

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 21.09.2023 10:29:55

Уникальный идентификатор документа:

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

# Имитационное моделирование

Закреплена за подразделением

Кафедра АСУ

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 5

аудиторные занятия

68

курсовая работа 5

самостоятельная работа

22

часов на контроль

54

### 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
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	22	22	22	22
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель дисциплины «Имитационное моделирование» научить Студентов основным методами решения задач на основе имитационного моделирования, получение навыков создания моделей систем различного назначения, применение полученных знаний при создании и проведении экспериментов с имитационными моделями систем различной сложности
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.2	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	Введение в IoT системы	
2.2.2	Веб-аналитика	
2.2.3	Интеллектуальный анализ данных	
2.2.4	Математические модели социально-экономических систем	
2.2.5	Методология разработки программного обеспечения	
2.2.6	Методы оптимизации	
2.2.7	Научно-исследовательская работа	
2.2.8	Научно-исследовательская работа	
2.2.9	Научно-исследовательская работа	
2.2.10	Научно-исследовательская работа	
2.2.11	Научно-исследовательская работа	
2.2.12	Основы разработки цифровых платформ управления	
2.2.13	Системы реального времени	
2.2.14	Современные инструментальные средства анализа данных	
2.2.15	Современные инструменты управления проектами	
2.2.16	Технологии решения задач машинного обучения	
2.2.17	Инструментальные средства обработки изображений	
2.2.18	Нейросетевые технологии в прикладных задачах управления	
2.2.19	Оптимизационное моделирование сложных систем	
2.2.20	Программирование встраиваемых систем	
2.2.21	Технологии цифрового дублирования	
2.2.22	Управление проектами	
2.2.23	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.24	Поиск решений в пространстве состояний	

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

**ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления**

**Знать:**

ПК-6-31 Основные парадигмы имитационного моделирования, их свойства и особенности применения: дискретно-событийное, агентное моделирование и системная динамика

ПК-6-32 Основное назначение, возможности, критические факторы имитационного моделирования, а также его место в научно-практическом арсенале современного специалиста в области высоких технологий

**ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием**

**Знать:**

ОПК-6-31 Назначение и основную функциональность современных систем и языков имитационного моделирования

**ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления**

<b>Уметь:</b>
ПК-6-У1 Использовать и развивать методы математического и имитационного моделирования и применять современные аналитические и научные пакеты прикладных программ, использовать имитационные модели для практического решения сложных задач и проведения исследований в соответствующей области
ПК-6-У2 Выявлять существенные особенности объектов и явлений и формализовать их в виде имитационных моделей
<b>ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-6-У2 Реализовывать простую анимацию процессов в имитационных моделях средствами СИМ AnyLogic
ОПК-6-У1 Использовать современные информационные технологии для решения задач имитационного моделирования, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки
<b>ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-6-В1 Обоснованно выбирать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем
<b>ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-6-В1 Навыки информационного поиска в контексте применения имитационного моделирования в современном мире