ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Математическое и имитационное моделирование»
направление подготовки 09.03.03.Прикладная информатика
профиль «Прикладная информатика в экономике»

Цель изучения дисциплины	освоение студентами теоретических знаний и приобретение практических навыков по формулированию прикладных экономико-математических и созданию имитационных моделей, их использованию для поддержки принятия управленческих решений.
Место дисциплины в учебном плане	Б1.В.05
Общая трудоемкость дисциплины з.е./ часов	5/180
Реализация дисциплины	по очной форме 3 курс 5 семестр, 6 семестр
	по заочной форме 3 курс зимняя сессия, летняя сессия
Формируемые компетенции	ПК-4
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** методы моделирования прикладных процессов и предметной области, используемые для решения задач профессиональной деятельности. **Уметь:** осуществлять моделирование прикладных процессов и предметной области для решения прикладных задач. **Владеть:** навыками моделирования прикладных процессов и предметной области при помощи современного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
Содержание дисциплины	***Раздел 1. Математическое моделирование. Математические предпосылки создания имитационных моделей*** Основные понятия теории моделирования, современное состояние и общая характеристика проблемы моделирования систем. Понятия модели объекта и моделирования. Классификация моделей и видов моделирования. Возможности и ограничения моделирования. Основные задачи, решаемые с помощью моделирования, в экономике. Сущность математического моделирования. Технология математического моделирования и ее основные этапы. Математические методы, используемые для разработки и исследования экономико-математических моделей. Моделирование случайных величин и событий. Получение случайных чисел на ЭВМ. Датчики случайных величин. Методы генерации дискретных случайных величин. Методы генерации непрерывных случайных величин. Метод Монте-Карло. Применение метода Монте-Карло в имитационном моделировании. Понятие метода Монте-Карло. Общие представления об оценке точности результатов, полученных методом Монте-Карло. Математические схемы моделирования систем. Непрерывно-детерминированные (*D*-схемы), дискретно-детерминированные

	(*F*-схемы), дискретно-стохастические (*P*-схемы), непрерывно-стохастические (*Q*-схемы); сетевые (*N*-схемы), универсальные (*A*-схемы) модели. Моделирование экономических процессов в виде систем массового обслуживания. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Потоки, задержки, обслуживание. Показатели эффективности и качества работы СМО. ***Раздел 2. Технология имитационного моделирования*** Сущность имитационного моделирования, его применение в экономике. Основные этапы имитационного моделирования. Функциональная структурная и динамическая имитационная модели объекта экономики. Методологические подходы в имитационном моделировании. Дискретно-событийное моделирование. Системная динамика. Агентное моделирование. Имитационное моделирование систем массового обслуживания. Программные средства имитационного моделирования. Технологические возможности современных систем моделирования. Испытание и исследование свойств имитационной модели. Адекватность модели. Верификация модели. Оценка точности результатов моделирования. Анализ чувствительности имитационной модели. Планирование, проведение и анализ результатов компьютерного эксперимента. Планирование компьютерного эксперимента. Планирование экспериментов с помощью факторных планов. Имитационные модели процессов на предприятиях и в организациях различных отраслей экономики, процессов мировой экономики. Имитационное моделирование социально-экономических систем. Имитационные модели производственных систем. Имитационные модели финансовых процессов. Макроэкономические имитационные модели.
Виды учебной работы	Лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен