

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 11:08:26

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

Сложность вычислений

Закреплена за подразделением

Кафедра АСУ

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Интеллектуальные системы анализа данных

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 5

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

72

часов на контроль

40

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	40	40	40	40
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Основная цель дисциплины дать основные понятия теории сложности вычислений, методы оптимизации сложности. Студенты освоят вычислительные возможности различных алгоритмов, специальные структуры данных, а также сложностные классы задач. На практических занятиях большое время уделяется проектированию, оценки и оптимизации сложности алгоритмов.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в теорию игр	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Математическая логика	
2.1.4	Специальные главы программирования	
2.1.5	Алгоритмы и структуры данных	
2.1.6	Физика	
2.1.7	Численные методы	
2.1.8	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.9	Основы дискретной математики	
2.1.10	Специальные главы линейной алгебры	
2.1.11	Специальные главы спортивного программирования	
2.1.12	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.13	Программирование и алгоритмизация	
2.1.14	Спортивное программирование	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Введение в глубинное обучение	
2.2.2	Дискретная оптимизация	
2.2.3	Математические основы информатики	
2.2.4	Машинное обучение	
2.2.5	Инновационный практикум	
2.2.6	Математические основы computer science	
2.2.7	Математические основы естественных наук	
2.2.8	Непрерывная оптимизация	
2.2.9	Создание и разработка инновационных IT-проектов	
2.2.10	Курсовая научно-исследовательская работа	
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен применять современный математический аппарат в решении трудно-формализуемых задач
Знать:
ПК-2-31 классические приёмы оптимизации сложности алгоритмов при решении трудно-формализуемых задач
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Знать:
ОПК-1-31 базовые понятия используемые в оценке сложности алгоритмов
ПК-2: Способен применять современный математический аппарат в решении трудно-формализуемых задач
Уметь:
ПК-2-У1 проводить анализ алгоритмов в контексте поставленной задачи для выявления "узких" мест алгоритмов
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Уметь:

ОПК-1-У1 применять практические навыки разработки алгоритмов
ПК-2: Способен применять современный математический аппарат в решении трудно-формализуемых задач
Владеть:
ПК-2-В1 навыками оптимизации алгоритмов при решении стандартных и нестандартных задач
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Владеть:
ОПК-1-В1 современными языками программирования для разработки высокоэффективных алгоритмов