

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 11:13:09

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

Математические модели социально- экономических систем

Закреплена за подразделением

Кафедра АСУ

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 6

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

13

часов на контроль

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 16 | | | |
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 34 | 3 | 34 | 3 |
| Лабораторные | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Итого ауд. | 68 | 37 | 68 | 37 |
| Контактная работа | 68 | 37 | 68 | 37 |
| Сам. работа | 13 | 44 | 13 | 44 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель – изучение современных методов и информационных технологий по анализу деятельности сложных социально-экономических систем (регионов, университетов, компаний, банков, муниципальных образований и т.д.). |
|-----|---|

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.08 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Python для анализа данных | |
| 2.1.2 | Введение в прикладной ИИ | |
| 2.1.3 | Имитационное моделирование | |
| 2.1.4 | Методы статистического анализа данных | |
| 2.1.5 | Основ теории информации | |
| 2.1.6 | Основы электроники и схемотехники | |
| 2.1.7 | Системная и программная инженерия | |
| 2.1.8 | Теория вероятности и математическая статистика | |
| 2.1.9 | Теория систем автоматического управления | |
| 2.1.10 | Теория систем и системный анализ | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Бизнес планирование в IT-проектах | |
| 2.2.2 | Индустриальные инфраструктуры IT-систем | |
| 2.2.3 | Инструментальные платформы прогнозной аналитики | |
| 2.2.4 | Искусственный интеллект в прикладных задачах управления | |
| 2.2.5 | Методы и задачи обработки естественных языков | |
| 2.2.6 | Методы поиска решений | |
| 2.2.7 | Модели управления автономными транспортными комплексами | |
| 2.2.8 | Облачные технологии и распределенные базы данных | |
| 2.2.9 | Оптимизационное моделирование сложных систем | |
| 2.2.10 | Программирование встраиваемых систем | |
| 2.2.11 | Проектирование и разработка программных комплексов Ч.2 | |
| 2.2.12 | Проектирование интеллектуальных систем управления | |
| 2.2.13 | Проектирование систем управления взаимодействием распределенных объектов | |
| 2.2.14 | Управление проектами | |
| 2.2.15 | Аппаратные средства хранения и обработки данных | |
| 2.2.16 | Архитектуры современных операционных систем | |
| 2.2.17 | Защита информации | |
| 2.2.18 | Методы тестирования и отладки программного обеспечения | |
| 2.2.19 | Методы формализации знаний | |
| 2.2.20 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.21 | Преддипломная практика | |
| 2.2.22 | Преддипломная практика | |
| 2.2.23 | Преддипломная практика | |
| 2.2.24 | Преддипломная практика | |

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 применимость математических моделей в социально-экономических системах |

| |
|---|
| ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач |
| Знать: |
| ПК-5-31 основные принципы подготовки данных для конкретных моделей |
| ПК-4: Способность разрабатывать математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов |
| Знать: |
| ПК-4-31 основные принципы постановки оптимизационной задачи |
| ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления |
| Уметь: |
| ПК-6-У1 анализировать результаты решения оптимизационных моделей |
| ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач |
| Уметь: |
| ПК-5-У1 осуществлять подготовку и анализ исходных данных |
| ПК-4: Способность разрабатывать математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов |
| Уметь: |
| ПК-4-У1 конструировать оптимизационные модели для социально-экономических систем |
| ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления |
| Владеть: |
| ПК-6-В1 навыками в области применения оптимизационных моделей в социально-экономических системах |
| ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач |
| Владеть: |
| ПК-5-В1 навыками обработки результатов моделирования для принятия решений в социально-экономических системах |
| ПК-4: Способность разрабатывать математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов |
| Владеть: |
| ПК-4-В1 навыками разработки оптимизационных моделей для конкретных производственных ситуаций |