

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
 Должность: и.о. ректора
 Дата подписания: 15.05.2024 11:10:50
 Уникальный программный ключ:
 4e7c4ea90328ec8e65c5b8038547a2158874b6d1

Аннотация рабочей программы дисциплины Нейронные сети

основной профессиональной образовательной программы по специальности
21.05.02 Прикладная геология

Специализация:

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

1. Цели изучения дисциплины:

овладение фундаментальными знаниями в области нейронных сетей и их использовании при решении научных и прикладных задач

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина «Нейронные сети» относится к дисциплинам элективного модуля «Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных» части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.	Знать (З1): классические математические модели, применяемые в различных областях человеческой деятельности
		Уметь (У1): модифицировать классические математические модели для решения конкретных задач профессиональной деятельности
		Владеть (В1): навыком анализа решения классических математических моделей для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать (З2): методы математического моделирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности
		Уметь (У2): применять методы математического моделирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности
		Владеть (В2):навыком разработки алгоритмов реализации конкретных задач профессиональной деятельности
	УК-1.3. Определяет и обосновывает практические алгоритмы возможных решений задачи.	Знать (З3): способы применения моделей нейронных сетей для обработки информации и распознавания образов
		Уметь (У3): оценивать качество обучения моделей машинного обучения
		Владеть (В3):технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем.
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать (З4): математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC
 Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
 Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

		Уметь (У4): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
		Владеть (В4):навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	УК-1.5 Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Знать (З5): современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
		Уметь (У5): использовать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
		Владеть (В5):навыками работы с алгоритмами математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
	УК-1.6 Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты.	Знать (З6): программировать разработанные алгоритмы математических моделей
Уметь (У6): разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.		
Владеть (В6):навыком анализа полученных результатов математических моделей		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать (З7): постановку основных задач машинного обучения, основные понятия и базовый математический аппарат нечеткой логики; способы гибридизации методов вычислительного интеллекта с использованием традиционных методов оптимизации и распознавания образов
		Уметь (У7): проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта или гибридного метода, подходящего для конкретной задачи;
		Владеть (В7):инструментами проектирования и оценка качества моделей нейронных сетей
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З8): основные архитектуры ИНС и области их применения; основные способы и правила обучения ИНС.
		Уметь (У8): оценивать качество обучения различных моделей ИНС; моделировать ИНС средствами нейрокитов Matlab NNTool.
		Владеть (В8):навыками решения задач аппроксимации, прогнозирования, классификации данных, распознавания образов
	УК-2.3. Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время	Знать (З9): виды, структуру, принципы и методы системной организации нейронных сетей
		Уметь (У9): использовать основные нейронные сети для обработки информации
		Владеть (В9):методами анализа и синтеза при

		создании, исследовании и эксплуатации нейронных сетей
ПКС-3 Способен моделировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и явления.	ПКС-3.3 Владеет навыками построения инженерно-геологической и гидрогеологической модели изучаемых объектов.	Знать (З10): особенности применения нейронных сетей в профессиональной деятельности
		Уметь (У10): применять нейронные сети в профессиональной деятельности
		Владеть (В10): технологией нейронных сетей для решения профессиональных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины:
составляет 3 зачётные единицы, 108 часов

5. Форма промежуточной аттестации:
очная форма обучения: зачёт – 7 семестр
заочная форма обучения: не реализуется
очно-заочная форма обучения: не реализуется

Заведующий кафедрой

О.М. Барбаков

