

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (ф) СПбГУТ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной работе

С.А. К.А. Семенцына

12 11 2025 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по междисциплинарному курсу
МДК 03.02 ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
В ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта**

г. Архангельск
2025

Организация-разработчик: АКТ (ф) СПбГУТ.

Разработчики:

М.Н. Нехлебаева, преподаватель высшей квалификационной категории
АКТ (ф) СПбГУТ

С.В. Лукина, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ
(ф) СПбГУТ

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией Информационных
технологий и математических дисциплин

Протокол № 3 от 12 ноября 2025 г.

Председатель Нехлебаева М.Н. Нехлебаева

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
для промежуточной аттестации (дифференцированный зачёт)
по дисциплине МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в
информационные системы
для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Дифференцированный зачёт по дисциплине МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы является формой промежуточной аттестации и подводит итог освоения учебного материала в течение соответствующих семестров.

В результате освоения МДК студент должен освоить следующие профессиональные компетенции:

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

Дифференцированный зачет по МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы проводится в виде тестирования.

Тест содержит 30 вопросов (суммарно тестовых позиций и заданий открытого типа с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой из каждого блока (первый блок 15 вопроса, второй блок 15 вопросов) заданий по 30 вопросов. Время тестирования – 60 минут для каждой подгруппы (по 2 минуты на каждый вопрос из первого блока, по 3 минут на каждый вопрос закрытого типа).

Для прохождения тестирования, студенты разбиваются на две подгруппы (по количеству персональных компьютеров в сдаваемой аудитории). Время на подготовку и проверку тестирования – 30 мин.

Критерии оценивания:

«5 баллов» - получают студенты, справившиеся с работой на 86-100%;

«4 балла» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 70-85% от общего количества;

«3 балла» - соответствует работа, содержащая 50-69% правильных ответов;

«2 балла» - соответствует работа, содержащая менее 50% правильных ответов.

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 2 балла

Блок заданий

Формируемые ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5.

Проверяемая компетенция – ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5.

1. Какой алгоритм машинного обучения чаще всего используется для задач классификации изображений?
 - 1) Линейная регрессия
 - 2) К-средних
 - 3) Свёрточная нейронная сеть (CNN)
 - 4) Наивный байесовский классификатор
 - 5) Метод опорных векторов

2. Что означает термин «переобучение» (overfitting) в контексте моделей ИИ?
 - 1) Модель игнорирует обучающие данные
 - 2) Модель обучена только на тестовых данных
 - 3) Модель слишком точно запоминает обучающие данные и плохо обобщает
 - 4) Модель не обучается из-за недостатка данных
 - 5) Модель использует устаревшие алгоритмы

3. Какой метод наиболее эффективно предотвращает переобучение?
 - 1) Увеличение числа параметров модели
 - 2) Обучение на меньшем наборе данных
 - 3) Регуляризация и кросс-валидация
 - 4) Удаление всех признаков
 - 5) Использование только тестовой выборки

4. Какой метрикой лучше всего оценивать модель бинарной классификации при несбалансированных данных?
 - 1) Точность (Accuracy)
 - 2) F1-мера
 - 3) Среднеквадратичная ошибка
 - 4) Коэффициент детерминации
 - 5) Время обучения

5. Что такое калибровка модели в машинном обучении?
 - 1) Изменение цветовой схемы визуализации

- 2) Приведение прогнозируемых вероятностей к реальным частотам
 - 3) Удаление выбросов из данных
 - 4) Увеличение скорости обучения
 - 5) Сжатие весов нейросети
6. Какой тип нейросети используется для обработки последовательных данных, например, текста или временных рядов?
- 1) Свёрточная нейронная сеть
 - 2) Полносвязная сеть
 - 3) Рекуррентная нейронная сеть (RNN)
 - 4) Генеративно-состязательная сеть
 - 5) Автоэнкодер
7. Что такое GAN (Generative Adversarial Network)?
- 1) Сеть для кластеризации данных
 - 2) Две сети — генератор и дискриминатор — обучающиеся в состязательном режиме
 - 3) Метод снижения размерности
 - 4) Алгоритм оптимизации гиперпараметров
 - 5) Инструмент для визуализации данных
8. Какой подход используется для обучения ИИ на основе наград и штрафов?
- 1) Обучение с учителем
 - 2) Обучение без учителя
 - 3) Обучение с подкреплением
 - 4) Трансферное обучение
 - 5) Контрастивное обучение
9. Какой термин описывает способность модели корректно предсказывать вероятности?
- 1) Точность
 - 2) Калиброванность
 - 3) Полнота
 - 4) Устойчивость
 - 5) Скорость

10. Что такое fine-tuning в контексте ИИ?

- 1) Полная перезапись архитектуры модели
- 2) Дообучение предварительно обученной модели на новых данных
- 3) Удаление выходного слоя модели
- 4) Снижение разрешения входных данных
- 5) Замена функции активации

11. Какой слой в нейросети отвечает за выделение пространственных признаков из изображений?

- 1) Полносвязный
- 2) Свёрточный
- 3) Рекуррентный
- 4) Нормализующий
- 5) Выходной

12. Что такое embeddings в NLP?

- 1) Текстовые комментарии к коду
- 2) Векторные представления слов или предложений
- 3) Файл с метками классов
- 4) Список стоп-слов
- 5) Диаграмма зависимостей

13. Какой этап жизненного цикла модели ИИ следует после обучения и до внедрения?

- 1) Сбор данных
- 2) Калибровка и оценка
- 3) Удаление модели
- 4) Повторный запуск обучения
- 5) Архивирование кода

14. Какой метод позволяет объяснить, какие признаки повлияли на решение модели?

- 1) PCA
- 2) SHAP или LIME
- 3) K-means
- 4) Градиентный спуск

5) One-hot кодирование

15. Что такое «холодный старт» в системах рекомендаций?

- 1) Отключение сервера на ночь
- 2) Проблема отсутствия данных о новых пользователях или товарах
- 3) Использование модели при низкой температуре
- 4) Запуск системы без интернета
- 5) Первый запуск компьютера

16. Какой стандартный формат используется для хранения и обмена обученными моделями?

- 1) CSV
- 2) JSON
- 3) ONNX
- 4) XML
- 5) TXT

17. Что такое ROC-AUC?

- 1) Время обучения модели
- 2) Площадь под ROC-кривой, метрика качества классификации
- 3) Объём данных в гигабайтах
- 4) Количество параметров модели
- 5) Скорость предсказания

18. Какой из перечисленных методов не является задачей компьютерного зрения?

- 1) Распознавание лиц
- 2) Сегментация изображений
- 3) Классификация текста
- 4) Обнаружение объектов
- 5) Генерация изображений

19. Что означает термин «обучение без учителя»?

- 1) Модель обучается без участия человека
- 2) Модель обучается на данных без меток
- 3) Студенты изучают ИИ самостоятельно

- 4) Использование только тестовых данных
- 5) Отказ от использования нейросетей

20. Какой из перечисленных подходов относится к этическим рискам ИИ?

- 1) Высокая точность модели
- 2) Смещение (bias) в данных и решениях
- 3) Быстрое время отклика
- 4) Поддержка нескольких языков
- 5) Низкое энергопотребление

21. Какой процесс позволяет модели ИИ генерировать текст, похожий на человеческий?

- 1) Кластеризация
- 2) Обучение с подкреплением
- 3) Языковое моделирование
- 4) Нормализация
- 5) Бинаризация

22. Что такое loss function в обучении нейросети?

- 1) Функция активации
- 2) Мера ошибки между предсказанием и истиной
- 3) Список гиперпараметров
- 4) Визуализация весов
- 5) Формат выходных данных

23. Какой из перечисленных фреймворков предназначен для работы с ИИ?

- 1) React
- 2) TensorFlow
- 3) Bootstrap
- 4) Docker
- 5) Git

24. Что такое "ground truth" в задачах машинного обучения?

- 1) Предсказание модели
- 2) Истинные метки в обучающих данных
- 3) Веса нейросети

- 4) Ошибки в данных
- 5) Тестовый набор данных

25. Какой тип данных наиболее важен для обучения модели компьютерного зрения?

- 1) Аудиофайлы
- 2) Текстовые документы
- 3) Табличные данные
- 4) Изображения
- 5) Видео без звука

26. Что означает "precision" (точность) в классификации?

- 1) Доля верно предсказанных положительных случаев среди всех предсказанных положительных
- 2) Доля предсказанных положительных случаев среди всех истинных положительных
- 3) Общая доля правильных ответов
- 4) Время обработки запроса
- 5) Количество классов в задаче

27. Какой метод используется для снижения размерности признаков?

- 1) Регрессия
- 2) KNN
- 3) PCA (метод главных компонент)
- 4) K-средних
- 5) Бустинг

28. Что такое "дата-дрифт" (data drift)?

- 1) Утечка данных в сеть
- 2) Изменение распределения входных данных со временем
- 3) Потеря данных при передаче
- 4) Дублирование записей
- 5) Ошибка при копировании

29. Какой из перечисленных документов должен быть подготовлен после завершения обучения модели ИИ?

- 1) Техническое задание
- 2) Отчёт об обучении и калибровке
- 3) Финансовый отчёт
- 4) План эвакуации
- 5) Лицензионное соглашение

30. Какой принцип лежит в основе работы трансформеров (Transformers)?

- 1) Свёртка
- 2) Рекуррентная обработка
- 3) Внимание (attention mechanism)
- 4) Кластеризация
- 5) Градиентный спуск

Второй блок заданий

Формируемые ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5.

Проверяемая компетенция – ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5.

1. Что такое машинное обучение?
2. Назовите три типа машинного обучения.
3. Что такое нейронная сеть?
4. Как расшифровывается CNN?
5. Что такое RNN и где применяется?
6. Что такое GAN?
7. Назовите два метода борьбы с переобучением.
8. Что такое кросс-валидация?
9. Что такое F1-мера?
10. Что такое калибровка вероятностей?
11. Что такое embeddings в NLP?
12. Что такое fine-tuning?
13. Что такое transfer learning?
14. Что такое precision и recall?
15. Что такое ROC-AUC?
16. Что такое loss function?
17. Назовите два фреймворка для машинного обучения.
18. Что такое ground truth?
19. Что такое data drift?
20. Что такое attention mechanism?
21. Какие задачи решает компьютерное зрение?
22. Что такое NLP?
23. Что такое reinforcement learning?
24. Что такое SHAP или LIME?
25. Что такое холодный старт в рекомендательных системах?
26. Что такое ONNX?
27. Что такое bias в ИИ?
28. Что такое регуляризация?
29. Что такое PCA?
30. Что должно содержать сопроводительное документирование модели ИИ?