

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.30 «Микросервисная архитектура»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: сформировать у студентов компетенции в области проектирования и реализации микросервисных архитектур с акцентом на применение в системах искусственного интеллекта и аналитики данных. В ходе освоения дисциплины студенты изучат ключевые архитектурные стили и паттерны микросервисов, научатся проектировать и развертывать распределенные системы обработки данных, а также применять полученные знания для построения масштабируемых ML-решений. Это позволит оптимизировать программную архитектуру data-driven приложений, эффективно организовывать ML-пайплайны и управлять жизненным циклом моделей в production-средах.

Задачи дисциплины

В рамках изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- Изучение принципов микросервисной архитектуры и ее преимуществ для систем искусственного интеллекта и аналитики данных
- Приобретение практического опыта проектирования и разработки специализированных микросервисов
- Освоение инструментов контейнеризации и оркестрации для развертывания распределенных аналитических pipeline
- Формирование навыков командной работы в кросс-функциональных командах
- Анализ проблем масштабирования и управления микросервисными системами в контексте обработки больших объемов данных
- Изучение методов мониторинга и отладки data-intensive приложений с учетом специфики ML-моделей
- Применение микросервисного подхода для построения гибких и масштабируемых AI-решений
- Освоение практик обеспечения надежности и безопасности в распределенных системах обработки данных
- Изучение подходов к интеграции микросервисов с современными платформами для машинного обучения и аналитики

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микросервисная архитектура» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	
ОПК-3.2 Ориентируется в современных положениях и концепциях прикладного и системного программного обеспечения, архитектуры	Знать: современные виды ПО, архитектуры компьютеров и сетей, этапы разработки программ Уметь: анализировать и сравнивать технологии, выбирать решения под задачи, ориентироваться в IT-трендах

компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), технологии создания и сопровождения программных продуктов и программных комплексов	Владеть: навыками работы с ПО, методами анализа систем и сетей, основами создания и сопровождения программ
SS-2 Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учётом необходимости эффективной коммуникации и взаимодействия в рамках коллективной проектной работы в сфере ИИ	
SS-2.1 Эффективно коммуницирует с участниками проектной команды при планировании, реализации и анализе результатов работы.	Знать: Agile/Scrum, роли в команде, Git Уметь: организовывать командную работу, формулировать требования Владеть: ведением документации, code review, презентацией результатов
SS-2.2 Учитывает профессиональные и ролевые особенности коллег при совместной разработке технических решений и представлении результатов	Знать: особенности работы в команде, принципы взаимодействия Уметь: адаптировать документацию, находить компромиссы Владеть: разрешением конфликтов, публичными выступлениями
LLM-4 Проектирует, разрабатывает и интегрирует интеллектуальных агентов на базе генеративных моделей	
LLM-4.1 Умеет применять и разрабатывать интеллектуальных агентов	Знать: архитектурные паттерны агентов, интеграцию LLM Уметь: проектировать агентов, интегрировать с системами Владеть: фреймворками (LangChain), мониторингом агентов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в микросервисную архитектуру и её роль в современных ИТ-системах	8	2		4	2
2.	Принципы построения микросервисов	8	2		4	2
3.	Коммуникация между микросервисами	8	2		4	2
4.	Управление конфигурацией и развертыванием микросервисов	8	2		4	2

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
5.	Мониторинг и логирование в микросервисной архитектуре	8	2		4	2
6.	Тестирование микросервисов	8	2		4	4
7.	Проблемы и решения в микросервисной архитектуре	10	2		4	4
8.	Реализация микросервисной архитектуры в конкретных проектах	9,8	2		4	3,8
ИТОГО по разделам дисциплины		69,8	16		32	21,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор: Харченко А.В. – к. п. н., доцент кафедры информационных технологий