

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 21.09.2023 10:30:38

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

Методы оптимизации

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 6

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

66

часов на контроль

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	формирование основных навыков по методам оптимизации для решения прикладных задач.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в прикладной ИИ	
2.1.2	Имитационное моделирование	
2.1.3	Методы статистического анализа данных	
2.1.4	Основ теории информации	
2.1.5	Основы электроники и схемотехники	
2.1.6	Теория систем и системный анализ	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автономные мобильные системы	
2.2.2	Инструментальные средства обработки изображений	
2.2.3	Методы поиска решений	
2.2.4	Нейросетевые технологии в прикладных задачах управления	
2.2.5	Облачные технологии и распределенные базы данных	
2.2.6	Оптимизационное моделирование сложных систем	
2.2.7	Программирование встраиваемых систем	
2.2.8	Технологии цифрового дублирования	
2.2.9	Управление проектами	
2.2.10	Цифровой маркетинг	
2.2.11	Аппаратные средства хранения и обработки данных	
2.2.12	Архитектуры современных операционных систем	
2.2.13	Защита информации	
2.2.14	Методы проектирования цифровых систем	
2.2.15	Методы тестирования и отладки программного обеспечения	
2.2.16	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.17	Поиск решений в пространстве состояний	
2.2.18	Преддипломная практика	
2.2.19	Преддипломная практика	
2.2.20	Преддипломная практика	
2.2.21	Преддипломная практика	
2.2.22	Преддипломная практика	
2.2.23	Проектирование и разработка программных комплексов Ч.2	
2.2.24	Проектирование интеллектуальных систем управления	
2.2.25	Проектирование систем управления распределенными объектами	

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 критерии оптимизации и формальные постановки задачи оптимизации
ПК-6-32 основные численные методы безусловной оптимизации
ПК-6-33 экономические интерпретации двойственной задачи и теории двойственности
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-5-32 принципы алгоритмического подхода к решению задач оптимизации
ПК-5-31 основные методы решения задач условной оптимизации
ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления
Уметь:
ПК-6-У2 исследовать зависимость оптимального решения задачи линейного программирования от параметров модели
ПК-6-У1 формулировать оптимизационные задачи на основе данных из предметной области
ПК-6-У3 проводить постоптимальный анализ результатов решения задачи линейного программирования
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-У2 применять симплекс-метод для решения задачи линейного программирования
ПК-5-У1 решать задачи линейного и нелинейного программирования
ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления
Владеть:
ПК-6-В2 навыками применения теории двойственности для исследования чувствительности оптимального решения
ПК-6-В3 навыками решения задач безусловной оптимизации
ПК-6-В1 основами использования компьютерных систем при решении различных инженерных задач
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-В2 навыками решения задач условной оптимизации
ПК-5-В1 практическими навыками разработки алгоритмов и программных кодов для решения оптимизационных задач