

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 12:04:47

Уникальный идентификатор:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Математическое моделирование

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 5

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 53

часов на контроль 40

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	40	40	40	40
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Основная цель дисциплины - дать студентам компетенции в области моделирования. Научить проводить анализ объекта моделирования, выбирать способ и метод моделирования. Разрабатывать математическую модель, проверять её и использовать.
1.2	После успешного освоения дисциплины, студенты:
1.3	- овладеют основными теоретическими положениями моделирования систем;
1.4	- ознакомятся с современными подходами моделирования систем;
1.5	- изучат состава и содержания процесса моделирования сложных систем;
1.6	- будут иметь навыки разработки и использования моделей.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Комбинаторика и теория графов	
2.1.4	Технологии программирования	
2.1.5	Физика	
2.1.6	Инженерная компьютерная графика	
2.1.7	Основы дискретной математики	
2.1.8	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.9	Программирование и алгоритмизация	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	3D-моделирование и визуализация для мета-пространств	
2.2.2	Автоматизация моделирования физических процессов	
2.2.3	Проектирование, управление разработкой и внедрением информационных систем	
2.2.4	Разработка приложений с распределённой архитектурой	
2.2.5	Художественная обработка материалов	
2.2.6	BIM-технологии в проектирование, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	
2.2.7	Аддитивные технологии и материалы	
2.2.8	Введение в программную инженерию и моделирование бизнес-процессов	
2.2.9	Дизайн видов рекламы	
2.2.10	Информационно-аналитические и интеллектуальные системы	
2.2.11	Командная разработка приложений и основы управления проектами	
2.2.12	Контроллинг и аудит информационных систем	
2.2.13	Разработка фирменного стиля	
2.2.14	Системы поддержки принятия многокритериальных решений в управлении	
2.2.15	Скетчинг	
2.2.16	Строительство сложных подземных комплексов	
2.2.17	Тестирование программного обеспечения	
2.2.18	Технологические процессы в промышленном дизайне	
2.2.19	Деловая презентационная графика	
2.2.20	Инженерное 3D-моделирование, ч.4	
2.2.21	Информационные системы управления активами	
2.2.22	Инфраструктурное проектирование и сервис-дизайн	
2.2.23	Компьютерное зрение в мобильных приложениях	
2.2.24	Компьютерное моделирование при проектировании строительных конструкций	
2.2.25	Корпоративные информационные системы управления предприятием	
2.2.26	Основы UI/UX дизайна	
2.2.27	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.28	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.29	Презентационное 3D-моделирование и визуализация	

2.2.30	Проектирование информационного и программного обеспечения
2.2.31	Психология творчества
2.2.32	Сетевые модели в инженерных задачах
2.2.33	Экономика и эффективность информационных систем

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>ПК-1: Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-1-32	математические методы построения моделей
ПК-1-31	основные этапы моделирования систем
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-1-32	языки моделирования
ОПК-1-31	методы анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности и их компонентов
<b>ПК-1: Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-1-У1	создавать математические и программные модели сложных систем
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-1-У1	анализировать результаты моделирования
ОПК-1-У2	применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач
<b>ПК-1: Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-1-В1	средствами в области построения и анализа математических моделей
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
<b>Владеть:</b>	
ОПК-1-В1	программным обеспечением для выполнения различного вида расчётов
ОПК-1-В2	программными средствами для реализации разработанных алгоритмов