

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 10:25:25

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

Системы автоматизированного проектирования

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Профиль

Алгоритмы и методы наукоемкого программного обеспечения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 7

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Обеспечить подготовку студентов в области применения ЭВМ для обработки графической информации, связанной с техническими объектами и технологическими процессами и объектами реального мира. Важным этапом проектирования объектов является разработка их геометрической модели.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дискретные и нелинейные системы автоматического управления	
2.1.2	Имитационное моделирование	
2.1.3	Машинное обучение II	
2.1.4	Методы и средства обработки изображений	
2.1.5	Методы оптимизации	
2.1.6	Прикладной статистический анализ	
2.1.7	Программирование роботов I	
2.1.8	Производственная практика по освоению первичных навыков в области разработки наукоемкого ПО	
2.1.9	Производственная практика по освоению первичных навыков в области разработки робототехнических и киберфизических систем	
2.1.10	Фрактальный анализ	
2.1.11	Математическое моделирование	
2.1.12	Основы теории информации и автоматов	
2.1.13	Основы электротехники и электроники	
2.1.14	Современные технологии разработки мобильных приложений	
2.1.15	Теория случайных процессов	
2.1.16	Функциональный анализ	
2.1.17	Численные методы	
2.1.18	Операционные системы и среды	
2.1.19	Разработка клиент-серверных приложений	
2.1.20	Сетевые технологии	
2.1.21	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки наукоемкого ПО	
2.1.22	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки робототехнических и киберфизических систем	
2.1.23	Базы данных	
2.1.24	Технологии программирования	
2.1.25	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.26	Введение в специальность	
2.1.27	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.28	Программирование и алгоритмизация	
2.1.29	Специальные главы математики для Computer Science	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Глубокое обучение	
2.2.2	Искусственный интеллект и мультиагентные системы	
2.2.3	Параллельные вычисления	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Системы обеспечения информационной безопасности и блокчейн	
2.2.9	Современные инструменты DevOps	
2.2.10	Специальные главы баз данных	
2.2.11	Динамика и управление движением робототехнических систем	
2.2.12	Киберфизические системы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки

Знать:

ОПК-4-31 методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; основные понятия, определения и принципы современной двумерной и трёхмерной компьютерной графики; основные обозначения, принятые при автоматизированном проектировании и построении геометрических моделей объектов реального мира; математические и физические модели представления геометрии объектов реального мира в ЭВМ; основные принципы построения интерфейсов графических систем; аппаратное обеспечение графических систем и систем виртуальной реальности.

Уметь:

ОПК-4-У1 работать с современными двумерными и трёхмерными графическими пакетами применять их для построения моделей объектов реального мира, в т.ч. инженерно-технических; разрабатывать статические, динамические и интерактивные модели объектов реального мира с использованием существующих современных программных средств; разрабатывать и анализировать чертежи и геометрические модели в электронном и бумажном виде;

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач

Уметь:

УК-1-У1 пользоваться современным аппаратным обеспечением для работы с графикой; обоснованно выбирать и применять различные графические программные и аппаратные средства для решения поставленной задачи.

Владеть:

УК-1-В1 навыками проектирования и разработки геометрических моделей физических объектов с применением современных стандартов конструкторской документации, аппаратных и программных средств вычислительной техники.