

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.07 «Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления»»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины:

Изучение технологий и методов интеллектуальной поддержки принятия решений и управления, применение методов машинного обучения и искусственного интеллекта для разработки эффективных высокопроизводительных решений в управлении, формирование у студентов научного и творческого подхода к освоению математических методов, технологий интеллектуальной поддержки принятия решений и управления.

Задачи дисциплины:

- исследование подходов к поддержке принятия решений на основе ИИ.
- исследование технологий анализа данных для задач управления.
- освоение методов построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений (СППР) с использованием MATLAB, Python и библиотек машинного обучения.
- разработка и тестирование моделей для поддержки принятия решений в условиях неопределенности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления» относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Численные методы», «Многомерный статистический анализ», «Математические модели нейронных сетей» и др.

Материал курса является связкой между математикой, программированием и прикладными задачами интеллектуальной поддержки принятия решений и управления. Знания, полученные в данной дисциплине, используются в ходе изучения курсов «Искусственный интеллект в оценке рисков и разработке страховых продуктов», «Технологии обработки языка, звуковых данных, включая распознавание и синтез речи», «Глубокое обучение» и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способность анализировать цифровой след в соответствии с моделью деятельности человека (группы людей) и информационно-коммуникационной системой (ИКС) для выявления закономерностей, прогнозирования поведения и принятия управленческих решений	
ПК-4.1 Умение применять методы сбора и обработки цифрового следа для построения и анализа моделей деятельности человека/группы	Знает методы сбора и обработки цифрового следа, методы построения и анализа моделей деятельности человека/группы, алгоритмы очистки данных цифрового следа, специализированное программное обеспечение для анализа данных
	Умеет применять методы сбора и обработки цифрового следа для построения и анализа моделей деятельности человека/группы
	Владеет навыками использования средства хранения и передачи информации для работы с цифровым следом, модели потока данных для мониторинга процесса загрузки, обезличивания первичных данных, применения алгоритмов

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	очистки данных цифрового следа, применения специализированного программного обеспечения для анализа данных
ПК-4.2 Интеграция данных в ИКС и интерпретация результатов, прогнозирование и рекомендации на основе анализа	<p>Знает основные принципы, процессы, стадии и методологии разработки решений на основе ИИ, основные платформы данных, применяемые при разработке решений на основе ИИ, основные технологии DS и BigData, используемые для решения практических задач, основные виды представления данных: табличные, графовые, временные ряды, факторы, влияющие на эффективность работы методов анализа больших данных.</p> <p>Умеет применять инструменты, технологии и библиотеки Data Science при разработке решений на основе ИИ, применять язык программирования Python и библиотеки при разработке решений на основе ИИ, использовать цифровые платформы анализа данных для решения профессиональных задач, выбирать методы и инструментальные средства ИИ для решения задач в зависимости от особенностей проблемной области, проводить анализ требований и определять необходимые классы задач машинного обучения, определять метрику оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей, искать данные в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях, подготавливать и размечать структурированные и неструктурированные данные для машинного обучения.</p> <p>Владеет методами классификация и идентификация задач систем ИИ в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей, обработки, удалённой, распределённой и объединённой аналитики, управления качеством и достоверностью.</p>
ПК-4.3 Способен провести оценку этических и правовых аспектов работы с цифровым следом	<p>Знает основные понятия в цифровой этике и праве, виды цифровых технологий.</p> <p>Умеет находить этические и правовые аспекты создания и использования цифровых технологий, оценивать жизненные и (или) производственные ситуации создания и использования цифровых технологий с точки зрения этики и права, оценивать и правильно формулировать правовую и этическую проблему в области создания и использования цифровых технологий, вырабатывать подходы к её решению.</p> <p>Владеет навыками поиска информации и подготовки базовых документов этического и правового характера</p>
FC-2 Способен проводить фронтальные исследования в области фундаментальных и генеративных моделей	
FC-2.1 Исследует и разрабатывает большие языковые модели (LLM) и другие модели для символьных данных	Владеет принципами работы систем на базе символьного искусственного интеллекта. Умеет использовать готовые нейро-символических фреймворков DeepProbLog, Neurosymbolic AI Toolkit
FC-3 Способен проводить фронтальные исследования в области управления, решения, агентных и мультиагентных систем	
FC-3.2 Исследует и создает агентные системы	Реализует готовые VLA-модели (RT-2, GATO) для решения стандартных задач на стыке зрения, языка и действий. Применяет техники prompt engineering для адаптации моделей к конкретным сценариям. Интегрирует предобученные эмбединги текста и изображений в pipeline принятия решений агента.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в интеллектуальную поддержку принятия решений	8	2		4	2
2.	Методы поиска и принятия решений	8	2		4	2
3.	Представление знаний и рассуждений в интеллектуальных системах	8	2		4	2
4.	Методы машинного обучения и их применение в поддержке решений	8	2		4	2
5.	Платформы и инструменты для разработки СППР	9	2		4	3
6.	Нечеткие производственные системы и их применение	9	2		4	3
7.	Гибридные системы (нечеткие+нейросетевые)	9	2		4	3
8.	Разработка и тестирование СППР	11	2		6	3
ИТОГО по разделам дисциплины		70	16		34	20
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор: Гиш А.З., доцент КАДИИ