

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 16.10.2023 14:57:08
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4f1cc2ad12b735f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП:

 Н.А. Семькина

« 9 » 06 2023 г.


Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Управление нелинейными системами

Специальность
10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация
Математические методы защиты информации

Для студентов 5 курса очной формы обучения

Составитель:  д.ф.м.н., профессор Е.А.Андреева

Тверь 2023

1. Аннотация

Управление нелинейными системами.

2. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление нелинейными системами» является изучение методов управления системами, имеющими обширные приложения в информационной и компьютерной безопасности, в экономике, экологии, технике, компьютерных науках и других сферах. Рассматриваемые модели формализуются как конечномерные задачи нелинейного программирования, дискретные задачи оптимального управления и как непрерывные задачи оптимального управления, описываемые нелинейными системами обыкновенных дифференциальных уравнений, системами дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом, системами интегро-дифференциальных уравнений и др. Изучаются методы построения и анализа оптимальных решений, численные методы и алгоритмы.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к базовой части, изучается во втором семестре на 5 курсе математического факультета и использует сведения из таких общих фундаментальных курсов, как анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, дискретная математика, обыкновенные дифференциальные уравнения и уравнения в частных производных, функциональный анализ, теория систем, численные методы, теория вероятности, исследование операций.

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы. Лекции 30 часов, практические занятия 30 часов, самостоятельная работа 30 часа, контроль 54 часа.

5. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (или модулю)
--	---

<p>ОПК-3 – способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и в иных источниках информации</p>	<p>Владеть: навыками обработки и представления экспериментальных данных с помощью современных информационных технологий. Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования. Знать: основные принципы и методы обработки информации в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и в иных источниках.</p>
<p>ПСК-2.3. способностью строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов</p>	<p>Владеть: навыками использования моделей управляемых систем для решения профессиональных задач Уметь: разрабатывать алгоритмы построения моделей для различных приложений. Знать: основные принципы и методы построения математических моделей, описывающих динамические управляемые системы.</p>
<p>ПСК-2.4. способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-</p>	<p>Владеть: методами нелинейного программирования, математической теории оптимального управления, включая принцип максимума Понтрягина, метод динамического программирования, методы анализа устойчивости и синтеза управляемых систем и обработки информации и пр. Уметь: применять методы нелинейного программирования, дискретной математики, теории устойчивости и оптимального управления к исследованию математических</p>

<p>аппаратных средств защиты информации</p>	<p>моделей компьютерной и информационной безопасности. Знать: методы анализа сложных систем, теории устойчивости, теории оптимального управления, принцип максимума Понтрягина и принцип динамического программирования Р.Бэллмана.</p>
<p>ПСК-2.5. способностью проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации</p>	<p>Владеть: навыками анализа средств защиты информации и навыками применения математических методов защиты информации. Уметь: разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач на основе математических методов защиты информации. Знать: классические и современные математические методы исследования защиты информации.</p>

6. Форма промежуточной аттестации экзамен.

7. Язык преподавания русский.