

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.31 «РАЗРАБОТКА ИИ-РЕШЕНИЙ ДЛЯ ИНДУСТРИИ»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 2 з.е.

Цель изучения дисциплины определена государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, в рамках которой преподается дисциплина.

Цель дисциплины: сформировать у студентов знания и практические навыки, необходимые для разработки решений с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ) в промышленности, а также умения интегрировать такие решения в реальные бизнес-процессы индустриальных предприятий.

Задачи дисциплины:

- Изучение принципов и методов современных технологий ИИ и машинного обучения, применимых для решения практических задач в промышленности.
- Освоение методологии разработки проектов с ИИ: анализ предметной области, формулирование требований, выбор оптимальных способов решения поставленных задач с учетом ограничений ресурсов и нормативных требований.
- Приобретение навыков работы с промышленными данными (сенсорные данные, временные ряды, изображения и др.), включая сбор, предобработку, анализ качества данных и подготовку датасетов для обучения моделей.
- Практическое овладение инструментальными средствами и программными платформами (в том числе отечественного производства) для создания, тренировки, тестирования и развертывания моделей искусственного интеллекта.
- Развитие компетенций командной работы и участия в управлении проектами по созданию информационных систем на базе ИИ на различных стадиях их жизненного цикла (планирование, разработка, внедрение, сопровождение).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка ИИ-решений для индустрии» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин: Б1.О.10 Основы программирования, Б1.О.25 Объектно-ориентированное программирование, Б1.О.32 Технологии создания и поддержки ПО, Б1.В.01 Основы программирования на Python, Б1.В.10 Многофункциональные программные среды, Б1.О.26

Многомерный статистический анализ, К.М.01.01 Математические модели нейронных сетей, К.М.01.05 Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления. Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: Б1.О.38

Технологии обработки больших данных, К.М.01.02 Методы искусственного интеллекта в задачах классификации, К.М.01.08 Технологии обработки языка, звуковых данных, включая распознавание и синтез речи, Б2.О.02.01(Н) Научно-исследовательская работа, Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика.

Дисциплина закладывает фундамент для последующей проектной и исследовательской деятельности студентов. Полученные знания и навыки могут быть использованы при выполнении курсовых проектов, прохождении производственных практик, а также при подготовке выпускной квалификационной работы, связанной с разработкой интеллектуальных систем в промышленной сфере.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
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	
Освоение курса способствует развитию этой компетенции: студент учится анализировать цель проекта в индустриальной сфере, формулировать конкретные задачи для ИИ-решения и выбирать методы их решения с учетом ограничений	Знает как анализировать цель проекта в индустриальной сфере, формулировать конкретные задачи для ИИ-решения и выбирать методы их решения с учетом ограничений
	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (например, ограничений по данным, вычислительным ресурсам, нормативным требованиям)
	Владеет способностью анализировать цель проекта в индустриальной сфере, формулировать конкретные задачи для ИИ-решения и выбирать методы их решения с учетом ограничений
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
В ходе изучения дисциплины студенты изучают принципы работы ключевых технологий ИИ (машинное обучение, нейронные сети и др.) и осваивают современные программные средства разработки ИИ-решений (фреймворки глубокого обучения, библиотеки анализа данных, инструменты для деплоя моделей). Это позволяет применять данные технологии и ПО для решения практических задач в промышленности, демонстрируя сформированную компетенцию ОПК-2.	Знает ключевые технологии ИИ (машинное обучение, нейронные сети и др.), а также принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
	Умеет понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет современными программными средствами разработки ИИ-решений (фреймворки глубокого обучения, библиотеки анализа данных, инструменты для деплоя моделей, а также навыками работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и способен использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
В рамках дисциплины особое внимание уделяется проектной работе: студенты участвуют в мини-проектах по разработке ИИ-системы для индустриальной задачи, начиная от сбора требований и планирования, до прототипирования, тестирования и внедрения. Это обеспечивает формирование компетенции ОПК-8.	Знает особенности проектной деятельности, в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
	Умеет принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
	Владеет знаниями в области проектной деятельности и управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение: ИИ в индустрии	6	2			4
2.	Методология разработки ИИ-решений	12	4		2	6
3.	Данные для индустриальных ИИ-систем	14	4		4	6
4.	Технологии машинного обучения в промышленности	20	2		6	12
5.	Внедрение и интеграция ИИ-решений	12	2		4	6
6.	Этика и нормативные требования	5,8	2			3,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	16		16	37,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые проекты: *предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор: Коваленко А.В. – заведующий КАДИИ