

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта

основной профессиональной образовательной программы по направлению  
подготовки/специальности  
21.03.01 Нефтегазовое дело

### Направленность (профиль)

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

#### 1. Цели изучения дисциплины

Цель дисциплины заключается в освоении технологий и алгоритмов машинного обучения и вопросов искусственного интеллекта.

#### 2. Место дисциплины (модуля) 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.

Содержание дисциплины является продолжением дисциплины «Математика и Python для анализа данных» является базовым для изучения следующих дисциплин модуля «Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных»: «Нейронные сети», «Прикладные задачи анализа данных».

#### 3. Результаты освоения дисциплины (модуля): 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, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать: З1 основные методы интеллектуального анализа данных и машинного обучения
		Уметь: У1 находить, собирать, и хранить, большие объемы данных
		Владеть: В1 профессиональной терминологией в области больших данных и машинного обучения
	УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать: З2 основные принципы поиска, сбора, очистки, хранения, обработки, анализа и визуализации данных
		Уметь: У2 применять модели машинного обучения для решения практических задач в области предоставления финансовых услуг
		Владеть: В2 базовыми понятиями анализа данных и машинного обучения и знать области их использования
УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа	Знать: З3 основные классы практических задач в области экономики, управления и финансов, решаемых методами машинного обучения	

	проблемных ситуаций. Выработывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Уметь: У3 выполнять поиск научно-технической информации в глобальных информационных ресурсах
		Владеть: В3 Методами теории искусственного интеллекта
	УК-1.4. Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Знать: З4 теоретические основы функционирования систем искусственного интеллекта
		Уметь: У4 оценивать возможности применения систем искусственного интеллекта в аналитической деятельности, формулировать цели и задачи внедрения интеллектуальной информационной системы
		Владеть: В4 методами использования искусственного интеллекта связанными с решением исследовательских задач
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: З5 основные понятия, историю, связь с работами в области психологии мышления, тенденции развития и перспективы исследований и разработок в области искусственного интеллекта; сферы и пути внедрения получаемых результатов; необходимый понятийный и математический аппарат.
		Уметь: У5 применять на практике - методы проектирования, разработки, построения и программной реализации отдельных компонентов интеллектуальных систем.
		Владеть: В5 основными методами представления знаний и формирования баз знаний, машинного обучения, эвристического поиска, а также навыками решения практических задач разработки и реализации баз знаний и алгоритмов интеллектуальной обработки информации
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З6 основные классы интеллектуальных информационных систем, ключевые направления применения интеллектуальных информационных технологий при анализе бизнес-информации
		Уметь: У6 правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами искусственного интеллекта, использовать методы искусственного интеллекта для решения прикладных задач.
		Владеть: В6 Методами теории искусственного интеллекта для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать: З7 классификацию видов и архитектур искусственных нейронных сетей (НС), алгоритмы обучения НС, основные прикладные проблемы, решаемые с помощью НС, принципы построения ассоциативной памяти, теорию адаптивного резонанса

		Уметь: У7 строить и обучать многослойную нейронную сеть на основе перцептронов, строить и обучать глубокую сверточную сеть, строить систему распознавания образов
		Владеть: В7 навыками решением задач прогнозирования поведения временных рядов с использованием НС, решением задач распознавания с использованием НС

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)**

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5. Форма промежуточной аттестации**

очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

**Рабочую программу разработал:**

Д.К.Берестин, доцент кафедры «Нефтегазовое дело», к.физ.-мат.наук

Заведующий кафедрой «Нефтегазовое дело» \_\_\_\_\_ Р.Д.Татлыев

