

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:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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



Утверждаю:
Руководитель ООП:
Смирнов Н.А. Семькина
« 9 » 06 2023 г.

Модели управляемых систем
Специальность
10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация
Математические методы защиты информации

Для студентов 5 курса очной формы обучения

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

Тверь 2023

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

«Модели управляемых систем».

2. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение методов исследования и способов построения математических моделей, имеющих обширные приложения в информационной безопасности, компьютерной безопасности, экономики, экологии, технике и других сферах. Рассматриваемые модели формализуются как дискретные и непрерывные задачи, описываемые системами обыкновенных дифференциальных уравнений, системами дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом, системами интегро-дифференциальных уравнений и др. В курсе изучаются методы анализа и синтеза сложных систем.

Описание различных типов моделей и их приложений; изучение способов исследования моделей на основе фундаментальных теорем и методов теории устойчивости динамических систем и теории оптимального управления; рассмотрение примеров статистических и динамических моделей в экономике, экологии, медицине и теории искусственных нейронных сетей и т.д.; применение различных численных методов и алгоритмов для построения приближенного решения и анализа результатов моделирования; изучение эконометрических методов обработки статистических данных.

Задачи дисциплины

- приобретение знаний о моделировании процессов управления;
- изучение математических моделей в компьютерной информационной безопасности;
- приобретение практических навыков построения и исследования математических моделей ИНС.
- изучение современных моделей управляемых систем, принципов их построения и методов исследования;
- изучение моделей ИНС и их применение в информационной безопасности;
- приобретение практических навыков исследования моделей и оптимизации параметров моделей использование ПО для исследования ИНС.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу дисциплин базовой части.

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин:

«Информатика» - работа с программными средствами общего назначения;

«Языки программирования» - знание одного из языков программирования высокого уровня;

«Математический анализ» - знание основных положений теории пределов функций, теории числовых и функциональных рядов;

«Теория вероятностей и математическая статистика» - основные понятия, виды распределений;

«Дискретная математика» - основные понятия и методы дискретной математики, включая дискретные функции, конечные автоматы, комбинаторный анализ и теорию графов;

«Дифференциальные уравнения» - знание и умение решать дифференциальные уравнения;

«Численные методы» - умение использовать численные методы для разработки алгоритмов.

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы – 144 часа. Лекции 36 часов, практические занятия 36 часов, самостоятельная работа 36 часов, контроль 36 часов.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

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.

Владеть: навыками поиска и обработки информации по профилю деятельности.

Уметь: уметь работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач.

Знать: способы поиска и обработки информации по профилю деятельности.

ПК-1. способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Владеть: методами математического моделирования; методами построения и исследования математических моделей в области защиты информации.

Уметь: производить формализацию предметной области с целью создания информационно-аналитической системы (ИАС); решать основные типы оптимизационных задач.

Знать: назначение и классификацию информационных и аналитических систем, систем управления; методологические основы, методы и средства математического моделирования.

ПК-2. Способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований

Владеть: навыками сбора и обобщения экспериментальных данных.

Уметь: составлять научные отчеты и проводить обзоры научно-исследовательских работ по защите информации в компьютерных системах.

Знать: методы проведения экспериментальных научно-исследовательских работ.

ПСК-2.3. способностью строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов

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.

6. Формы промежуточной аттестации.

Занятия для студентов очной формы обучения проводятся в 1 семестре 5 курса и заканчиваются экзаменом.

7. Язык преподавания русский.