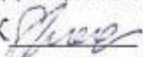


РАССМОТРЕНО

на заседании методической  
комиссии гуманитарных и программно-  
вычислительных дисциплин

Председатель МК  Строе Т.Н.  
Протокол № 14 от 25 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.

#### Прочитайте 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.

#### Прочитайте 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, предназначенной 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	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	
	ОПОР 14. Оформлены примеры итоговых визуализаций и интерпретированы результаты (например: описание выявленных закономерностей, анализ значимых трендов, рекомендации по дальнейшей аналитике).	1	

\* Компетенция считается освоенной