

Аннотация рабочей программы дисциплины
Нейронные сети
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): «Бурение нефтяных и газовых скважин»

1. Цели изучения дисциплины: в овладении 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 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: 31 классические математические модели, применяемые в различных областях человеческой деятельности
		Уметь: У1 модифицировать классические математические модели для решения конкретных задач профессиональной деятельности
		Владеть: В1 опытом применения методов математического моделирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: 32 способы применения моделей нейронных сетей для обработки информации и распознавания образов
		Уметь: У2 оценивать качество обучения моделей машинного обучения;
		Владеть: В2 технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: 33 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: У3 проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта или гибридного метода, подходящего для конкретной задачи;
		Владеть: В3 инструментами проектирования и оценка качества моделей нейронных сетей
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 34 основные архитектуры ИНС и области их применения; основные способы и правила обучения ИНС.
		Уметь: У4 оценивать качество обучения различных моделей ИНС; моделировать ИНС средствами нейропакетов Matlab NNTool.
		Владеть: В4 навыками решения задач аппроксимации, прогнозирования, классификации данных, распознавания образов
ПКС-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы	ПКС-1.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах	Знать: 35 особенности применения нейронных сетей в профессиональной деятельности
		Уметь: У5 применять нейронные сети в

нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	нефтегазового производства	профессиональной деятельности
		Владеть: В5 технологией нейронных сетей для решения профессиональных задач

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

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

Заведующий кафедрой ГЭЕНД (НВ)



М .В. Шалаева

Согласовано:
Заведующий кафедрой НД (НВ)



С.В. Колесник