ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА

Приказом ректора
АНО ВО «Центральный университет»
от «02» июня 2026 г. № 0602.21

Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Управление продуктами с использованием ИИ»
дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки «Прикладное машинное обучение»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0215B0C000D1B3FEB44A37EE631E0C27D4
Владелец: Ивашкевич Евгений Васильевич
Действителен: с 13.01.2026 до 13.04.2027

Электронный документ

Москва
2026

Содержание

1. **Краткая характеристика дисциплины (модуля)** 3
2. **Тематический план** 4
3. **Содержание дисциплины (модуля)** 4
4. **Учебно-методическое обеспечение** 7
5. **Материально-техническое обеспечение** 7
6. **Методические и оценочные материалы** 9

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины (модуля) «Управление продуктами с использованием ИИ» формирует системное понимание роли и особенностей продуктов на основе искусственного интеллекта и машинного обучения, а также развить компетенции в управлении жизненным циклом ИИ продуктов.

Цель изучения дисциплины (модуля): подготовить обучающихся к успешному управлению продуктами, включая понимание технических основ, подбор метрик, организацию сбора и разметки данных, анализ эффективности решений, а также формирование навыков оценки соответствия оффлайн- и онлайн-результатов.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

- изучить основные цели, типы и направления продуктов (рекомендательные системы, классификация, генерация, прогнозирование);
- освоить особенности работы продакт-менеджера в проектах;
- научиться подбирать и интерпретировать ключевые метрики качества;
- освоить принципы постановки задач на разметку данных, разработки гайдлайнов и критериев оценки;
- изучить методы сбора данных: использование логов, ручная и полуавтоматическая разметка, синтетические данные.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- основные цели, типы и направления искусственного интеллекта (AI)/ машинного обучения (ML) продуктов;
- характеристику деятельности продакт-менеджера в искусственном интеллекте (AI)/ машинном обучение (ML)- продуктах;
- ключевые метрики качества для искусственного интеллекта (AI)/ машинного обучения (ML) продуктов: технические и продуктовые;
- принципы составления заданий для разметки данных, критерии оценки;
- методы сбора данных: логи, ручная разметка, полуавтоматическая разметка.

уметь:

- ориентироваться в целях, типах и направлениях искусственного интеллекта (AI)/ машинного обучения (ML) продуктов;
- подбирать метрики и делать разметку данных;
- разрабатывать дорожную карту (roadmap) машинного обучения (ML) для продуктов;
- на конкретных примерах анализировать сроки, качество данных, соответствие оффлайн и онлайн метрик.

владеть:

- навыком оценки качества продуктов искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения (ML), включая подбор метрик и разметку данных;
- навыком организации сбора данных и проведения исследований в области машинного обучения (ML Research);
- навыком анализа применения машинного обучения и (ML)-решений в продуктах;
- навыком анализа проблемы и решения в области исследований машинного обучения (ML).

2. Тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма				
		Аудиторная работа		Контроль	Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинары (практические занятия)			
1	Жизненный цикл машинного обучения (ML) и этапы	2			14	Домашние задания
2	Рынок и стратегия — генерация идей	2			14	Домашние задания
3	Генерация идей и валидация концепции	2			14	Домашние задания
4	Прототипирование (вайбкодинг)	2			14	Домашние задания
5	Разметка данных и моделирование	2			14	Домашние задания
6	Оценка и качество	2			13	Домашние задания
7	Масштабирование и оптимизация	2			13	Домашние задания
	Зачет с оценкой			4		
Итого:		***14***		***4***	***96***	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		***114***				
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		***3***				

3. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Жизненный цикл машинного обучения (ML) и этапы	Жизненный цикл машинного обучения (ML)-продукта: от исследования до масштабирования. Логика этапов (Stage-Gate): как принимаются решения от этапа к этапу. Подход PDCA в машинном обучении (ML) -разработке: как строится непрерывное улучшение. Роли в машинном обучении (ML) -команде: продакт, исследователь, инженер, аналитик, их зоны ответственности. Взаимосвязь UX-решений и машинное обучение (ML)-компонентов: где машинное обучение (ML) усиливает продукт, а где мешает.
2	Рынок и стратегия — генерация идей	Цели и направления искусственного интеллекта (AI)/машинного обучения (ML) продуктов: создание нового пользовательского

		опыта или оптимизация существующих процессов Типы продуктов: рекомендации, чат-боты, ассистенты, системы предсказаний Специфика работы продакт-менеджера с искусственным интеллектом (AI)/машинным обучением (ML) -продуктами
3	Генерация идей и валидация концепции	Как отличить проблему в UX, данных или в алгоритме. Метрики результата в исследовании (Discovery): что считать успехом идеи. Анализ данных как инструмент проверки гипотезы. Формулирование машинного обучения (ML) -гипотезы: ценность, ограничения, критерии проверки. Определение базового уровня (baseline) и критериев Go/No-Go на Gate 1–2.
4	Прототипирование (вайбкодинг)	Проверка реализуемости (feasibility): качество данных, доступность сигналов, сложность решения. Экономика машинного обучения (ML): стоимость вычислений, работы команды, риск ошибок. Как оценивать окупаемость (ROI) машинного обучения (ML) -инициатив. Быстрое прототипирование (“vibecoding”): как сделать проверку идеи без полной модели. Принятие решения: строить машинное обучение (ML) -модель или отказаться от идеи.
5	Разметка данных и моделирование	Способы получения данных: логирование, ручная разметка, полуавтоматические пайплайны. Разметка данных: как формировать задания, критерии качества, процессы проверки. Построение бейзлайна: минимально достаточная модель для оценки гипотезы. Генеративные модели и вопросы качества: алигнмент, контроль поведения модели. Связь качества данных и качества модели: где пределы и как их обнаружить.
6	Оценка и качество	Технические и продуктовые метрики качества машинного обучения (ML) -моделей. Соотношение оффлайн-метрик и реального онлайн-эффекта. Система контрольных метрик (guardrails): стабильность, надёжность, безопасность. Как определить готовность модели к продакшену. Наборы тестов качества: функциональные тесты, стресс-тесты, редкие и крайние случаи.
7	Масштабирование и оптимизация	Дрейф моделей: типы дрейфа, причины, как обнаруживать и реагировать. Оптимизация машинного обучения (ML) -решений: производительность, стоимость, устойчивость. Мониторинг качества в реальном времени. Переобучение и обновление моделей: как строится итерационный цикл.

		Управление рисками и отклонениями поведения модели (alignment).

4. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый слушатель в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Слушателям обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Халилов, Д. ChatGPT на каждый день: 333 промта для бизнеса и маркетинга : практическое руководство / Д. Халилов. - Москва : Альпина Паблишер, 2024. - 312 с. - ISBN 978-5-9614-9782-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2206519.

2. Вольфсон, Б. Гибкое управление проектами и продуктами / Б. Вольфсон. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-4461-9630-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2140741.

Дополнительная литература:

1. Управление проектами. It-технологии : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Р. Ф. Маликова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20796-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589998.

5. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

- столами и стульями;
- компьютерной техникой;
- механическими калькуляторами;
- специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование"	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		

Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

6. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Управление продуктами с использованием ИИ» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как лекции, домашние задания, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект лекций: кратко и схематично фиксировать основные идеи, выводы и обобщения лекции; выделять важные мысли, ключевые слова и термины. Необходимо отметить вопросы или материалы, которые вызывают затруднения, и попытаться найти ответы в рекомендованной литературе. Если разобраться в материале не удается, следует сформулировать вопрос и задать его преподавателю на консультации или во время семинарского (практического) занятия.

Домашнее задание – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с

требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал. Использовать различные источники информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

Бонусные баллы — это оценки, которые слушатели могут получить за выполнение дополнительных заданий.

Формат бонусных баллов позволяет слушателям улучшить общую оценку по дисциплине (модулю) и стимулирует углубленное изучение материала.

Самостоятельная работа – работа слушателей, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы слушатели взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи слушателя включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме ***зачета с оценкой***.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в силлабусе дисциплины:

Десятибалльная оценка	**Пятибалльная оценка**	**Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)**
10	Отлично	Слушатель полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину (модуль). Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Слушатель хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
9	Отлично	
8	Отлично	
7	Хорошо	Слушатель обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он
6	Хорошо	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
		умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Слушатель хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
5	Удовлетворительно	Слушатель обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Слушатель способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	
3	Не сдан	Слушатель не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	
1	Не сдан	

Дисциплина (модуль) «Управление продуктами с использованием ИИ» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Домашние задания	60%	4	Набор задач по темам недели
Зачет с оценкой	40%	1	Письменная или устная работа над заданием, направленным на проверку полученных знаний и навыков по дисциплине (модулю)

В рамках изучения дисциплины (модуля) возможно получение бонусных баллов.

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «Управление продуктами с использованием ИИ»: «0,6 × среднее за домашние задания + 0,4 × зачет с оценкой».

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные домашние задания

Домашнее задание 1. Жизненный цикл и стратегия ИИ продукта

1. Выберите направление продукта искусственного интеллекта (AI)/ машинного обучения (ML) (например, рекомендательная система, чат-бот, система прогнозирования оттока).
2. Опишите:

- Целевую аудиторию и ключевую проблему
- Как продукт создаёт новый пользовательский опыт или оптимизирует процесс

3. Постройте схему жизненного цикла продукта искусственного интеллекта (AI)/ машинного обучения (ML) с этапами:
    - Исследование
    - Прототипирование
    - Разработка
    - Запуск
    - Масштабирование
4. Укажите:
    - Критерии перехода между этапами (Go/No-Go)
    - Как применяется подход PDCA на каждом этапе
5. Определите роли в команде (продакт, исследователь, инженер, аналитик) и их зоны ответственности.

Домашнее задание 2. Валидация гипотезы и прототипирование

1. Сформулируйте гипотезу для ИИ решения (например, «Рекомендации на основе коллаборативной фильтрации увеличат CTR на 15%»).
2. Проведите анализ:
    - Есть ли в логах достаточные данные для проверки гипотезы?
    - Какие сигналы доступны (просмотры, клики, время)?
3. Определите:
    - Базовый уровень (baseline) — как работает текущее решение
    - Метрики успеха (оффлайн и онлайн)
    - Критерии Go/No-Go на Gate 2
4. Проведите вайбкодинг (vibecoding):
    - Смоделируйте поведение системы без полной модели (например, через ручные правила, симуляцию)
    - Оцените реализуемость и ожидаемый эффект
5. Напишите вывод: стоит ли переходить к построению модели? Почему?

Домашнее задание 3. Разметка данных, оценка и масштабирование

1. Возьмите ту же гипотезу.
2. Опишите:
    - Какие данные нужны для обучения модели?
    - Какие методы сбора данных вы будете использовать (логирование, ручная разметка, полуавтоматика)?
3. Разработайте задание на разметку:
    - Формулировка инструкции
    - Примеры корректной и некорректной разметки
    - Критерии качества и проверки
4. Постройте бейзлайн-модель (например, на основе простых правил или логистической регрессии):
    - Укажите технические метрики (precision, recall, AUC)
    - Сравните с ожидаемыми продуктовыми метриками (CTR, удержание)

5. Опишите:
    - Как будет организован мониторинг после запуска
    - Какие guardrails (контрольные метрики) нужны (стабильность, безопасность, дрейф)
    - Как будет происходить переобучение модели