

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.09 «Анализ и проектирование информационных систем»

Направление

подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 2

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 ч., из них – 42 час. аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных работ - 28 ч., 27,8 часов самостоятельной работы, 2 часов КСР, 0,2 часа ИКР.), форма контроля – зачет.

Цель дисциплины: Учебная дисциплина «Анализ и проектирование информационных систем» предназначена для изучения современных подходов к анализу предметной области и построению информационных систем, необходимых для профессиональной деятельности Инженера по данным, Инженера МО и Специалиста по эксплуатации ИИ..

Задачи дисциплины:

1. Ознакомить студентов с основными этапами и моделями жизненного цикла программного обеспечения, их отличиями, преимуществами и недостатками, классификацией требований к программному обеспечению, современными методиками командной разработки.
2. Научить строить основные IDEF и UML диаграммы, корректно формулировать сценарии использования программного обеспечения, пользоваться современными системами контроля версий и управления проектами, строить прототипы программного обеспечения.
3. Развить навыки описания бизнес требований, формулирования функциональных и нефункциональных требований к программному обеспечению, работы с гибкими методологиями командной разработки проекта, техническими навыками организации обмена информацией между модулями приложения.
4. Показать профессиональные кейсы и сценарии применения анализа информационных систем в ролях Data Engineer, ML Engineer, MLOps.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Анализ и проектирование информационных систем» относится к «Части, формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Содержание и структура дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-3.1; SS-2.1; SS-3.2; SS-3.3; LC-1.1; LC-1.2; LC-1.3; LC-3.1; LC-4.1.1; LC-4.2.1; AI S-1.2

ПК-3	Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке
ПК-3.1	Демонстрирует способность анализа предметной области и требований к информационной системе с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

	Знает стандарты разработки технической документации, умеет применить их на практике при разработке ПО; Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.
SS-2	<i>Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учётом необходимости эффективной коммуникации и взаимодействия в рамках коллективной проектной работы в сфере ИИ</i>
SS-2.1	Эффективно коммуницирует с участниками проектной команды при планировании, реализации и анализе результатов работы в контексте гибридной команды "Человек+ИИ", включая постановку задач людям и ИИ-агентам, фиксацию договорённостей и критериев качества Понимает общую цель команды. Участует в обсуждении задач, касающихся обработки данных, построения моделей или архитектурных решений. Может формулировать предложения, ориентируясь на техническую сторону задачи. Способен формулировать собственное понимание задач и уточнять его у других. Формулирует базовые запросы к ИИ-сервисам по заданным шаблонам и фиксирует критерии готовности (DoD) для своей части работ
SS-3	<i>Способен осуществлять свою трудовую функцию с учетом неопределенности как сущностной черты функционирования искусственного интеллекта</i>
SS-3.2	Определяет релевантность применения ИИ для решения конкретных задач, анализирует поведение ИИ в техническом, социальном и правовом контекстах, переносит идеи и методы за пределы исходной предметной области Распознаёт типовые задачи, в которых ИИ может быть применим; определяет возможность использования ИИ-подходов в смежных предметных областях
SS-3.3	Осуществляет метарефлексию при анализе систем и принятии решений, предсказывает возможные эффекты от внедрения ИИ через несколько уровней влияния, переосмысливает ИИ в своей профессиональной роли и в обществе Осознаёт собственную позицию и влияние ИИ на непосредственную профессиональную деятельность; описывает очевидные последствия внедрения ИИ в знакомой ситуации при заданных условиях (например, в типовом рабочем процессе или сервисе); способен различать уровни последствий (например, технический и социальный).
LC-1	<i>(Б) Способен проводить анализ бизнес-проблем с оценкой перспективности применения ИИ для их решения, осуществлять постановку задачи, формулировать требования к системе ИИ</i>
LC-1.1	Формализует бизнес-цели и вырабатывает под них стратегии внедрения ИИ Определяет и формализует проблему предметной области, решение которой требует применения ИИ
LC-1.2	Выбирает оптимальные технологии под конкретные требования проекта внедрения ИИ Проводит анализ требований (разрешение противоречий, приоритизация) в плане выбора технологий
LC-1.3	Готовит и ведет документы для реализации проектов в области ИИ Оценивает технические требования на основе формализованной постановки
LC-3	<i>(П) Способен проектировать и поддерживать архитектуру систем искусственного интеллекта</i>
LC-3.1	Создает и развивает архитектуры системы ИИ на всех этапах жизненного цикла Определяет архитектуру ИИ, подходы к проектированию, выбор подходящего стека технологий ИИ для НИР и промышленной разработки Применяет различные принципы и паттерны при проектировании архитектуры систем ИИ
LC-4.1	<i>(Б) Способен управлять процессом жизненного цикла ИИ-продукта</i>
LC-4.1.1	Осуществляет запуск и ведение проекта в области ИИ, в том числе планирование и контроль

	задач, оценку ресурсов Осуществляет ведение (запуск и управление) проектов в области ИИ, в том числе подбор команды, планирование и контроль задач, оценка ресурсов
LC-4.2	(Б) Способен руководить работой команды проекта в области ИИ
LC-4.2.1	Координирует и контролирует работу команд проекта с целью достижения общих целей проекта Обеспечивает взаимодействие всех участников проекта, включая бизнес-лидеров, команду Data Science и разработчиков ПО
AI S-1	(Б) Способен управлять рисками при разработке и использовании систем ИИ, выстраивать управление безопасностью ИИ в организации с учетом принципов этического использования ИИ
AI S-1.2	Обеспечивает соответствие нормативным требованиям и принципам доверенного/этичного ИИ Знаком с Кодексом этики в сфере ИИ РФ (2021) , базовыми принципами Responsible AI, законом 152-ФЗ «О перс. данных» и основами GDPR. Может описать процесс Data Impact Assessment

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Моделирование бизнес процессов	9.8	2		4	3.8
2.	Структура и способы описания информационных систем	20	4		8	8
3.	Формирование требований к информационным системам	14	2		8	4
4.	Анализ требований к качеству данных для конкретной бизнес-задачи	8	2		2	4
5.	Проектирование человеко-машинного взаимодействия (HCI) в системах с ИИ	8	2		2	4
6.	Интеграция Agile/Scrum с процессами MLOps	10	2		4	4
ИТОГО по разделам дисциплины		69.8	14		28	27.8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0.2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, КРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы.

Не предусмотрены учебным планом

Вид аттестации: ЛР, зачет.

Авторы Э.Р.Городецкий, старший преподаватель КВТ, А.С.Жук, доцент КВТ