

## Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	« Математическое моделирование»
Формируемые компетенции (части компетенций)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
Задачи дисциплины	Освоение необходимого математического аппарата, с помощью которого разрабатываются и исследуются модели объектов в различных отраслях профессиональной деятельности. Формирование способности критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Математическое моделирование: Понятие математической модели. Методологические основы моделирования, Основные понятия исследования операций. Математическая модель операции. Построение модели исследования операций. Эффективность и оптимальность. Построение критериев, Эффективность и оптимальность. Понятие о многокритериальной оптимизации, Задачи линейного программирования. Геометрическая интерпретация. Примеры задач линейного программирования (ЗЛП). Построение задач линейного программирования. Геометрический метод решения. Свойства задач линейного программирования. Основные теоремы. Симплекс-метод решения ЗЛП. Двойственность в линейном программировании. Двойственный симплекс-метод. Анализ ЗЛП на чувствительность. Транспортная задача. Метод потенциалов. Модификация транспортных задач, Решение транспортных задач методом потенциалов, Сетевые задачи. Построение сетевых графиков. Нахождение потока в сети.</p> <p>Моделирование интеллектуальных систем. Представление задач в пространстве состояний. Python. Инструмент PyTorch. Нейрон. Сумматор. Функция активации. Создание нейрона и тривиальной нейронной сети для решения логических задач. Однослойная нейронная сеть. Функция потерь. Задача регрессионного моделирования. Методы оптимизации. Реализация метода градиентного спуска. Бинарная классификация. Бинарная кросс-энтропия. Решение задач бинарной классификации изображений. Локализация. Детектирование, Сегментация. Решение задачи локализации объекта на изображении.</p>
Форма промежуточной аттестации	«Экзамен», «Экзамен»

### Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины	«10» зач. ед., «360» акад. час.						
	Семестр	Аудиторная нагрузка, час.			СРС, ч	ИКР, ч	Промеж уточная аттестация, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы			
	1	16	0	32	96	1	35
	2	16	0	64	64	1	35