

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Нейронные сети

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
21.03.01 Нефтегазовое дело

**Направленность** «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

**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 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:**

очная форма обучения: зачёт – 7 семестр,

очно-заочная форма обучения: зачёт – 7 семестр.

**Рабочую программу разработал** Н.В. Манюкова, доцент кафедры ГЭЕНД (НВ), канд. пед. наук, доцент

**Заведующий кафедрой ГЭЕНД (НВ)**



**А.Ф. Валиева**

**Согласовано:**

**Заведующий кафедрой НД (НВ)**



**С.В. Колесник**