

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
комиссии гуманитарных и программно-
вычислительных дисциплин
Председатель МК Строде Т.Н.
Протокол №0 « 14 » 05 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
И.А. Овчинникова

« 14 » 05 2025 г

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО «Айти Грэйд»

М.А. Тапцов

« 14 » 05 2025 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
для промежуточной аттестации (экзамен квалификационный)
по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта
для специальности

09.02. 13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом

Составитель: Овчинникова И.А. – преподаватель высшей квалификационной категории СКТ(ф)СПбГУТ

Экзамен квалификационный является итоговой формой контроля по профессиональному модулю и проверяет готовность студента к выполнению указанного вида профессиональной деятельности, сформированности у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ППССЗ» ФГОС СПО.

Всем студентам предлагаются варианты подобных заданий, с целью обеспечения равных условий выполнения. При выполнении заданий студенты могут пользоваться персональными компьютерами и наглядными пособиями, материалами справочного характера, нормативными документами и различными образцами, которые разрешены к использованию на экзамене квалификационном и указаны в билете в разделе инструкция.

Результаты экзамена квалификационного определяются на основании оценочной ведомости и/или результатов решения профессиональных задач оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в итоговую ведомость экзамена квалификационного аттестационной комиссии и объявляются в тот же день. Решение аттестационной комиссии об окончательной оценке студента по экзамену квалификационному принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов аттестационной комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Время проведения экзамена – 6 часов.

Критерии оценки экзамена квалификационного

Общая характеристика критериев оценивания

Предметом оценивания в процессе экзамена служит профессиональная компетенция, овладение которой предполагает освоенные знания, умения и приобретенный практический опыт в ходе изучения МДК 03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей в составе ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта. Сопутствующими компетенциями при формировании профессиональных компетенций служат общие компетенции.

Критерии оценки

Оценка	Критерии
5 «отлично»	получается студент, который набрал в сумме 10-11 баллов (учитывая пороговое значение по весу критерия в соответствии с ПК)
4 «хорошо»	получает студент, который набрал в сумме 8-9 баллов (учитывая пороговое значение по весу критерия в соответствии с ПК),
3 «удовлетворительно»	получает студент, который набрал в сумме 6-7 баллов (учитывая пороговое значение по весу критерия в соответствии с ПК)
2 «неудовлетворительно»	получает студент, который набрал в сумме менее 6 баллов (учитывая пороговое значение по весу критерия в соответствии с ПК).

Экзамен по профессиональному модулю проводится в устной форме по билетам. Билет содержит практические задания для проверки освоенных профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.
ПК 3.2	Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.
ПК 3.3	Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.
ПК 3.4	Контролировать результат обучения.
ПК 3.5	Оформлять результат проведения процедуры обучения.
ПК 3.6	Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

Билет № 1

Оборудование: ПК, Word.

Прочтите текст. Выполните задание.

Осуществите выбор готовой модели ИИ для задачи классификации изображений (например, кошки vs собаки).

1. Проанализируйте доступные модели (например: ResNet, EfficientNet, MobileNet).
2. Сравните их по точности, скорости и требованиям к ресурсам.
3. Обоснуйте выбор модели.

Билет № 2

Оборудование: ПК, Python (TensorFlow/Keras), датасет MNIST.

Прочтите текст. Выполните задание.

Разработайте сценарий обучения модели для распознавания рукописных цифр (MNIST).

1. Определите этапы предобработки данных.
2. Составьте план обучения (эпохи, batch size, оптимизатор).

Билет № 3

Оборудование: ПК, Python, библиотеки transformers.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Сравните две модели NLP (BERT и GPT) для анализа тональности текста.

1. Проверьте точность на тестовых данных.
2. Оцените скорость работы.

Билет № 4

Оборудование: ПК, Word.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Подберите готовую модель ИИ для обработки естественного языка (NLP) под задачу классификации спама в email.

1. Изучите доступные модели (например, BERT, GPT-3, FastText).
2. Сравните их по точности, скорости работы и требованиям к ресурсам.
3. Обоснуйте выбор оптимальной модели.

Билет № 5

Оборудование: ПК, Python с библиотеками TensorFlow/Keras, датасет MNIST.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработайте сценарий обучения модели для распознавания рукописных цифр (датасет MNIST).

1. Определите этапы предобработки данных.
2. Составьте план обучения (количество эпох, размер батча, выбор оптимизатора)

Билет № 6

Оборудование: ПК, Python, библиотеки scikit-learn, XGBoost..

Прочитайте текст. Выполните задание.

Сравните эффективность двух моделей машинного обучения (например, Random Forest и XGBoost) на задаче классификации.

1. Обучите обе модели на одном датасете.
2. Сравните их по точности, скорости и потреблению ресурсов.

Билет № 7

Оборудование: ПК, Python, библиотеки matplotlib, scikit-learn.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Визуализируйте важность признаков (feature importance) для модели Random Forest.

1. Обучите модель на датасете.
2. Постройте график значимости признаков.

Билет № 8

Оборудование: ПК, Python, TensorFlow/Keras.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Реализуйте раннюю остановку (Early Stopping) при обучении нейронной сети.

1. Настройте callback в Keras/TensorFlow.
2. Проверьте, как это влияет на время обучения и качество модели.

Билет № 9

Оборудование: ПК, Python, Flask/FastAPI.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработайте REST API для предсказаний обученной модели (Flask/FastAPI).

1. Сериализуйте модель (pickle/joblib).
2. Создайте эндпоинт для предсказаний.

Билет № 10

Оборудование: ПК, Python, TensorFlow/PyTorch.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Оцените влияние размера батча (batch size) на скорость и качество обучения.

1. Проведите эксперименты с разными размерами батча.
2. Постройте графики зависимости метрик от batch size.

Билет № 11

Оборудование: ПК, Python, TensorFlow/PyTorch.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Визуализируйте архитектуру нейронной сети с помощью графов.

1. Используйте TensorBoard или Netron.
2. Проанализируйте слои и связи.

Билет № 12

Оборудование: ПК, Python, scikit-learn.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Создайте простой pipeline для предобработки данных и обучения модели.

1. Используйте Pipeline из sklearn.
2. Добавьте шаги нормализации и обучения.

Билет № 13

Оборудование: ПК, Python, scikit-learn.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Сравните две простые модели (например, Decision Tree и Logistic Regression).

1. Обучите обе модели.
2. Сравните их точность.

Билет № 14

Оборудование: ПК, Word.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Выберите готовую модель ИИ для обработки естественного языка (NLP) под задачу классификации новостных статей (спорт/политика/экономика).

1. Сравните 2-3 модели (например, BERT, GPT-3, FastText).
2. Обоснуйте выбор по критериям: точность, скорость, ресурсы.

Билет № 15

Оборудование: ПК, Python, xgboost, matplotlib.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Визуализируйте важность признаков (feature importance) для XGBoost.

1. Обучите модель.
2. Постройте bar-plot.

Билет № 16

Оборудование: ПК, Python, TensorFlow.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Сравните Adam и SGD оптимизаторы для CNN.

1. Обучите модель с разными оптимизаторами.
2. Сравните скорость сходимости.

Билет № 17

Оборудование: ПК, Word.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Составьте промпт для генерации Python-кода визуализации данных.

1. Укажите входные данные (CSV).
2. Запросите код для построения scatter plot.

Билет № 18

Оборудование: ПК, Word.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработайте тестовый пример для оценки работы обученной модели.

Билет № 19

Оборудование: ПК, Jupyter Notebook, pandas, sklearn.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработайте сценарий обучения модели для прогноза температуры воздуха на 3 дня.

1. Определите этапы: загрузка данных, нормализация, разбиение
2. Укажите метрики оценки (MAE, RMSE)

Билет № 20

Оборудование: ПК, Jupyter Notebook, Python.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработай сценарий обучения для модели прогнозирования денежных потоков.

Билет № 21

Оборудование: ПК, текстовый редактор.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработайте сценарий для модели, предназначеннной для предсказания спроса на продукты.

Билет № 22

Оборудование: ПК, доступ к метеоданным.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработайте сценарий обучения для модели, предсказывающей погоду.

Билет № 23

Оборудование: ПК, Word.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработайте сценарий обучения для модели, предназначенной для классификации пациентов по группам риска заболеть болезнями.

Билет № 24

Оборудование: ПК, доступ к статистическим данным.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработайте модель для анализа рынка труда и прогнозирования востребованности профессий.

Билет № 25

Оборудование: ПК, доступ к статистическим данным.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Разработайте стратегию для адаптации модели машинного обучения к новым трендам в продажах.

Критерии оценивания экзаменационного задания.

Профессиональная компетенция	Основные показатели оценки результатов	Балл	Пороговый балл
ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта	ОПОР 1. Перечислены и охарактеризованы основные типы готовых моделей искусственного интеллекта.	1	1
	ОПОР 2. Найдены подходящие готовые модели искусственного интеллекта для различных задач.	1	
	ОПОР 3. Проанализированы параметры и ограничения выбранных моделей (например: скорость работы, точность, объём данных, требования к ресурсам, доступность документации, лицензия).	1	
	ОПОР 4. Дан аргументированный выбор наиболее подходящей модели под конкретную задачу на основе сравнительного анализа.	1	
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта	ОПОР 5. Описаны основные этапы сценария обучения готовой модели (например: загрузка данных, предварительная обработка, настройка гиперпараметров, запуск процесса обучения, валидация результатов).	1	1
	ОПОР 6. Выбраны и обоснованы методы обучения (например: дообучение, перенос знаний, настройка параметров, подбор обучающих данных).	1	
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	ОПОР 7. Описаны этапы запуска процесса обучения готовой модели искусственного интеллекта (например: подготовка среды, выбор параметров, запуск обучения).	1	1
	ОПОР 8. Применены методы контроля процесса обучения (например: мониторинг метрик, анализ ошибок, использование валидационной выборки).	1	
ПК 3.4 Контролировать результат обучения	ОПОР 9. Проведена калибровка модели на основе результатов обучения (например: настройка гиперпараметров, корректировка структуры, повторное обучение при необходимости).	1	1
ПК 3.5. Оформлять результат проведения	ОПОР 10. Подготовлен структурированный отчет о проведённой процедуре обучения модели (включая цель, этапы, использованные	1	1

процедуры обучения	данные и методы)		
	ОПОР 11. Описаны результаты оценки эффективности модели (например: значения точности, полноты, F1-мера, ROC-кривая, сравнение с базовыми результатами).	1	
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	ОПОР 12. Сформулированы корректные запросы к модели искусственного интеллекта для получения необходимых аналитических данных (например: выборка по параметрам, агрегация результатов, фильтрация нужных значений).	1	
	ОПОР 13. Подготовлены и протестированы запросы для построения визуализаций с использованием средств ИИ (например: генерация графиков на основе результатов модели, интеграция с BI-инструментами или Python-библиотеками).	1	1
	ОПОР 14. Оформлены примеры итоговых визуализаций и интерпретированы результаты (например: описание выявленных закономерностей, анализ значимых трендов, рекомендации по дальнейшей аналитике).	1	

* Компетенция считается освоенной