

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 РАЗРАБОТКА ГИБРИДНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Объем трудоемкости: 2 зач. ед. (72 часов)

Цель дисциплины:

Сформировать у студентов комплексный опыт участия в полном жизненном цикле разработки промышленного ИИ-продукта в составе кросс-функциональной команды, от постановки задачи от бизнеса до внедрения работающего MVP, интегрирующего современные подходы (RAG, агенты, MLOps).

Задачи дисциплины:

Отработать принципы Agile (Scrum/KanBan) на практике, включая ролевую модель, артефакты (бэклог, спринты) и регулярные события (планирование, стендапы, демо, ретроспективы).

Научиться формализовывать бизнес-требования в технические задания на систему в целом и на ИИ-компоненты в частности, с учетом ограничений и метрик успеха.

Спроектировать и согласовать архитектуру гибридной системы, включающей backend, frontend, мобильное приложение, ML-пайплайн и инфраструктурные сервисы.

Организовать параллельную исследовательскую (поиск и валидация ML-моделей) и инженерную (разработка кода, CI/CD, тестирование) работу в команде.

Обеспечить интеграцию всех компонент, тестирование и демонстрацию работоспособного MVP партнеру, подготовив пайплайн для его дальнейшего развития.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Разработка гибридных интеллектуальных систем» относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4» учебного плана. Данная дисциплина использует знания студентов, полученные на дисциплинах – Web – разработка, современные методы машинного обучения, обработка естественного языка, генеративные нейронные сети, современные методы компьютерного зрения, микросервисная архитектура, современные методы компьютерного зрения, Мультиагентные системы, разработка мобильных приложений, Системы искусственного интеллекта, DataOps & ML Ops, DevOps, Объектно-ориентированное программирование и шаблоны проектирования, Технологии управления данными NoSQL, Подготовка данных машинного обучения, Анализ данных машинного обучения, Технологии обработки больших данных.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

| | |
|-------------|---|
| УК-1 | <i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i> |
| УК-1.2 | Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор Знать: Критерии сравнения альтернативных решений. Уметь: Проводить сравнительный анализ вариантов. Владеть: Навыками аргументации и принятия решений. |
| УК-3 | <i>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i> |
| УК-3.2 | Применяет методы командного взаимодействия; планирует и организует командную работу Знать: Методы и инструменты организации командной работы. Уметь: Распределять задачи и контролировать их выполнение. |

| | |
|-------------|--|
| | Владеть: Техниками командной координации и планирования. |
| УК-5 | <i>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</i> |
| УК-5.2 | Интерпретирует проблемы современности с позиции этики и философских знаний |
| | Знать: Современные социально-этические проблемы. Уметь: Применять этические frameworks для анализа. Владеть: Навыками этической оценки технологий. |
| ПК-3 | <i>Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке</i> |
| ПК-3.2 | Определяет элементы проблемной области и их взаимодействие, архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования |
| | Знать: Принципы проектирования архитектуры ПО. Уметь: Проектировать компоненты системы и их взаимодействие. Владеть: Навыками проектирования программной архитектуры. |
| ПК-4 | <i>Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции</i> |
| ПК-4.2 | Применяет современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов на базе языков программирования, баз данных и пакетов прикладных программ |
| | Знать: Приемы работы с инструментальными средствами. Уметь: Использовать инструменты для создания программных комплексов. Владеть: Техниками интеграции различных инструментов. |
| ПК-4.3 | Способен использовать методы эффективного управления командой при разработке, внедрении и сопровождении программных продуктов |
| | Знать: Методы управления командой в IT-проектах. Уметь: Организовывать работу команды на разных этапах. Владеть: Практиками управления командой разработки. |
| 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 |
| | Знать: Принципы эффективной коммуникации в проектах. Уметь: Ясно излагать идеи и задачи команде. Владеть: Навыками проведения эффективных встреч. |
| SS-2.2 | Учитывает профессиональные и ролевые особенности коллег при совместной разработке технических решений и представлении результатов |
| | Знать: Особенности ролей в проектной команде по ИИ. Уметь: Адаптировать стиль коммуникации под аудиторию. Владеть: Методами междисциплинарного взаимодействия. |
| 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 |
| | Знать: Критерии применимости ИИ для решения задач. Уметь: Анализировать поведение ИИ в различных контекстах. Владеть: Методами анализа границ применимости моделей. |
| LC-1 | Способен проводить анализ бизнес-проблем с оценкой перспективности применения ИИ для их решения, осуществлять постановку задачи машинного обучения, формулировать требования к системе ИИ |
| LC-1.1 | Оценивает технические требования и разрабатывает техническое задание на системы искусственного интеллекта в конкретной предметной области |
| | Знать: Структуру и содержание ТЗ на систему ИИ. Уметь: Формализовывать бизнес-требования в технические. Определяет и формализует проблему предметной области, решение которой требует применения искусственного интеллекта Владеть: Методами разработки технического задания. |
| LC-4.1 | Способен управлять процессом жизненного цикла ИИ-продукта |
| LC-4.1.1 | Осуществляет запуск и ведение проекта в области ИИ, в том числе планирование и контроль задач, оценку ресурсов |
| | Знать: Уметь: Осуществляет ведение (запуск и управление) проектов в области ИИ, в том числе подбор команды, планирование и контроль задач, оценка ресурсов Владеть: |
| LC-4.2 | Способен руководить работой команды проекта в области ИИ |
| LC-4.2.1 | Координирует и контролирует работу команд проекта с целью достижения общих целей проекта |
| | Знать: Методы и инструменты координации командной работы в проектах. Уметь: Обеспечивает взаимодействие всех участников проекта, включая бизнес-лидеров, команду Data Science и разработчиков ПО Владеть: Техниками контроля сроков и качества выполнения работ для достижения целей проекта |

Содержание дисциплины:

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------|-------------------|----|-----------|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Процессы в IT. | 10 | 2 | | 2 | 6 |
| 2. | Специфика управления ИИ проектом. | 10 | 2 | | 2 | 6 |
| 3. | Архитектура гибридных интеллектуальных систем. | 10 | 2 | | 2 | 6 |
| 4. | Инфраструктура и MLOps для быстрого и стабильного цикла. | 10 | 2 | | 2 | 6 |
| 5. | Паттерны интеграции современных ИИ-компонент: RAG и агенты | 10 | 2 | | 2 | 6 |
| 6. | Качество кода. | 10 | 2 | | 2 | 6 |
| 7. | Финальная демонстрация. | 9,8 | 2 | | 2 | 5,8 |
| ИТОГО по разделам дисциплины | | 69,8 | 14 | | 14 | 41,8 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 2 | | | | |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,2 | | | | |

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---|---|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Подготовка к текущему контролю | | | | | |
| | Общая трудоемкость по дисциплине | 72 | | | | |

Курсовые работы: учебным планом не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор

Н.Ю. Добровольская, доцент КИТ, к.п.н.