

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
 Должность: и.о. директора Института цифрового развития
 Дата подписания: 05.07.2024 09:35:26
 Уникальный программный ключ:
 b47f96eea65a2d6c21b974bb17b0b10000e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Компьютерное моделирование и численные методы
Содержание	Компьютерные модели. Этапы моделирования. Численный эксперимент. Математические модели. Модели динамических и стохастических систем. Приближенные числа и действия над ними. Интерполирование и экстраполирование функций. Численное интегрирование, решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Численное решение задач оптимизации.
Реализуемые компетенции	ПК-9. Способен выполнять автоматизированную информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений в профессиональной деятельности.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	ПК-9 Знать: методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; способы измерения свойств объектов предметной области; структуру, принципы построения и функционирования ситуационных центров; основы построения и функционирования геоинформационных автоматизированных систем; методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; методы теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики; роль и место информационно-аналитической деятельности в системах организационного управления; методологические основы информационно-аналитической деятельности; принципы организации информационно-аналитической деятельности; способы формирования описаний объектов и классов объектов предметной области; нормативные правовые акты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации; организационные меры по защите информации. Уметь: разрабатывать формализованные модели, методы и алгоритмы решения типовых задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений; применять методы и средства мониторинга и ситуационного анализа обстановки на базе ситуационных центров и геоинформационных автоматизированных систем; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении задач поддержки процессов принятия решений; оценивать эффективность и качество в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации. Владеть: навыками формализации задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений в сфере компьютерной безопасности; решения задач прогнозирования, планирования, выработки решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации.
Трудоемкость,	3

з.е.	
Формы отчетности	Зачет в 3 семестре
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Буйначев С.К. Применение численных методов в математическом моделировании: учебное пособие / С. К. Буйначев; под редакцией Ю. В. Песин. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 72 с. 2. Зализняк В.Е. Численные методы (основы научных вычислений): учебное пособие для бакалавров / В. Е. Зализняк. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2012. – 356 с.
Дополнительная литература	1. Тупицына А.И. Методы компьютерного моделирования физических процессов и сложных систем: учебное пособие / А. И. Тупицына. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2014. – 49 с. 2. Малышева Т.А. Численные методы и компьютерное моделирование. Лабораторный практикум по аппроксимации функций: учебно-методическое пособие / Т. А. Малышева. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. – 33 с.