

Аннотация дисциплины

| | |
|---|---|
| Наименование дисциплины | «Интеллектуальные системы прогнозирования рисков» |
| Формируемые компетенции (части компетенций) | ОПК-4 |
| Задачи дисциплины | <p>1 Формирование представлений о современных средствах и достижениях информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности. Ознакомление с классификацией и принципами работы и архитектуры интеллектуальных систем (нейронные сети, машинное обучение, большие языковые модели) для прогнозирования рисков. Ознакомление с международными стандартами и фреймворками управления рисками ИИ.</p> <p>2 Анализ и освоение основных существующих современных компьютерных и информационных технологий применяемых в области обеспечения экологической, производственной и промышленной безопасности.</p> <p>3 Применение методов геоинформационного моделирования и использования информационно-картографических моделей для анализа, прогноза и управления экологической безопасностью с помощью модулей нейросетей.</p> |
| Основные разделы / темы дисциплины | <p>Раздел 1 Понятийный аппарат и методология: Тема 1.1: Нейросети как инструмент искусственного интеллекта для задач безопасности и экологии. Ключевые понятия (машинное обучение, нейронные сети, LLM). Место дисциплины в профессиональной деятельности инженера по охране труда, промышленной и экологической безопасности. Тема 1.2: Обзор международных подходов и требований к управлению рисками ИИ: Инструментальные средства и полезные библиотеки. Программная реализация нейронных сетей. Построение многослойных нейронных сетей. Библиотеки PyBrain, Scikitlearn, Keras, TensorFlow, ImageAI, OpenCV. Примеры нейронных сетей, их обучения и использования. Обучение нейронных сетей на пользовательских наборах данных</p> <p>Раздел 2 Экологический мониторинг и принятие решений с помощью ИИ: Тема 2.1: Методы и способы территориальных геоэкологических исследований. Фундаментальные подходы к анализу территории, используемые для решения геоэкологических задач. Использование данных дистанционного зондирования Земли со спутников Landsat-9 и Sentinel-2 для оценки состояния природной среды. Тема 2.2: Алгоритмы нейросетей для применения в ГИС. Работа с модулями нейросетей в QGIS</p> |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет с оценкой |

Заочная форма обучения

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|------------------------------|----------------|----------------|--------|-----|--|
| Общая трудоемкость дисциплины | 2 зачетных единицы, 72 академических часа | | | | | | |
| | Семестр | Аудиторная нагрузка, час. | | | СРС, ч | ИКР | Промеж уточная аттестац ия, ч |
| | | Лекц ии | Пр. занятия | Лаб. работы | | | |
| 4,5 | 4 | 4 | - | 60 | - | 4 | |