

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"  
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и  
права" (АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
протокол № 7 от «18» мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор АНПОО СЦК при ЗУИЭП"

\_\_\_\_\_  
«18» мая 2026 г.



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
МДК.03.02 Интеграция решений с применением технологий искусственного  
интеллекта**

по специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта  
квалификация «Специалист по работе с искусственным интеллектом»

форма обучения: очная

форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Пермь 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....</b>                                                   | <b>4</b>  |
| <b>2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ<br/>ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ<br/>ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b> | <b>12</b> |
| <b>4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ .....</b>                                               | <b>20</b> |

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 1.1. Общая характеристика оценочных материалов.

Оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов освоения междисциплинарного курса МДК.03.02 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, входящего в ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта специальности СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Оценочные материалы состоят из оценочных материалов текущего контроля и контрольно-измерительных материалов промежуточной аттестации.

#### ***Характеристика текущего контроля***

Целью текущего контроля является контроль запланированных по дисциплине знаний и умений. Текущий контроль по дисциплине проводится в следующих формах: тестирование, практическое занятие и других формах.

Текущий контроль проводится в соответствии с рабочей программой по дисциплине и структурных элементов электронного курса в СДО. Периодичность проведения текущего контроля зависит от сроков выполнения заданий обучающимися в пределах установленного учебным планом семестра.

Текущий контроль может проводиться с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Текущий контроль включает в себя оценку выполнения практической работы и тестирования по каждому разделу тематического плана учебной дисциплины. Порядок проведения текущего контроля определяется оценочными средствами.

#### ***Характеристика промежуточной аттестации***

Целью контроля промежуточной аттестации является контроль освоения запланированных по дисциплине знаний и умений. Форма промежуточной аттестации: экзамен. Промежуточная аттестация может проводиться с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации** состоят из:

1) теоретической части, которая выполняется письменно при проведении промежуточной аттестации обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, представляет собой ответ на теоретический вопрос по программе курса;

2) тестовой части, которая выполняется письменно и включает в себя:

- задание типа А (базовый уровень) - 10 тестовых вопросов с 4 вариантами ответов;
- задание типа В (задания повышенной сложности) - 2 задания с 4 вариантами ответов;
- задание типа С (практико-ориентированное комплексное задание) - 1 задание с 4 вариантами ответов.

Первая часть (А) теста включает 10 заданий базового уровня сложности. Данные задания направлены на выявление сформированности полученных в ходе изучения дисциплины базовых знаний, соответствующих заданным стандартам компетенциям. Каждое тестовое задание данной части содержит 4 варианта ответов, один или несколько из которых является правильным.

Вторая часть (В) теста состоит из 2 заданий повышенного уровня сложности. Данные задания направлены на выявление усвоения основных алгоритмов профессиональной деятельности, соответствующих заданным стандартам компетенциям.

Практическая часть (С) состоит из 1 практико-ориентированного задания повышенного уровня сложности (задачи, ситуации).

Для каждого варианта теста подготовлены эталоны ответов для проверки результатов теста.

Данные задания направлены на выявление уровня сформированности опыта

практической деятельности, соответствующего заданным стандартом компетенциям, и выполняются с учетом смоделированной ситуации.

## 1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| <b>Код<br/>ОК, ПК</b> | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01                 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК.02                 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                        | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств                                                                                     |
| ОК.03                 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты                                                                                     |
| ОК.04                 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК.05                 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                               | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | культурного контекста                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК.06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                                                            |
| ОК.09  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 3.3 | Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.                                                                                                                                                                     | Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 3.4 | Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.                                                                                                                                                                            | Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 3.5 | Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.                                                                                                                                                            | Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.                                                                                                                                                                                                                        |

## 2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Примерная тематика практических заданий

#### Задание 1. Проектирование информационной системы с ИИ

**Тема:** Проектирование информационной системы с ИИ.

**Цель:** Спроектировать архитектуру ИС для интернет-магазина с модулем рекомендаций на основе ИИ.

**Используемые ПО:** Microsoft Visio Professional, Eclipse IDE for Java EE Developers.

**Ход работы:**

1. В **Microsoft Visio** создайте диаграмму компонентов ИС, включив:
    - веб-интерфейс;
    - серверную часть (Java);
    - базу данных (**MySQL**);
    - модуль рекомендаций (**ИИ**).
  2. Опишите взаимодействие компонентов стрелками с подписями (например, «запрос товаров», «получение рекомендаций»).
  3. В **Eclipse** создайте новый Java-проект.
  4. Реализуйте простой класс **RecommendationEngine**, который на основе списка товаров пользователя возвращает «рекомендуемые товары» (можно использовать случайные или фиксированные данные).
  5. Создайте класс **User** и **Product** для моделирования данных.
  6. Напишите тестовый класс, демонстрирующий вызов метода рекомендаций.
- Результат:** Файл Visio с диаграммой и Java-проект в Eclipse с базовым модулем рекомендаций.

**Задание 2. Настройка связей между базой данных и ИИ в ИС**

**Тема:** Настройка связей между базой данных и ИИ в ИС.

**Цель:** Настроить подключение Java-приложения к базе данных и реализовать простой запрос данных для ИИ.

**Используемые ПО:** Eclipse IDE for Java EE Developers, MySQL Installer for Windows, JDK 8 (Oracle).

**Ход работы:**

1. Установите **MySQL** и создайте базу данных **shop\_db**.
2. Создайте таблицу **products** с полями: **id**, **name**, **category**, **price**.
3. Добавьте несколько тестовых записей.
4. В **Eclipse** в проекте из задания 1 добавьте зависимость для **MySQL Connector/J** (драйвер JDBC).
5. Напишите класс **DatabaseConnector**, реализующий подключение к **shop\_db**.
6. Реализуйте метод в **RecommendationEngine**, который запрашивает из базы данных товары определённой категории.
7. Модифицируйте тестовый класс для демонстрации получения данных из БД и их использования в «рекомендации».

**Результат:** Java-проект с работающим подключением к MySQL и демонстрацией запроса данных.

**Задание 3. Обучение модели ИИ для обработки данных в ИС**

**Тема:** Обучение моделей ИИ для обработки данных в ИС.

**Цель:** Обучить простую модель классификации на синтетических данных.

**Используемые ПО:** Python (можно запустить в **IntelliJ IDEA** или **NetBeans** с плагином), **JDK 8**.

**Ход работы:**

1. Сгенерируйте синтетический набор данных (например, CSV-файл) с признаками пользователей (возраст, пол, доход) и целевой переменной (покупает/не покупает премиум-подписку).
2. В среде разработки (например, **IntelliJ IDEA**) создайте Python-скрипт.
3. Используйте библиотеку **scikit-learn** для:
  - загрузки данных;
  - разделения на обучающую и тестовую выборки;
  - обучения модели логистической регрессии.
4. Оцените точность модели на тестовой выборке.
5. Сохраните обученную модель в файл (например, с помощью **pickle**).

**Результат:** Python-скрипт, обученная модель и отчёт с указанием точности классификации.

#### **Задание 4. Визуализация взаимодействия элементов ИС с ИИ**

**Тема:** Визуализация взаимодействия элементов ИС с ИИ.

**Цель:** Создать диаграмму последовательности, показывающую взаимодействие пользователя, интерфейса, сервера и ИИ-модуля.

**Используемые ПО:** Microsoft Visio Professional.

**Ход работы:**

1. В **Visio** выберите шаблон «UML Sequence Diagram».
2. Создайте объекты: User, Web Interface, Server, AI Recommendation Module, Database.
3. Изобразите последовательность:
  - пользователь заходит на сайт;
  - интерфейс запрашивает товары у сервера;
  - сервер обращается к БД за товарами;
  - параллельно сервер запрашивает рекомендации у ИИ-модуля;
  - ИИ-модуль запрашивает данные из БД;
  - ИИ возвращает рекомендации;
  - сервер объединяет товары и рекомендации и отправляет на интерфейс;
  - интерфейс отображает страницу.
4. Добавьте комментарии к ключевым шагам (например, «ИИ использует модель из задания 3»).

**Результат:** Диаграмма последовательности в формате Visio, наглядно показывающая поток данных и взаимодействие ИИ.

#### **Задание 5. Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ**

**Тема:** Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ.

**Цель:** Написать юнит-тесты для проверки корректности работы модуля рекомендаций.

**Используемые ПО:** Eclipse IDE for Java EE Developers, **JDK 8**, **JUnit**.

**Ход работы:**

1. В Java-проекте из задания 2 создайте тестовый класс RecommendationEngineTest.
2. Используя **JUnit**, напишите тесты для:
  - проверки, что метод рекомендаций возвращает непустой список;
  - проверки, что все возвращённые товары принадлежат к релевантной категории;
  - проверки поведения при пустом списке товаров пользователя.
3. Запустите тесты и убедитесь, что они проходят (зелёная галочка в Eclipse).
4. Модифицируйте код так, чтобы один тест провалился, и проанализируйте отчёт.

**Результат:** Набор юнит-тестов и отчёт о результатах их выполнения (скриншоты из Eclipse).

#### **Задание 6. Анализ данных в ИС с помощью ИИ**

**Тема:** Анализ данных в ИС с помощью ИИ.

**Цель:** Проанализировать продажи с помощью простой модели прогнозирования.

**Используемые ПО:** Microsoft SQL Server Express Edition, SQL Server Management Studio, Python (в IntelliJ IDEA).

**Ход работы:**

1. В **SQL Server** создайте базу данных sales\_analysis.
2. Создайте таблицу sales с полями: date, product\_id, quantity, revenue.
3. Заполните таблицу историческими данными о продажах за год (можно сгенерировать).
4. С помощью **SQL Server Management Studio** напишите запрос, агрегирующий выручку по месяцам.
5. Экпортируйте результат запроса в CSV-файл.

6. В Python-скрипте загрузите данные из CSV.
7. Используйте scikit-learn или statsmodels для построения простой линейной регрессии (прогноз выручки на следующий месяц).
8. Постройте график с историческими и прогнозируемыми данными (используйте matplotlib).

**Результат:** База данных SQL Server, SQL-запрос, Python-скрипт с моделью прогнозирования и график.

## 2.2 Задания в тестовой форме

1. Что такое информационная система (ИС)?
  - а) Программа для создания презентаций.
  - б) **Совокупность средств, методов и персонала для хранения, обработки и выдачи информации.**
  - в) Устройство для печати документов.
  - г) Вид антивирусного программного обеспечения.
2. Какой тип ИС предназначен для автоматизации офисной деятельности?
  - а) ERP-система.
  - б) DSS (система поддержки принятия решений).
  - в) **OAS (Office Automation System).**
  - г) CRM-система.
3. Что из перечисленного НЕ является видом ИИ?
  - а) Машинное обучение.
  - б) Нейронные сети.
  - в) Экспертные системы.
  - г) **Текстовый редактор.**
4. Какая основная роль ИИ в информационных системах?
  - а) Увеличение объёма памяти компьютера.
  - б) Ускорение печати документов.
  - в) **Автоматизация анализа данных и принятия решений.**
  - г) Улучшение дизайна интерфейса.
5. Какой метод ИИ используется для распознавания образов?
  - а) Линейное программирование.
  - б) Симплекс-метод.
  - в) **Свёрточные нейронные сети.**
  - г) Метод наименьших квадратов.
6. Что означает термин «обучение с учителем» в контексте ИИ?
  - а) Обучение ИИ человеком в реальном времени.
  - б) Использование ИИ для обучения студентов.
  - в) **Обучение модели на размеченных данных.**
  - г) Автоматическое обновление ПО.
7. Какой компонент ИС отвечает за хранение данных?
  - а) Процессор.
  - б) Монитор.
  - в) **База данных.**
  - г) Клавиатура.
8. Что такое «интеграция ИИ в ИС»?
  - а) Замена всех сотрудников на ИИ.
  - б) Удаление традиционных методов обработки данных.
  - в) **Внедрение алгоритмов ИИ для улучшения функциональности ИС.**
  - г) Установка антивирусного ПО.
9. Какой инструмент НЕ используется для разработки ИИ-систем?

- а) Python.
  - б) TensorFlow.
  - в) Scikit-learn.
  - г) **Microsoft Paint.**
10. Что является ключевым преимуществом использования ИИ в ИС?
- а) Уменьшение количества данных.
  - б) **Повышение точности и скорости анализа данных.**
  - в) Упрощение интерфейса пользователя.
  - г) Снижение стоимости оборудования.
11. Какой алгоритм ИИ используется для классификации данных?
- а) **Метод k-ближайших соседей (k-NN).**
  - б) Алгоритм Дейкстры.
  - в) Быстрая сортировка.
  - г) Хеширование.
12. Что такое регрессия в машинном обучении?
- а) Метод шифрования данных.
  - б) **Задача прогнозирования непрерывного значения.**
  - в) Способ визуализации данных.
  - г) Алгоритм сортировки.
13. Какой алгоритм используется для кластеризации данных?
- а) Линейная регрессия.
  - б) Метод опорных векторов.
  - в) **K-means.**
  - г) Дерево решений.
14. Что такое DSS (Decision Support System)?
- а) Система управления базами данных.
  - б) Операционная система.
  - в) **Система поддержки принятия решений на основе данных и ИИ.**
  - г) Программа для работы с таблицами.
15. Какой метод ИИ применяется для прогнозирования временных рядов?
- а) K-means.
  - б) **ARIMA или LSTM-сети.**
  - в) Метод главных компонент.
  - г) Логистическая регрессия.
16. Что такое «переобучение» в машинном обучении?
- а) Повторное обучение модели.
  - б) Обучение на слишком большом объеме данных.
  - в) **Модель слишком точно подстраивается под обучающие данные и плохо работает на новых.**
  - г) Ошибка в коде алгоритма.
17. Какой алгоритм подходит для задачи распознавания спама?
- а) Алгоритм Флойда-Уоршелла.
  - б) **Наивный байесовский классификатор.**
  - в) Алгоритм поиска в ширину.
  - г) Метод Монте-Карло.
18. Что такое «гиперпараметры» в машинном обучении?
- а) Параметры, которые автоматически оптимизируются моделью.
  - б) **Настройки алгоритма, задаваемые до обучения (например, скорость обучения).**
  - в) Результаты работы модели.
  - г) Тип входных данных.
19. Какой метод используется для уменьшения размерности данных?
- а) Логистическая регрессия.
  - б) K-means.

- в) **Метод главных компонент (PCA).**
  - г) Деревья решений.
20. Что такое ансамблевые методы в машинном обучении?
- а) Объединение данных из разных источников.
  - б) **Использование нескольких моделей для повышения точности.**
  - в) Обучение модели на разных языках программирования.
  - г) Визуализация результатов.
21. Какая задача НЕ решается с помощью ИИ в бизнесе?
- а) Прогнозирование спроса.
  - б) Автоматизация обработки заявок.
  - в) Анализ отзывов клиентов.
  - г) **Ручное заполнение бумажных документов.**
22. Что такое RPA (Robotic Process Automation)?
- а) Технология виртуальной реальности.
  - б) **Автоматизация рутинных бизнес-процессов с помощью программных роботов.**
  - в) Вид искусственного интеллекта для игр.
  - г) Метод шифрования данных.
23. Какой пример иллюстрирует использование ИИ в CRM?
- а) Печать визиток.
  - б) **Персонализированные рекомендации для клиентов.**
  - в) Ремонт офисной техники.
  - г) Уборка помещений.
24. Что даёт внедрение ИИ в логистику?
- а) Увеличение количества сотрудников.
  - б) **Оптимизация маршрутов доставки.**
  - в) Усложнение документооборота.
  - г) Увеличение стоимости товаров.
25. Какой инструмент используется для моделирования бизнес-процессов?
- а) Калькулятор.
  - б) Текстовый редактор.
  - в) **BPMN (Business Process Model and Notation).**
  - г) Графический редактор.
26. Какой закон регулирует защиту персональных данных в РФ?
- а) Закон о СМИ.
  - б) Налоговый кодекс.
  - в) **152-ФЗ «О персональных данных».**
  - г) Трудовой кодекс.
27. Что такое «предвзятость ИИ»?
- а) Ошибка в программном коде.
  - б) **Смещение в результатах из-за необъективных данных или алгоритмов.**
  - в) Нежелание ИИ выполнять задачи.
  - г) Высокая стоимость внедрения.
28. Кто несёт ответственность за ошибки ИИ в медицинской диагностике?
- а) Только разработчик алгоритма.
  - б) Только пациент.
  - в) **Разработчик, врач и организация, использующая систему.**
  - г) Никто.
29. Что такое GDPR?
- а) Протокол передачи данных.
  - б) Язык программирования.
  - в) **Общий регламент по защите данных ЕС (General Data Protection Regulation).**
  - г) Вид нейросети.
30. Какой этический принцип важен при разработке ИИ?

- а) Максимизация прибыли любой ценой.
- б) **Прозрачность и объяснимость решений ИИ.**
- в) Соккрытие информации от пользователей.
- г) Игнорирование конфиденциальности данных.

### **3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1 Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Дайте определение информационной системы (ИС). Перечислите основные компоненты ИС и их функции.
2. Охарактеризуйте основные виды информационных систем (ИС) и приведите примеры их применения в различных сферах деятельности.
3. Раскройте роль информационных систем в управлении данными: сбор, хранение, обработка и выдача информации.
4. Дайте классификацию видов искусственного интеллекта (ИИ) с примерами практического применения каждого вида.
5. Опишите способы интеграции ИИ в существующие информационные системы. Приведите 2–3 примера успешной интеграции.
6. Перечислите и охарактеризуйте методы работы ИИ в информационных системах (обучение с учителем, без учителя, с подкреплением и т.д.).
7. Каковы основные этапы внедрения ИИ в информационную систему? Кратко опишите каждый этап.
8. Какие технические требования необходимо учитывать при интеграции ИИ в ИС? Перечислите не менее пяти ключевых требований.
9. В чём заключаются преимущества и недостатки использования ИИ в информационных системах? Приведите по 3–4 примера для каждой категории.
10. Что такое цифровая трансформация с использованием ИИ? Приведите примеры цифровой трансформации в различных отраслях.
11. Перечислите основные алгоритмы машинного обучения для анализа данных. Кратко охарактеризуйте каждый тип (классификация, регрессия, кластеризация и т.д.) и приведите пример задачи для каждого.
12. Опишите методы принятия решений на основе ИИ. Приведите пример использования таких методов в системах поддержки принятия решений (DSS).
13. Что такое система поддержки принятия решений (DSS)? Опишите её архитектуру и роль ИИ в DSS.
14. Объясните принцип работы нейронных сетей. Как они применяются для обработки данных в ИС?
15. Что такое обучение с учителем и без учителя? Приведите примеры задач, решаемых каждым методом, и укажите, какие алгоритмы используются в каждом случае.
16. Опишите процесс обучения модели ИИ: от подготовки данных до оценки результатов. Перечислите ключевые этапы и задачи на каждом из них.
17. Что такое переобучение и недообучение в машинном обучении? Как их можно предотвратить? Приведите практические рекомендации.
18. Какие метрики используются для оценки качества моделей классификации и регрессии? Приведите формулы и объясните, в каких случаях какая метрика предпочтительнее.
19. Что такое ансамблевые методы в машинном обучении? Приведите примеры и объясните, почему они часто дают лучшие результаты, чем отдельные модели.

20. Опишите методы обработки и предобработки данных перед обучением моделей ИИ (очистка, нормализация, кодирование категориальных признаков и т.д.). Приведите примеры инструментов и библиотек для этих задач.
21. Какова роль ИИ в автоматизации бизнес-процессов? Приведите 3–4 конкретных примера автоматизации с использованием ИИ в различных отраслях (логистика, финансы, здравоохранение и т.п.).
22. Что такое роботизированная автоматизация процессов (RPA)? Как она сочетается с ИИ для оптимизации бизнес-процессов?
23. Опишите этапы анализа бизнес-процессов для внедрения ИИ. Какие факторы необходимо учитывать на каждом этапе?
24. Что такое цифровой двойник? Как он используется в сочетании с ИИ для оптимизации и моделирования бизнес-процессов? Приведите пример.
25. Какие ключевые показатели эффективности (KPI) используются для оценки успешности внедрения ИИ в бизнес-процессы? Приведите 4–5 примеров KPI и объясните, как они рассчитываются.
26. Опишите преимущества и риски внедрения ИИ для автоматизации рутинных задач в компании. Приведите по 3–4 примера преимуществ и рисков.
27. Что такое предиктивная аналитика в бизнесе? Как ИИ используется для прогнозирования бизнес-показателей? Приведите пример реализации.
28. Как ИИ может помочь в оптимизации цепочек поставок (SCM)? Опишите 2–3 сценария использования ИИ в SCM и ожидаемые результаты.
29. Какие инструменты и платформы используются для моделирования и автоматизации бизнес-процессов с применением ИИ? Приведите 3–4 примера и кратко охарактеризуйте их возможности.
30. Опишите процесс внедрения ИИ-решения в существующий бизнес-процесс. Перечислите этапы от анализа потребностей до мониторинга результатов и дайте краткую характеристику каждому этапу.
31. Какие этические проблемы возникают при использовании ИИ в информационных системах? Приведите 3–4 примера и предложите способы их решения.
32. Перечислите основные правовые аспекты внедрения ИИ в России и за рубежом. Укажите ключевые законы и нормативные акты (например, GDPR в ЕС, 152-ФЗ в РФ).
33. Кто несёт ответственность за ошибки, допущенные ИИ-системой (в медицине, финансах, транспорте и т.д.)? Обоснуйте свой ответ с точки зрения законодательства и этики.
34. Что такое предвзятость (bias) в ИИ? Как она возникает и как её можно минимизировать на этапах сбора данных, обучения и эксплуатации модели?
35. Опишите принципы объяснимого ИИ (Explainable AI, XAI). Почему они важны с этической и правовой точек зрения? Приведите примеры методов обеспечения объяснимости.
36. Какие меры защиты персональных данных должны быть реализованы при использовании ИИ? Перечислите технические и организационные меры в соответствии с 152-ФЗ и GDPR.
37. Что такое аудит ИИ-систем? Какие аспекты проверяются в ходе аудита (этические, правовые, технические)? Приведите пример чек-листа для аудита.
38. Каковы возможные социальные последствия массового внедрения ИИ (безработица, неравенство и т.д.)? Предложите 2–3 стратегии смягчения негативных последствий.
39. Опишите международные и российские инициативы по регулированию ИИ (например, рекомендации ЮНЕСКО, Кодекс этики ИИ в РФ). Какова их цель и значение?
40. Что такое «право на забвение» в контексте ИИ и обработки данных? Как оно реализуется технически и юридически? Приведите пример из практики.

### 3.2 Тестовые задания для промежуточной аттестации

#### Тестовые задания типа А

1. Какой тип ИС используется для управления взаимоотношениями с клиентами?
  - а) ERP
  - б) **CRM**
  - в) SCM
  - г) DSS
2. Что является ключевым компонентом для интеграции ИИ в существующую ИС?
  - а) Новый сервер
  - б) Дополнительные мониторы
  - в) **API или интерфейсы взаимодействия**
  - г) Обновлённый логотип
3. Какой вид ИИ способен обучаться на новых данных без перепрограммирования?
  - а) Традиционные алгоритмы
  - б) Экспертные системы
  - в) **Машинное обучение**
  - г) Базы знаний
4. Что такое «цифровая тень» в контексте интеграции ИИ?
  - а) Тень от компьютера
  - б) **Виртуальное представление физического объекта с данными о его состоянии**
  - в) Копия базы данных
  - г) Резервная копия системы
5. Какой фактор является критическим при выборе ИИ-решения для ИС?
  - а) Цвет интерфейса
  - б) Количество кнопок
  - в) **Совместимость с существующей инфраструктурой**
  - г) Наличие анимации
6. Что означает термин «масштабируемость» в контексте ИС с ИИ?
  - а) Возможность уменьшения размера экрана
  - б) **Способность системы обрабатывать растущий объём данных и запросов**
  - в) Изменение шрифта интерфейса
  - г) Количество доступных языков
7. Какой этап предшествует внедрению ИИ в ИС?
  - а) Немедленное развёртывание
  - б) Покупка оборудования
  - в) **Анализ бизнес-требований и данных**
  - г) Создание рекламы
8. Что такое ETL в контексте подготовки данных для ИИ?
  - а) Тип процессора
  - б) **Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных**
  - в) Вид нейросети
  - г) Метод шифрования
9. Какой инструмент часто используется для визуализации данных перед обучением ИИ?
  - а) Калькулятор
  - б) Блокнот
  - в) **Tableau или Power BI**
  - г) Текстовый редактор
10. Что такое MLOps?

- а) Язык программирования
  - б) **Методология управления жизненным циклом моделей машинного обучения**
  - в) Тип базы данных
  - г) Операционная система
11. Какой алгоритм используется для обнаружения аномалий в данных?
- а) Линейная регрессия
  - б) **Изолирующий лес (Isolation Forest)**
  - в) Метод наименьших квадратов
  - г) Быстрая сортировка
12. Что такое градиентный спуск в машинном обучении?
- а) Способ визуализации данных
  - б) **Алгоритм оптимизации для минимизации функции потерь**
  - в) Метод шифрования
  - г) Тип нейросети
13. Какой метод используется для обработки естественного языка (NLP)?
- а) K-means
  - б) **Трансформеры (например, BERT)**
  - в) Линейная регрессия
  - г) Алгоритм Дейкстры
14. Что такое ROC-кривая в оценке моделей?
- а) График загрузки процессора
  - б) **График, показывающий соотношение истинноположительных и ложноположительных результатов**
  - в) Схема базы данных
  - г) Диаграмма Ганта
15. Какой показатель используется для оценки качества регрессионной модели?
- а) Точность (Accuracy)
  - б) F1-мера
  - в) **Среднеквадратичная ошибка (MSE)**
  - г) Доля выбросов
16. Что такое бустинг в машинном обучении?
- а) Увеличение скорости интернета
  - б) **Ансамблевый метод, последовательно улучшающий слабые модели**
  - в) Способ хранения данных
  - г) Вид интерфейса
17. Какой алгоритм подходит для рекомендательных систем?
- а) Алгоритм Флойда
  - б) **Коллаборативная фильтрация**
  - в) Быстрая сортировка
  - г) Хеширование
18. Что такое кросс-валидация в машинном обучении?
- а) Проверка орфографии
  - б) **Метод оценки производительности модели на разных подмножествах данных**
  - в) Процесс обновления ПО
  - г) Способ шифрования
19. Какой метод используется для интерпретации решений нейронных сетей?
- а) Метод Монте-Карло
  - б) **SHAP или LIME**
  - в) Алгоритм поиска
  - г) Линейная алгебра
20. Что такое трансферное обучение?
- а) Перенос данных между серверами
  - б) **Использование предобученной модели для новой задачи**

- в) Обновление ПО
- г) Копирование кода

### Тестовые задания типа В. (Установите соответствие между элементами)

Задание 1. Соотнесите виды информационных систем (ИС) и их основные функции.

| Виды ИС                                     | Функции                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. CRM-система                              | 1. Управление цепочками поставок и логистикой                                                       |
| В. ERP-система                              | 2. Управление взаимоотношениями с клиентами, продажами и маркетингом                                |
| С. SCM-система                              | 3. Комплексное управление всеми бизнес-процессами предприятия (финансы, производство, кадры и т.д.) |
| Д. DSS (система поддержки принятия решений) | 4. Анализ данных и поддержка принятия управленческих решений на основе моделей и прогнозов          |

Ответ: А-2, В-3, С-1, Д-4.

Задание 2. Соотнесите типы ИИ и их характеристики.

| Типы ИИ                  | Характеристики                                                                            |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Узкий ИИ (Narrow AI)  | 1. Способен решать широкий спектр задач на уровне человека, обладает общим пониманием     |
| В. Общий ИИ (General AI) | 2. Способен к самосознанию и превосходит человеческие возможности                         |
| С. Супер-ИИ (Super AI)   | 3. Выполняет конкретные задачи лучше человека (распознавание речи, игра в шахматы и т.п.) |
| Д. Машинное обучение     | 4. Подход, при котором система учится на данных без явного программирования               |

Ответ: А-3, В-1, С-2, Д-4.

Задание 3. Соотнесите методы машинного обучения и задачи, для которых они применяются.

| Методы                      | Задачи                                                                  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| А. Обучение с учителем      | 1. Группировка данных по схожим признакам без заранее заданных меток    |
| В. Обучение без учителя     | 2. Прогнозирование непрерывного значения (цена, температура и т.п.)     |
| С. Обучение с подкреплением | 3. Классификация объектов (спам/не спам, болезнь/здоровье)              |
| Д. Регрессия                | 4. Обучение агента взаимодействовать со средой для максимизации награды |

Ответ: А-3, В-1, С-4, Д-2.

Задание 4. Соотнесите алгоритмы ИИ и их назначение.

| Алгоритмы                           | Назначение                                                                  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| A. K-means                          | 1. Классификация и регрессия на основе ближайших соседей                    |
| B. Метод k-ближайших соседей (k-NN) | 2. Классификация с использованием гиперплоскости в многомерном пространстве |
| C. Метод опорных векторов (SVM)     | 3. Кластеризация данных на заданное количество групп                        |
| D. Дерево решений                   | 4. Построение иерархической структуры правил для классификации и регрессии  |

Ответ: A-3, B-1, C-2, D-4.

Задание 5. Соотнесите компоненты ИС с их ролью в интеграции ИИ.

| Компоненты ИС                 | Роль в интеграции ИИ                                             |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| A. База данных                | 1. Обеспечивает взаимодействие между ИИ-модулем и пользователем  |
| B. Сервер приложений          | 2. Хранит структурированные данные для обучения и работы ИИ      |
| C. API                        | 3. Выполняет бизнес-логику и запускает ИИ-алгоритмы              |
| D. Пользовательский интерфейс | 4. Позволяет различным системам обмениваться данными и командами |

Ответ: A-2, B-3, C-4, D-1.

Задание 6. Соотнесите бизнес-процессы и примеры их автоматизации с помощью ИИ.

| Бизнес-процессы     | Примеры автоматизации с ИИ                                            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| A. Служба поддержки | 1. Прогнозирование спроса и оптимизация запасов                       |
| B. Маркетинг        | 2. Чат-боты для обработки запросов клиентов 24/7                      |
| C. Логистика        | 3. Персонализированные рекомендации товаров и таргетированная реклама |
| D. Финансы          | 4. Обнаружение мошеннических транзакций и оценка кредитных рисков     |

Ответ: A-2, B-3, C-1, D-4.

Задание 7. Соотнесите метрики оценки моделей ИИ и их назначение.

| Метрики                                           | Назначение                                                                                         |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. Точность (Accuracy)                            | 1. Оценивает способность модели правильно классифицировать положительные случаи                    |
| B. Полнота (Recall)                               | 2. Оценивает долю верно предсказанных положительных случаев среди всех предсказанных положительных |
| C. F1-мера                                        | 3. Общая доля правильных предсказаний среди всех прогнозов                                         |
| D. Precision (Точность в контексте классификации) | 4. Гармоническое среднее между Precision и Recall, учитывает баланс между ними                     |

Ответ: A-3, B-1, C-4, D-2.

Задание 8. Соотнесите этические проблемы использования ИИ и их описание.

| Проблемы                         | Описание                                                                                              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. Предвзятость (Bias)           | 1. Отсутствие прозрачности в том, как ИИ принимает решения                                            |
| B. Объяснимость (Explainability) | 2. Нарушение конфиденциальности из-за сбора и анализа личных данных                                   |
| C. Конфиденциальность данных     | 3. Смещение в результатах из-за необъективных данных или алгоритмов                                   |
| D. Ответственность за ошибки     | 4. Неясность, кто несёт ответственность за решения, принятые ИИ (разработчик, пользователь, компания) |

Ответ: A-3, B-1, C-2, D-4.

Задание 9. Соотнесите нормативные акты и их сферу регулирования в контексте ИИ.

| Нормативные акты                       | Сфера регулирования                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| A. GDPR (ЕС)                           | 1. Защита персональных данных граждан ЕС, включая использование ИИ    |
| B. 152-ФЗ «О персональных данных» (РФ) | 2. Регулирование использования ИИ в критически важных инфраструктурах |
| C. Кодекс этики ИИ (РФ)                | 3. Защита персональных данных граждан РФ                              |
| D. Проект регулирования ИИ (ЕС)        | 4. Добровольные принципы ответственного использования ИИ в России     |

Ответ: A-1, B-3, C-4, D-2.

Задание 10. Соотнесите этапы внедрения ИИ в бизнес-процесс и их содержание.

| Этапы                             | Содержание этапа                                                                     |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| A. Анализ потребностей            | 1. Развёртывание модели в продуктивной среде и интеграция с ИС                       |
| B. Сбор и подготовка данных       | 2. Определение целей, задач и ожидаемых результатов от внедрения ИИ                  |
| C. Обучение и тестирование модели | 3. Очистка, нормализация и разметка данных для обучения ИИ                           |
| D. Внедрение и мониторинг         | 4. Обучение модели на подготовленных данных и оценка её качества на тестовой выборке |

Ответ: A-2, B-3, C-4, D-1.

**Тестовые задания типа С. (Выбор правильного варианта ответа из предложенного списка)**

**Задание 1. Внедрение ИИ в службу поддержки клиентов**

**Ситуация:** Компания по продаже бытовой техники хочет сократить время ответа на запросы клиентов и автоматизировать обработку типовых вопросов. Рассматриваются варианты внедрения ИИ-решения.

**Варианты решений:**

а) Заменить всех операторов колл-центра на голосового робота без возможности

переключения на живого человека.

б) Внедрить чат-бота на основе жёстко заданных правил (FAQ), который будет отвечать только на строго сформулированные вопросы.

в) **Разработать чат-бота с использованием NLP (обработки естественного языка) и машинного обучения, который будет понимать вопросы клиентов в свободной форме и обучаться на новых запросах, с возможностью переключения на оператора.**

г) Увеличить штат операторов службы поддержки на 50 %, чтобы сократить время ожидания ответа.

## **Задание 2. Прогнозирование спроса в розничной торговле**

**Ситуация:** Сеть супермаркетов хочет оптимизировать закупки и сократить потери от просрочки скоропортящихся товаров. Необходимо выбрать ИИ-решение для прогнозирования спроса.

### **Варианты решений:**

а) Использовать прошлогодние данные о продажах без учёта сезонности, праздников и акций для составления прогноза на следующий месяц.

б) **Построить модель машинного обучения на исторических данных о продажах с учётом сезонности, погоды, праздников, акций и локальных событий, регулярно обновлять модель новыми данными.**

в) Опрашивать менеджеров магазинов об их субъективном прогнозе спроса и на его основе формировать заказы.

г) Заказывать одинаковое количество товаров каждый месяц, ориентируясь на средний объём продаж за год.

## **Задание 3. Обнаружение мошенничества в банке**

**Ситуация:** Банк сталкивается с ростом числа мошеннических операций по картам. Требуется внедрить ИИ-систему для выявления подозрительных транзакций в реальном времени.

### **Варианты решений:**

а) Блокировать все транзакции, превышающие 10 000 рублей, без дополнительного анализа.

б) Отправлять SMS-подтверждение для каждой транзакции, независимо от её суммы и характера.

в) Вручную проверять 10 % случайных транзакций сотрудниками отдела безопасности.

г) **Разработать модель машинного обучения для анализа поведения клиентов (типичные суммы, места, время операций) и выявления аномалий в реальном времени с возможностью настройки порога срабатывания и обучения на новых случаях мошенничества.**

## **Задание 4. Оптимизация логистики с помощью ИИ**

**Ситуация:** Логистическая компания хочет сократить расходы на топливо и время доставки грузов. Необходимо выбрать способ внедрения ИИ для оптимизации маршрутов.

### **Варианты решений:**

а) Составлять маршруты вручную на основе опыта водителей, без использования цифровых инструментов.

б) Использовать статическую карту с заранее заданными маршрутами для каждого водителя, не учитывая пробки и погодные условия.

в) Внедрить GPS-трекер для отслеживания местоположения машин, но не использовать данные для оптимизации маршрутов.

г) **Внедрить систему на основе ИИ, которая в реальном времени анализирует данные о пробках, погоде, загруженности дорог, сроках доставки и строит**

оптимальные маршруты для каждого автомобиля, с возможностью динамической корректировки при изменении условий.

#### 4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата<br>(показатели освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01      | распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики |
| ОК.02      | определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК.03      | определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК.04      | организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК.05      | излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК.06      | описывает значимость своей специальности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК.09      | понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ПК 3.3 | <p>Уверенно настраивает процесс обучения модели, грамотно подбирает подходящие датасеты с учётом специфики задачи и характеристик данных; точно корректирует параметры обучения (скорость обучения, размер батча, количество эпох и т.д.) для эффективной калибровки; демонстрирует глубокое понимание принципов и алгоритмов обучения моделей, уверенно применяет методы оценки качества и критерии калибровки.;</p> <p>корректно применяет языки программирования Python или R для прототипирования и тестирования моделей;</p> <p>приводит примеры успешного применения выбранных моделей в схожих задачах.</p> |  |
| ПК 3.4 | <p>Грамотно осуществляет мониторинг качества обучения моделей, систематически применяет релевантные метрики (accuracy, precision, recall, F1-мера, AUC-ROC и др.) для оценки производительности; оперативно выявляет отклонения и проблемы в результатах работы модели; чётко анализирует причины возникших сложностей и предлагает обоснованные способы их устранения.</p>                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| ПК 3.5 | <p>Уверенно подготавливает структурированные отчёты и документирует результаты работы с моделями ИИ в строгом соответствии с заданными стандартами и требованиями; грамотно использует инструменты визуализации данных для наглядного представления метрик и динамики обучения; чётко оформляет материалы, обеспечивая их понятность и полноту для разных целевых аудиторий.</p>                                                                                                                                                                                                                                   |  |

Критерии оценки устного ответа обучающихся в 5-балльной системе. При оценке ответа обучающегося учитывается:

- 1) полнота и правильность ответа;
  - 2) степень осознанности, понимания изученного;
  - 3) языковое оформление ответа. Отметка «5»: ответ исчерпывающий, точный, полный и правильный на основании изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.
- Отметка «4»: ответ полный, обнаруживающий хорошее знание и понимание изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, последовательно и грамотно, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов.
- Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный ответ, изложенный нелогично, ставится за ответ, в котором в основном правильно, но схематично или с отклонениями от последовательности изложения раскрыт материал.
- Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала, неумение его анализировать допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствует логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и

самостоятельной оценки фактов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

Общая классификация ошибок. При оценке знаний, умений, навыков учитываются все ошибки (грубые и негрубые), а также недочёты в работе.

Грубыми считаются ошибки: - незнание определения основных понятий, законов, общепринятых символов обозначений величин; - неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения; - неумение применить знания для решения задач, объяснения явления; - неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, использовать полученные данные для выводов; - неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником; - нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

Негрубыми считаются ошибки: - неточность формулировок, определений, понятий, законов, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-3 из этих признаков второстепенными; - ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы; - ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования; - нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); - нерациональные методы работы со справочной литературой; - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются: - нерациональные приёмы выполнения опытов, наблюдений, практических заданий; - арифметические ошибки в вычислениях; - орфографические и пунктуационные ошибки.

3.2. Критерии оценивания выполнения практического задания обучающихся в 5-балльной системе:

- Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.
- Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 1-2 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
- Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущены 3-4 существенные ошибки.
- Отметка «2»: допущены 5 и более существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

3.3. Критерии оценивания результатов тестирования

| <i>Оценка в баллах</i> | <i>Степень выполнения задания</i>               |
|------------------------|-------------------------------------------------|
| Неудовлетворительно    | Выполнено не менее 40 % предложенных заданий    |
| Удовлетворительно      | Выполнено не менее 41-70 % предложенных заданий |
| Хорошо                 | Выполнено не менее 71-95% предложенных заданий  |
| Отлично                | Выполнено не менее 96-100% предложенных заданий |

3.4. Критерии оценки написания сообщений, докладов:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию сообщения (доклада): обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к сообщению, докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада (сообщения); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к написанию сообщения (доклада). В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании сообщения (доклада) или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тема сообщения (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### 3.5 Критерии оценивания презентаций:

– Оценка «отлично»: Содержание: Работа полностью завершена, обучающийся демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов, даны интересные дискуссионные материалы, грамотно используется лексика, предлагается собственная интерпретация или развитие темы. Дизайн логичен. Все параметры шрифта хорошо подобраны. Текст хорошо читается. Графика подобрана грамотно, соответствует содержанию. Нет орфографических и синтаксических ошибок.

– Оценка «хорошо»: Полностью сделаны наиболее важные компоненты работы, обучающийся демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются. Некоторые материалы носят дискуссионный характер. Научная лексика используется, но иногда не корректно. Обучающийся в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы. Дизайн презентации выдержан и соответствует содержанию. Параметры шрифта подобраны. Графика соответствует содержанию. Минимальное количество ошибок.

– Оценка «удовлетворительно»: В содержании не выделены все важные компоненты. Обучающийся демонстрирует неполное понимание темы. Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют раскрытию проблемы. Научная терминология используется не всегда корректно. Дизайн не соответствует полному раскрытию содержания. Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны и могут мешать восприятию. Графика не в полной мере соответствует содержанию. Имеются орфографические и пунктуационные ошибки, мешающие восприятию.

– Оценка «неудовлетворительно»: Работа выполнена фрагментарно и с посторонней помощью, обучающийся демонстрирует минимальное понимание темы. Минимум дискуссионных материалов и научных терминов. Интерпретация ограничена или беспочвенна. Дизайн неясен. Элементы дизайна мешают содержанию. Текст трудночитаемый. Графика не соответствует содержанию. Много орфографических и пунктуационных ошибок, делающих материал трудночитаемым.