

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ИИ ФинТех»

Объем трудоемкости: 3 зач. ед. (108 часов)

Цели дисциплины:

Обучение разработке способов моделирования и количественного анализа реальных экономических объектов, а также методам анализа текущего состояния и оценки перспектив развития экономических и социально-экономических систем на основе моделей

Задачи дисциплины:

в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- получение теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социально-экономических систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;
- овладение методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей как для анализа состояния, так и для оценки вариантов будущего развития данных систем;
- изучение наиболее типичных эконометрических моделей и методов, получение навыков работы с ними;
- выработка в процессе обучения навыков составления постановок задач для прикладных экономических процессов и соответствующего информационного обеспечения для их решения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «ИИ ФинТех» относится к базовой части Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Данная дисциплина (ИИ ФинТех) относится к вариативной части части (Б1) математического и естественнонаучного цикла дисциплин и имеет логическую и содержательно – методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Программа рассчитана на студентов, прослушавших курс математического анализа, включающий дифференциальное и интегральное исчисление, а также курсы алгебры и геометрии, экономической статистики, теории вероятностей и математической статистики.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код, уровень и формулировка компетенции	Индикаторы	Уровни освоения индикаторов компетенции
ЛС-1 Способен проводить анализ бизнес-проблем с оценкой перспективности применения ИИ для их решения, осуществлять постановку задачи машинного обучения,	ЛС-1.1. Формализует бизнес-цели и вырабатывает под них стратегии внедрения ИИ	(П) Умеет самостоятельно обучать модели под конкретные задачи. Владеет Python и специализированными библиотеками, начальными навыками работы с ГИС и данными, проектными

Код, уровень и формулировка компетенции	Индикаторы	Уровни освоения индикаторов компетенции
формулировать требования к системе ИИ		методиками и управлением внедрением
LC-7 Способен оценивать и прогнозировать экономические и социальные эффекты от внедрения ИИ в конкретной организации или отрасли	LC-7.1. Обосновывает достижимость технико-экономических показателей ИИ за счёт внедрения различных методических и технологических решений	(П) Умеет использовать готовые ИИ-инструменты для анализа данных, разрабатывать и обучать модели для конкретных экономических и социальных задач Владеет приёмами оптимизационного моделирования (многокритериальная оптимизация, Парето-фронт) для выбора наилучшего сочетания методических и технологических решений под заданные бюджетные и эксплуатационные ограничения.
LC-7 Способен оценивать и прогнозировать экономические и социальные эффекты от внедрения ИИ в конкретной организации или отрасли	LC-7.2. Моделирует экономику процессов внедрения ИИ и требования к определяющим факторам, включая уровень развития технологий и человеческий капитал	(П) Знает структуру затрат на внедрение ИИ Базовые методы моделирования (ТСО, анализ чувствительности, сценарный подход). Умеет строить табличную экономическую модель внедрения ИИ с выделением технологических и кадровых факторов. Количественно оценивать влияние изменения технологий (CPU→GPU) и состава команды на бюджет и сроки. Проводить анализ чувствительности – выявлять факторы, критичные для экономики проекта. Владеет методологией имитационного моделирования экономики внедрения. Навыками

Код, уровень и формулировка компетенции	Индикаторы	Уровни освоения индикаторов компетенции
		оценки технологической зрелости (TRL) и её интеграции в экономические расчёты. Приёмами прогнозирования потребностей в человеческом капитале с учётом кривой обучения и текучести кадров.
LLM-5. Организует взаимодействие с генеративными моделями через проектирование, анализ и применение промптов	LLM-5.6. Анализирует и отлаживает промпты	(П) Знает признаки плохого промпта (неоднозначность, избыточность, отсутствие контекста, противоречивые инструкции). Основные параметры генерации (температура, top_p, frequency penalty) и их влияние на ответ. Техники отладки: zero-shot → few-shot, chain-of-thought, self-consistency, структурированный вывод (JSON, XML). Умеет локализовать причину неудовлетворительного ответа (промпт vs модель vs данные). Экспериментировать с формулировками, используя контрольные примеры (golden set). Применять итеративный подход: промпт → ответ → анализ ошибки → модификация. Владеет навыками системной отладки промптов с документированием изменений и результатов. Инструментами для версионирования и тестирования промптов (промпт-репозитории, автоматические прогоны на

Код, уровень и формулировка компетенции	Индикаторы	Уровни освоения индикаторов компетенции
		наборе кейсов). Методикой оценки качества промптов (precision, recall, оценка экспертом или другой LLM).
ML-3 Способен применять классические алгоритмы машинного обучения с пониманием их математических основ и областей применения	ML-3.2 Эффективно применяет классические методы и модели машинного обучения для обеспечения достижимости функциональных характеристик систем ИИ	(П) Знает основные классические алгоритмы ML (линейные модели, деревья решений, SVM Random Forest, Gradient Boosting) Умеет применять готовые реализации из библиотек scikit-learn, проводить feature engineering и настраивать гиперпараметры Владеет базовыми навыками оценки качества моделей, методами валидации и интерпретации результатов.
BD-1 Способен осуществлять поиск сбор очистку и предварительный анализ данных	BD-1.3 Применяет методы понижения размерности для первичной интерпретации и визуализации многомерных данных	Знает основные методы понижения размерности (PCA, t-SNE) Умеет применять готовые реализации из библиотек scikit-learn, выбирать метод понижения размерности в зависимости от типа данных Владеет различными методами понижения размерности, оценивает результаты их работы и сравнивает между собой.

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		6
Контактная работа, в том числе:	68,3	68,3
Аудиторные занятия (всего):	64	64
Занятия лекционного типа	32	32
Лабораторные занятия	32	32
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3

Самостоятельная работа, в том числе:		4	4
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		2	2
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		2	2
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
Общая трудоемкость		час.	
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	68,3	68,3
	зач. ед	3	3

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1.	Введение в Big Data	4	2	2	
2.	Архитектуры обработки больших данных	4	2	2	
3.	Hadoop и экосистема	4	2	2	
4.	Apache Spark	4	2	2	
5.	Обработка потоковых данных	6	4	2	
6.	NoSQL для больших данных	4	2	2	
7.	Облачные технологии для Big Data	6	4	2	
8.	Методы анализа больших данных	6	2	4	
9.	Машинное обучение на больших данных	6	2	4	
10.	Визуализация больших данных	4	2	2	
11.	Оптимизация и масштабирование	4	2	2	
12.	Безопасность данных	6	2	2	2
13.	Реальные кейсы использования Big Data	6	2	2	2
14.	Этика и законодательство в Big Data	4	2	2	
ИТОГО по разделам дисциплины		68	32	32	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)		35,7			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3			
Общая трудоемкость по дисциплине		108			

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор: Акиньшина В.А. – канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры анализа данных и искусственного интеллекта КубГУ