементов и т.п.

При решении тестовых заданий необходимо внимательно читать текст вопроса и вдумчиво выбирать/вводить правильный ответ. При необходимости можно осуществлять свободный переход между вопросами. Целесообразно отвечать в первую очередь на «легкие» вопросы а только затем на «сложные».

#### **1.8. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ**

*не предусмотрено*

### **2. Планы практических занятий**

#### **Тема 1. Моделирование как метод научного познания**

*Цель:* Научиться использовать язык электронные таблицы для решения прикладных задач.

*Программное обеспечение:* операционная система, табличный процессор.

*Лабораторные работы:*

ЛБ 1. Знакомство с электронными таблицами.

*Литература:* [1], [2], [3].

#### **Тема 2. Технологии математического моделирования**

*Цель:* Получить практические навыки по построению и исследованию математических моделей.

*Программное обеспечение:* операционная система, табличный процессор.

*Лабораторные работы:*

ЛБ 2. Моделирование остывания тела

ЛБ 3. Модель роста численности популяций

*Литература:* [1], [2], [3].

#### **Тема 3. Технологии информационного моделирования**

*Цель:* Получить практические навыки по построению и исследованию информационных моделей

*Программное обеспечение:* операционная система, LibreOffice Draw, Dia или иной другой на выбор студента.

*Лабораторные работы:*

ЛБ 4. Построение семантической модели.

ЛР 5. Структурно-функциональное моделирование.

*Литература:* [1], [2], [3].

#### **Тема 4. Технологии имитационного моделирования**

*Цель:* Получить практические навыки по построению и исследованию имитационных моделей

*Программное обеспечение:* операционная система, табличный процессор.

*Лабораторные работы:*

ЛБ 6. Разыгрывание случайной величины.

ЛР 7. Имитационное моделирование блуждания.

*Литература:* [1], [2], [3].