

---

**УТВЕРЖДЕНА**

Решением Ученого совета  
АНО ВО «Центральный университет»  
«25» мая 2026 г.  
Протокол № 2

**Рабочая программа дисциплины (модуля)  
«Управление продуктами с использованием ИИ»**

**Направление подготовки:** 38.04.05 Бизнес-информатика

**Направленность (профиль) подготовки:** Продуктовый менеджмент

**Квалификация (степень) выпускника:** магистр

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения программы:** 2 года

**Год набора:** 2026

**Москва  
2026**

## Содержание

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 1. Краткая характеристика дисциплины (модуля) ..... | 3  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения.....   | 3  |
| 3. Тематический план.....                           | 7  |
| 4. Содержание дисциплины (модуля).....              | 7  |
| 5. Учебно-методическое обеспечение .....            | 9  |
| 6. Материально-техническое обеспечение .....        | 9  |
| 7. Методические и оценочные материалы .....         | 11 |

## **1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Управление продуктами с использованием ИИ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика, профиль Продуктовый менеджмент, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 990 от 12.08.2020 года.

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.

### **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки магистратуры по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика, профиль Продуктовый менеджмент и входит в вариативную часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений как дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 или 2 курсе во 2, 3 или 4 семестре на выбор.

**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 обучении (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. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

| Компетенция | Содержание компетенции                                                                                                      | Индикатор компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6.       | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1.               | Знает методы самоанализа, саморефлексии и постановки целей для личностного и профессионального развития                                                                           |
|             |                                                                                                                             | УК-6.2.               | Умеет определять приоритетные направления собственной деятельности, планировать задачи и корректировать действия на основе оценки результатов                                     |
|             |                                                                                                                             | УК-6.3.               | Имеет практический опыт применения инструментов самооценки и развития, включая формирование индивидуальных траекторий обучения и профессионального роста                          |
| ОПК-1.      | Способен разрабатывать стратегию развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управлять ее реализацией   | ОПК-1.1.              | Знает принципы стратегического планирования в области информационных технологий, архитектуру ИТ-инфраструктуры и современные технологические тренды                               |
|             |                                                                                                                             | ОПК-1.2.              | Умеет разрабатывать и обосновывать стратегию развития ИТ-инфраструктуры предприятия с учетом бизнес-целей, рисков и ресурсов                                                      |
|             |                                                                                                                             | ОПК-1.3.              | Имеет практический опыт управления реализацией ИТ-стратегии, включая координацию проектов, взаимодействие с заинтересованными сторонами и оценку эффективности внедрённых решений |
| ПК-3.       | Способен управлять технологическими, рыночными и регуляторными рисками в жизненном цикле цифрового продукта                 | ПК-3.1.               | Знает классификацию рисков цифровых продуктов и методы их идентификации, оценки и мониторинга на различных этапах жизненного цикла                                                |
|             |                                                                                                                             | ПК-3.2.               | Умеет разрабатывать и реализовывать стратегии управления технологическими,                                                                                                        |

|  |  |         |                                                                                                                         |
|--|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |         | рыночными и регуляторными рисками при создании цифровых решений                                                         |
|  |  | ПК-3.3. | Имеет практический опыт применения инструментов анализа рисков и разработки планов реагирования на критические сценарии |

### 3. Тематический план

| №<br>п/п                                  | Наименование<br>раздела дисциплины<br>(модуля) | Трудоемкость, академические часы |                                           |          |                               | ТКУ<br>(текущий<br>контроль<br>успеваемости) |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------------------------|
|                                           |                                                | Очная форма                      |                                           |          |                               |                                              |
|                                           |                                                | Аудиторная работа                |                                           | Контроль | Самостояте<br>льная<br>работа |                                              |
|                                           |                                                | Лекции                           | Семинары<br>(практичес<br>кие<br>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)<br>(в ак. ч.)   |                                                | 114                              |                                           |          |                               |                                              |
| Объем дисциплины (модуля)<br>(в зач. ед.) |                                                | 3                                |                                           |          |                               |                                              |

### 4. 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.<br>Логика этапов (Stage-Gate): как принимаются решения от этапа к этапу.<br>Подход PDCA в машинном обучении (ML) -разработке: как строится непрерывное улучшение.<br>Роли в машинном обучении (ML) -команде: продакт, исследователь, инженер, аналитик, их зоны ответственности.<br>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<br>Типы продуктов: рекомендации, чат-боты, ассистенты, системы предсказаний<br>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.<br>Метрики результата в исследовании (Discovery): что считать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                 | <p>успехом идеи.</p> <p>Анализ данных как инструмент проверки гипотезы.</p> <p>Формулирование машинного обучения (ML) -гипотезы: ценность, ограничения, критерии проверки.</p> <p>Определение базового уровня (baseline) и критериев Go/No-Go на Gate 1–2.</p>                                                                                                                                                                                                       |
| 4 | Прототипирование (вайбкодинг)   | <p>Проверка реализуемости (feasibility): качество данных, доступность сигналов, сложность решения.</p> <p>Экономика машинного обучения (ML): стоимость вычислений, работы команды, риск ошибок.</p> <p>Как оценивать окупаемость (ROI) машинного обучения (ML) - инициатив.</p> <p>Быстрое прототипирование (“vibecoding”): как сделать проверку идеи без полной модели.</p> <p>Принятие решения: строить машинное обучение (ML) -модель или отказаться от идеи.</p> |
| 5 | Разметка данных и моделирование | <p>Способы получения данных: логирование, ручная разметка, полуавтоматические пайплайны.</p> <p>Разметка данных: как формировать задания, критерии качества, процессы проверки.</p> <p>Построение бейзлайна: минимально достаточная модель для оценки гипотезы.</p> <p>Генеративные модели и вопросы качества: алигнмент, контроль поведения модели.</p> <p>Связь качества данных и качества модели: где пределы и как их обнаружить.</p>                            |
| 6 | Оценка и качество               | <p>Технические и продуктовые метрики качества машинного обучения (ML) -моделей.</p> <p>Соотношение оффлайн-метрик и реального онлайн-эффекта.</p> <p>Система контрольных метрик (guardrails): стабильность, надёжность, безопасность.</p> <p>Как определить готовность модели к продакшену.</p> <p>Наборы тестов качества: функциональные тесты, стресс-тесты, редкие и крайние случаи.</p>                                                                          |
| 7 | Масштабирование и оптимизация   | <p>Дрейф моделей: типы дрейфа, причины, как обнаруживать и реагировать.</p> <p>Оптимизация машинного обучения (ML) -решений: производительность, стоимость, устойчивость.</p> <p>Мониторинг качества в реальном времени.</p> <p>Переобучение и обновление моделей: как строится итерационный цикл.</p> <p>Управление рисками и отклонениями поведения модели (alignment).</p>                                                                                        |

## 5. Учебно-методическое обеспечение

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

Каждый студент 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.

Студентам 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>.

## 6. 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<br>(издания, курса, документа)                            | Ссылка                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека                          | <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> |
| 2. | База данных для IT-специалистов                                                | <a href="https://habr.com">https://habr.com</a>                                 |
| 3. | База данных ScienceDirect                                                      | <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>       |
| 4. | Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации | <a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>           |
| 5. | Федеральный портал «Российское образование»                                    | <a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>                           |
| 6. | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"        | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                       |
| 7. | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов                             | <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> |
| 8. | Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов                     | <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>                         |

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 |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| <b>Операционные системы:</b>                                        |               |                                          |
| Microsoft Imagine (Windows Client, Server)                          | зарубежное    | лицензионное                             |
| <b>Браузеры:</b>                                                    |               |                                          |
| Яндекс.Браузер                                                      | отечественное | свободно распространяемое                |
| Google Chrome                                                       | зарубежное    | свободно распространяемое                |
| <b>Офисные приложения:</b>                                          |               |                                          |
| Microsoft Imagine (Visio, OneNote)                                  | зарубежное    | лицензионное                             |
| TeXstudio                                                           | зарубежное    | свободно распространяемое                |
| Adobe Acrobat Reader                                                | зарубежное    | свободно распространяемое                |
| <b>Программное обеспечение для планирования и учета времени:</b>    |               |                                          |
| Toggle app                                                          | зарубежное    | свободно распространяемое                |
| <b>Системы управления проектами:</b>                                |               |                                          |
| Microsoft Imagine (Project)                                         | зарубежное    | лицензионное                             |
| <b>Системы управления базами данных:</b>                            |               |                                          |
| Microsoft Imagine (SQL Server)                                      | зарубежное    | лицензионное                             |
| <b>Системы резервного копирования (backup):</b>                     |               |                                          |
| Acronis Backup Advanced for HyperV                                  | зарубежное    | лицензионное                             |
| <b>Справочно-правовые системы:</b>                                  |               |                                          |
| КонсультантПлюс: справочно-правовая система                         | отечественное | лицензионное                             |
| <b>Средства антивирусной защиты:</b>                                |               |                                          |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition | отечественное | лицензионное                             |

|                                                          |            |                           |
|----------------------------------------------------------|------------|---------------------------|
| <b>Среды разработки:</b>                                 |            |                           |
| 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 |
| <b>Пакеты программных средств и библиотек:</b>           |            |                           |
| AutoPsy                                                  | зарубежное | свободно распространяемое |
| Interactive Disassembler (IDA)                           | зарубежное | свободно распространяемое |
| <b>Системы управления библиографической информацией:</b> |            |                           |
| Zotero                                                   | зарубежное | свободно распространяемое |
| <b>Сервисы и службы:</b>                                 |            |                           |
| Bind                                                     | зарубежное | свободно распространяемое |
| Docker                                                   | зарубежное | свободно распространяемое |

## 7. 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 удастся, 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 студенты могут получить за выполнение дополнительных заданий.

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

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

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента 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)

### Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «Управление продуктами с использованием ИИ»

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*, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

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 syllabus дисциплины:

| Десятибалльная оценка | Пятибалльная оценка | Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10                    | Отлично             | Студент 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. Студент 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              | Студент 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 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. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.     |
| 6                     | Хорошо              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5                     | Удовлетворительно   | Студент 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. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4                     | Удовлетворительно   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3                     | Не сдан             | Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2                     | Не сдан             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Десятибалльная оценка | Пятибалльная оценка | Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю) |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1                     | Не сдан             | преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.          |

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»:**  $0,6 \times \text{среднее за домашние задания} + 0,4 \times \text{зачет с оценкой}$ .

#### Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Примерные домашние задания

##### Домашнее задание 1. Жизненный цикл и стратегия ИИ продукта

- Выберите направление продукта искусственного интеллекта (AI)/ машинного обучения (ML) (например, рекомендательная система, чат-бот, система прогнозирования оттока).
- Опишите:
  - Целевую аудиторию и ключевую проблему
  - Как продукт создаёт новый пользовательский опыт или оптимизирует процесс
- Постройте схему жизненного цикла продукта искусственного интеллекта (AI)/ машинного обучения (ML) с этапами:
  - Исследование
  - Прототипирование
  - Разработка
  - Запуск
  - Масштабирование
- Укажите:
  - Критерии перехода между этапами (Go/No-Go)
  - Как применяется подход PDCA на каждом этапе
- Определите роли в команде (продакт, исследователь, инженер, аналитик) и их зоны ответственности.

##### Домашнее задание 2. Валидация гипотезы и прототипирование

- Сформулируйте гипотезу для ИИ решения (например, «Рекомендации на основе коллаборативной фильтрации увеличат CTR на 15%»).
- Проведите анализ:
  - Есть ли в логах достаточные данные для проверки гипотезы?
  - Какие сигналы доступны (просмотры, клики, время)?
- 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

### Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Задание                                                    | Ответ                                           | Компетенция |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|
| 1.    | Что определяет переход между этапами в модели Stage-Gate?  | Критерии готовности и утверждение стейкхолдеров | ПК-3        |
| 2.    | Кто несет ответственность за бизнес-метрики продукта?      | Продакт-менеджер                                | УК-6        |
| 3.    | В каком случае компонент может ухудшить UX?                | Высокая задержка или непредсказуемость          | ПК-3        |
| 4.    | Какой цикл лежит в основе непрерывного улучшения продукта? | PDCA (Plan-Do-Check-Act)                        | ПК-3        |
| 5.    | Какой тип продукта решает задачу предсказания спроса?      | Система предсказаний                            | УК-6        |
| 6.    | Чем отличается управление ИИ-продуктом от классического?   | Вероятностная природа результатов               | ПК-3        |
| 7.    | Как отличить проблему данных от проблемы алгоритма?        | Анализ качества входных признаков               | ПК-3        |
| 8.    | Что включает формулировка гипотезы?                        | Ценность, ограничения, критерии проверки        | ОПК-1       |

|     |                                                              |                                         |       |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| 9.  | Что служит базовым уровнем (baseline) для сравнения?         | Простое эвристическое правило           | ОПК-1 |
| 10. | Что означает решение No-Go на Gate 2?                        | Отказ от реализации идеи                | ОПК-1 |
| 11. | Как рассчитывается ROI инициативы?                           | (Прибыль - Затраты) / Затраты           | ПК-3  |
| 12. | Что позволяет проверить vibecoding до создания модели?       | реализуемость концепции                 | ПК-3  |
| 13. | Какой этический риск возникает при генерации идей?           | Дискриминация групп пользователей       | ПК-3  |
| 14. | Что гарантирует отсутствие смещения в разметке данных?       | Репрезентативность выборки              | ПК-3  |
| 15. | Что решает задача алигнмента в генеративных моделях?         | Соответствие поведения модели ценностям | ПК-3  |
| 16. | Почему оффлайн-метрики могут не совпадать с онлайн-эффектом? | Различие распределений данных           | ОПК-1 |
| 17. | Что включают контрольные метрики (guardrails)?               | Стабильность, надежность, безопасность  | УК-6  |
| 18. | Какой критерий определяет готовность модели к продакшену?    | Соответствие всем требованиям качества  | ПК-3  |
| 19. | Какой тип дрейфа связан с изменением входных данных?         | Ковариатный сдвиг (Covariate Shift)     | УК-6  |
| 20. | Кто отвечает за последствия ошибок автономной модели?        | Владелец системы                        | ОПК-1 |