

**Порядок отчетности по Элементу практической подготовки**  
**Курсовой проект «Машинное обучение: инструменты аналитики»**  
**(3-4 модуль 2 курс 2025/2026 учебный год)**

**1. Общие положения**

1.1. Курсовой проект (далее — КП) представляет собой командную проектную работу, выполняемую в рамках проектного семинара «Машинное обучение: инструменты аналитики».

1.2. КП является результатом сквозного применения инструментов машинного обучения для конкретного датасета, включая обработку данных, решение поставленной задачи машинного обучения, предъявление работающей модели, детальный анализ предоставленных данных и изучение использованных алгоритмов работы из научной литературы.

1.3. КП **оценивается отдельно** от оценки за Проектный семинар и **не входит в формулу**:

$$\text{Оценка\_дисциплины} = 0,2 \times (\text{ПР1} + \text{ПР2} + \text{ПР3}) + 0,4 \times \text{Предзащита КП}$$

1.4. Оценка за КП выставляется по итогам **публичной защиты** перед комиссией.

**2. Формат курсового проекта**

| <i>Параметр</i>    | <i>Значение</i>                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип работы         | Командный проект (4–6 человек)                                                      |
| Результат          | Предзащита КП (на проектном семинаре) + защита КП (финальный питч)                  |
| Презентация (питч) | 20 минут: презентация командой результатов КП (7 мин) + вопросы комиссии (13 минут) |
| Язык защиты        | Русский                                                                             |
| Допуск к защите    | Предзащита                                                                          |
| Характер оценки    | Отдельная оценка, не влияет на оценку по проектному семинару                        |

**3. Критерии к оформлению отчета:** заполнение всех обязательных глав формы отчета по курсовому проекту.

**Критерии к содержанию:** описание входа выполнения проектного задания, включая:

- общее описание проекта/выбор постановки задачи
- описание алгоритмов предобработки данных
- описание процесса перебора ML-моделей для решения поставленной задачи
- оценку результатов выполнения проекта
- описание разделения работы в команде
- описание отклонений и трудностей, возникших в ходе выполнения проекта
- обзор литературы (обязательно не менее 1 статьи по алгоритмам или моделям, выходящим за рамки курса/ опционально для алгоритмов, содержащихся в плане учебной дисциплины курса)

**4. Критерии к оформлению кода:** стилистическое оформление, обеспечивающее прочтение кода. Рекомендуется использование PEP-8 в качестве стандарта написания кода. Допустимо оставлять краткие комментарии по функционалу.

## 5. Финальная защита

**Структура питч):**

Презентация должна отражать сквозную логику проекта и результаты. Примерная структура:

| Слайд | Содержание                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Титул: название проекта, команда                                                  |
| 2     | Постановка задачи, план решения                                                   |
| 3     | Выбор метода МО (в том числе, критерии выбора)                                    |
| 4     | Тестирование различных моделей МО (в том числе краткое обоснование выбора модели) |
| 5     | Результаты выполнения КП (перечислить + краткая характеристика))                  |
| 6     | Трудности (отклонения от плана, что не получилось, если применимо, итп)           |
| 7     | Заключение: выводы                                                                |
| 8     | Список литературы, источники данных                                               |

### Требования к слайдам:

- Минимальное количество текста, максимум визуализации (тезисно: постановка задачи, данные, методы; диаграммы, таблицы, схемы, код)
- Все диаграммы, схемы и таблицы должны иметь подписи осей, единицы измерения, источники данных и тп
- Единый стиль оформления команды
- На последнем слайде — список всех источников данных, литература.

### Регламент проведения защиты:

- Длительность выступления команды составляет 20 минут. Из них 7 минут на выступление и 13 минут на вопросы.
- Вопросы могут быть заданы как по непосредственно представленному материалу или коду, так и по материалу, пройденному на проектном семинаре.
- Отвечать на вопросы может любой участник команды.
- Разрешается использование заранее подготовленных кратких заметок для ответов на задаваемые вопросы. Недопустимо использование внешних источников информации или коммуникации вне командной группы.

### 6. Критерии оценивания защиты курсового проекта (10 баллов)

Оценка выставляется членами комиссии как **медианная неокругленная оценка** по 10-балльной системе.

| №            | Критерий                                                                                                              | Макс. балл  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1            | <b>Чёткость постановки задачи</b> (обучение с учителем/без учителя, регрессия/классификация и т.д.)                   | 1,0         |
| 2            | <b>Качество обработки данных и работы с признаками</b> (очистка данных, преобразование данных, генерация признаков)   | 1,0         |
| 3            | <b>Качество и полнота моделирования</b> (использовано несколько моделей, общее объяснение моделей)                    | 2,0         |
| 4            | <b>Наличие и качество валидации</b> (разделение на обучающую/тестовую выборки, кросс-валидация)                       | 1,0         |
| 5            | <b>Воспроизводимость</b> (правильность кода— нет ошибок, полностью объяснимый)                                        | 1,0         |
| 6            | <b>Качество презентации</b> (для каждого пункта обсуждения подготовлены слайды)                                       | 2,0         |
| 7            | <b>Теоретическое обоснование</b> (понимание использованных методов и связанных тем, пройденных на проектном семинаре) | 1,0         |
| 8            | <b>Ответы на вопросы комиссии</b> (аргументированность, знание своего проекта)                                        | 1,0         |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                       | <b>10,0</b> |

## 7. Шкала оценивания:

| Баллы (10-балльная шкала) | Итоговая оценка     |
|---------------------------|---------------------|
| 8 – 10                    | отлично             |
| 6 – 7                     | хорошо              |
| 4 – 5                     | удовлетворительно   |
| 1 – 3                     | неудовлетворительно |

## 6. Правила защиты:

6.1. **Защита обязательна для всех членов команды.** Каждый участник должен представить часть проекта и знать обо всем проекте (распределение ролей указывается на первом слайде или в устном вступлении).

6.2. **Время выступления: 7 минут** (превышение штрафуетсa снижением балла на 0,5).

6.3. **Порядок защиты:** определяется жеребьёвкой или по алфавиту (утверждается руководителем ЭПП).

6.4. **Вопросы от комиссии:** задаются после выступления; на ответы даётся до 13 минут в общем.

6.5. **Использование дополнительных материалов:** разрешены раздаточные материалы (1 страница А4 на команду) по желанию. Макеты, прототипы, видео — приветствуются, но не заменяют презентацию.

## 7. Пересдача курсового проекта

7.1. В случае получения неудовлетворительной оценки (1–3 балла по 10-балльной шкале) предусмотрена **одна пересдача** в установленный срок.

7.2. Пересдача проходит в том же формате (питч перед комиссией, состав комиссии может быть изменен).

7.3. Максимальная оценка при пересдаче — **7 баллов** (хорошо).

## 8. Чек-лист для команды перед защитой

- Пройдена предзащита (допуск к защите КП)
- Презентация готова (5–7 минут, 8–10 слайдов)
- Все диаграммы, таблицы, аутпуты подписаны, указаны единицы измерения
- Источники данных указаны на последнем слайде
- Распределены роли (кто какой слайд/раздел представляет), если применимо
- Проведена мини-репетиция (хронометраж)