

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 12:25:49

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

Теория случайных процессов

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:

экзамен 5

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 21

часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	17		17	
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	21	21	21	21
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Ввести студентов в проблематику теории случайных процессов, обучить методам этой теории и связать теоретические исследования с проблемами, возникающими в различных областях инженерной и научной деятельности под воздействием случайных факторов
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгоритмы дискретной математики
2.1.2	Математика
2.1.3	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки наукоемкого ПО
2.1.4	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки робототехнических и киберфизических систем
2.1.5	Комбинаторика и теория графов
2.1.6	Технологии программирования
2.1.7	Физика
2.1.8	Компьютерная и инженерная графика
2.1.9	Объектно-ориентированное программирование
2.1.10	Основы дискретной математики
2.1.11	Введение в специальность
2.1.12	Вычислительные машины, сети и системы
2.1.13	Программирование и алгоритмизация
2.1.14	Специальные главы математики для Computer Science
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дискретные и нелинейные системы автоматического управления
2.2.2	Имитационное моделирование
2.2.3	Машинное обучение II
2.2.4	Методы и средства обработки изображений
2.2.5	Методы оптимизации
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Научно-исследовательская работа
2.2.8	Основы мехатроники
2.2.9	Прикладной статистический анализ
2.2.10	Программирование роботов I
2.2.11	Производственная практика по освоению первичных навыков в области разработки наукоемкого ПО
2.2.12	Производственная практика по освоению первичных навыков в области разработки робототехнических и киберфизических систем
2.2.13	Фрактальный анализ
2.2.14	Введение в разработку приложений дополненной и виртуальной реальностей
2.2.15	Нейронные сети
2.2.16	Обработка естественного языка
2.2.17	Программирование роботов II
2.2.18	Системный анализ и принятие решений
2.2.19	Системы автоматизированного проектирования
2.2.20	Экспертные и рекомендательные системы
2.2.21	Глубокое обучение
2.2.22	Динамика и управление движением робототехнических систем
2.2.23	Искусственный интеллект и мультиагентные системы
2.2.24	Киберфизические системы
2.2.25	Параллельные вычисления
2.2.26	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.27	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.28	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы
2.2.29	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы

2.2.30	Системы обеспечения информационной безопасности и блокчейн
2.2.31	Специальные главы баз данных

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	
Знать:	
ОПК-1-31 основные понятия теории случайных процессов и теории массового обслуживания процессов, особенности этих моделей, методы их анализа;	
ПК-2: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	
Знать:	
ПК-2-31 классификацию случайных процессов и систем массового обслуживания.	
ПК-4: Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять современный математический аппарат	
Знать:	
ПК-4-31 свойства случайных процессов, описывающих системы массового обслуживания;	
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	
Знать:	
УК-1-31 основные принципы, методы и результаты современной теории вероятностей и математической статистики применительно к исследованию случайных процессов и систем массового обслуживания;	
ПК-4: Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять современный математический аппарат	
Уметь:	
ПК-4-У2 осуществлять дискретизацию случайных процессов в случае непрерывного времени	
ПК-4-У1 составлять уравнения Колмогорова, описывающие динамику случайных процессов в случае непрерывного времени	
ПК-2: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	
Уметь:	
ПК-2-У1 получать и обосновывать качественные характеристики случайных процессов	
ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	
Уметь:	
ОПК-1-У1 использовать методы теории случайных процессов при анализе проблем, возникающих в различных областях инженерной и научной деятельности под воздействием случайных факторов	
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 описывать вероятностное поведение случайных процессов при длительном функционировании	
ПК-4: Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять современный математический аппарат	
Владеть:	
ПК-4-В1 логического творческого и системного мышления	
ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	
Владеть:	
ОПК-1-В1 самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях	

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

Владеть:

УК-1-В1 решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью

ПК-2: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

Владеть:

ПК-2-В1 владения основами математического аппарата и аналитических методов, используемых при анализе случайных процессов