

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.03.02 Управление жизненным циклом данных и ML-моделей»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: Изучение методологии DataOps и MLOps.

Задачи дисциплины:

1. Изучение методологии DataOps и MLOps.
2. Изучение процессов Continuous Training на примере KubeFlow.
3. Получение практического опыта развертывания инфраструктуры разработки, поддержки и непрерывного обучения приложений с использованием машинного обучения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление жизненным циклом данных и ML-моделей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина в значительной степени взаимодействует для формирования компетенций с дисциплинами:

- DevOps;
- Обработка данных на Python;
- WEB-программирование;
- Администрирование информационных сетей;
- Генеративные нейронные сети;
- Подготовка данных машинного обучения.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<i>BD-2 (Э) Способен определять требования к наборам данных для решения задач машинного обучения проводить разметку и анализ наборов данных оценивать качество данных обеспечивать непрерывную интеграцию данных</i>	
<i>BD-2.3 Применяет инструменты и практики непрерывной интеграции данных (DataOps)</i>	Организует процесс непрерывной интеграции данных (DataOps)
<i>LC-3 (П) Способен проектировать и поддерживать архитектуру систем искусственного интеллекта</i>	
<i>LC-3.1 Создает и развивает архитектуры системы ИИ на всех этапах жизненного цикла</i>	Применяет различные принципы и паттерны при проектировании архитектуры систем ИИ
<i>LC-4 (П) Способен управлять процессом жизненного цикла ИИ-продукта</i>	
<i>LC-4.1.1 Осуществляет запуск и ведение проекта в области ИИ, в том числе планирование и контроль задач, оценку ресурсов</i>	Осуществляет ведение (запуск и управление) проектов в области ИИ, в том числе подбор команды, планирование и контроль задач, оценка ресурсов Подбирает методологию (CRISP-DM, CRISP-ML(Q)) под ограничения задачи и ресурсное обеспечение и организует процесс разработки

	системы ИИ по выбранной методологии
LC-5 (Э) Способен применять и (или) проектировать различные инструменты и инженерные практики промышленной разработки систем ИИ, развертывания и сопровождения моделей машинного обучения в продуктивной среде	
LC-5.1 Осуществляет выбор инструментов и инженерных практик промышленной разработки систем ИИ, развертывания и сопровождения моделей машинного обучения в продуктивной среде	Разрабатывает специализированные инструменты и инженерные практики промышленной разработки систем ИИ, развертывания и сопровождения моделей машинного обучения в рабочей версии ПО
LC-5.2 Осуществляет выбор инструментов и инженерных практик по управлению данными с необходимым уровнем доступа, контролю качества, резервирования и скоростью выполнения запросов	Кастомизирует и разрабатывает специализированные инструменты управления данными
ML-8 (П) Способен применять алгоритмы обучения на нестандартных объемах данных	
ML-8.1 Обосновывает способы и варианты применения алгоритмов обучения на нестандартных объемах данных в задачах ИИ, включая их преобразование и адаптацию к специфике задачи	Выбирает и адаптирует алгоритмы (например, transfer learning, few-shot learning, federated learning) с учетом специфики нестандартных объемов данных и требований к задаче. Обосновывает выбор методов повышения эффективности и обобщаемости (например, регуляризация, уменьшение размерности модели, domain adaptation, использование разностных методов типа сиамских сетей, few-shot learning, байесовские методы).

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	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение и основы	18	6		6	6
2.	DataOps и управление данными	26	8		8	10
3.	MLOps и промышленное развертывание	38	14		14	10

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
4.	Тренды, итоги и защита проектов	22	6		6	10
ИТОГО по разделам дисциплины		139,4	34		34	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		0,3				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

Курсовые работы: *(не предусмотрена)*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *(экзамен)*

Автор Сеница С.Г.