

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
 Должность: и.о. директора Института цифрового развития
 Дата подписания: 02.06.2023 12:16:17
 Уникальный программный ключ:
 b47f96eea65a16e179434a7b0b100e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Компьютерное моделирование
Краткое содержание	Моделирование как метод научного познания. Методологическая основа моделирования. Понятия модели и моделирования. Свойства моделей. Классификация моделей по степени абстрагирования модели от оригинала. Классификация математических моделей. Классификация моделей по степени устойчивости. Классификации моделей по отношению к внешним факторам и по отношению ко времени. Компьютерное моделирование. Понятия компьютерного моделирования. Методология компьютерного моделирования. Требования, предъявляемые к компьютерным моделям. Этапы компьютерного моделирования. Понятие об информационном моделировании Основные понятия информационного моделирования. Цели и практика применения ИМ. Основные структуры в информационном моделировании Инфологическая модель предметной области. Инструментальные программные средства для информационного моделирования Компьютерное математическое моделирование Понятия компьютерного математического моделирования. Компьютерное математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Этапы компьютерного математического моделирования. Особенности применения компьютерного математического моделирования в социально-экономических исследованиях. Моделирование случайных процессов Моделирование случайных процессов в системах массового обслуживания. Понятие марковского случайного процесса. Моделирование процесса гибели и размножения. Моделирование системы массового обслуживания с отказами и с очередью. Примеры моделирования случайных процессов. Моделирования динамических систем. Модель популяции. Модели внутривидовой конкуренции. Логистическая модель межвидовой конкуренции. Динамика численности популяций хищника и жертвы. Имитационное моделирование. Технология имитационного моделирования. Процесс имитационного моделирования. Статическое и динамическое описание имитационной модели. Классификация имитационных моделей. Технологическая схема имитационного моделирования. Методы имитационного моделирования. Технологические этапы создания и использования моделей. Выявление целей. Формирование критериев. Построение концептуальной модели. Программирование имитационной модели. Испытание и исследование свойств имитационной модели. Моделирование трехмерной компьютерной графики и анимации. Математические основы трехмерной графики. Способы отображения трехмерных объектов на плоском экране. Варианты раскраски трехмерных объектов. Пакеты для моделирования трехмерных

	объектов.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. Способен использовать предметные знания, современные цифровые технологии, специализированное программное обеспечение, в профессиональной деятельности учителя. Способен использовать предметные знания, современные цифровые технологии, специализированное программное обеспечение.
Трудоемкость, з.е.	4
Форма отчетности	Экзамен
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Горностаева Т. Н., Горностаев О. М. Математическое и компьютерное моделирование. Учебное пособие – М.: Мир науки, 2019. – Сетевое издание. Режим доступа: https://izd-mn.com/PDF/50MNNPU19.pdf – Загл. с экрана. ISBN 978-5-6043909-6-2. 2. Королев, А. Л. Компьютерное моделирование : лабораторный практикум / А. Л. Королев. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 296 с. : ил. ; 22. – (Педагогическое образование). – Библиогр.: с. 292-293 (31 назв.). – ISBN 978-5-9963-0270-3
Дополнительная литература	1. Сильвашко С. А., Фролов С. С. Программные средства компьютерного моделирования элементов и устройств электроники: учебное пособие.– ОГУ, 2019.170 с. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270293&sr=1 2. Боев В. Д., Сыпченко Р. П. Компьютерное моделирование: учебное пособие.– М.:Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. 455с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233705&sr=1