

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 от «16» февраля 2026 г.  
№ 4|

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор АНПОО СЦК при ЗУИЭП"

  
А.С. Волков  
«16» февраля 2026 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных**

по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
квалификация «Программист»

форма обучения: заочная

форма промежуточной аттестации: 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>7</b>  |
| <b>3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ<br/>ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b> | <b>17</b> |
| <b>4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....</b>                                                | <b>23</b> |

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 1.1. Общая характеристика оценочных материалов.

Оценочные материалы предназначен для контроля и оценки результатов освоения междисциплинарного курса МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных, входящего в ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Оценочные материалы состоит 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 проводится только 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 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 стандартом 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 стандартом 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 стандартам компетенциям, и выполняются с учетом смоделированной ситуации.

## 1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                               | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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; 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                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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.07  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона                                                             |
| ОК.08  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                              | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения                                                                                       |
| 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 1.1 | — анализировать предметную область и выделять основные сущности;                                                                                                                                                                                                                   | — основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять требования к базе данных;</li> <li>– разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;</li> <li>– проектировать схему базы данных;</li> <li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>– определять связи между таблицами;</li> <li>– определять типы данных для полей таблиц;</li> <li>– оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</li> <li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> <li>– структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;</li> <li>– структуру реляционной базы данных;</li> <li>– язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных</li> <li>– принципы безопасности хранения данных</li> </ul> |
| ПК 1.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты баз данных</li> <li>– создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности</li> <li>– разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;</li> <li>– разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы реляционной модели данных</li> <li>– язык SQL и его основные команды</li> <li>– принципы нормализации баз данных</li> <li>– принципы работы с различными СУБД</li> <li>– общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |

## 2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Примерная тематика практических заданий

#### Практическая работа №1 «Сбор и анализ информации»

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

##### 1. Исходные данные для проектирования базы данных

Исходными данными для информационной базы данных могут служить:

- Бланки и другие виды документов, с которыми работают конечные пользователи

- Описание информационных объектов и их атрибутов, полученное в ходе изучения предметной области

## 2. Постановка задачи

В рамках выполнения практического задания необходимо:

- Описать предметную область разрабатываемой БД
- Выделить информационные объекты ПО
- Определить структуру таблиц:
  - Поля и их типы данных
  - Первичные и внешние ключи
  - Связи между таблицами
- Предусмотреть дополнительные поля для идентификации объектов (коды или номера)
- Дополнить список полей для расширения возможностей базы данных
- Задать условия на значения для некоторых полей (по усмотрению исполнителя)

## 3. Варианты реализации

### Вариант 1. Система учета квитанций

- **КВИТАНЦИЯ**: Код квитанции, телефон, абонентская плата, период оплаты, дата оплаты, итого начислено, ФИО абонента
- **ВИД\_РАЗГОВОРА**: Код вида разговора, вид разговора
- **КВИТАНЦИЯ\_ВИД\_РАЗГОВОРА**: Код квитанции, Код вида разговора

### Вариант 2. Учет материальных ценностей

- **ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ**: Код подразделения, Название
- **МАТОТВЛИЦО**: КОД МОЛ, ФИО, Код должности, Код подразделения
- **ДОЛЖНОСТЬ**: Код должности, Должность
- **МАТЦЕННОСТЬ**: Код МЦ, Инв№, Наименование
- **АКТПЕРЕДАЧИ**: Код акта, №акта, дата, Код подразделения, Код МОЛ, Код МЦ, количество, Стоимость, Остаточная стоимость
- **ВЕДОМОСТЬ**: Код инвведомости, №ведомости, дата, Код МОЛ, количество, износ %, сумма, остаточная стоимость

### Вариант 3. Кассовая документация

- **ТИПОРДЕРА**: Код типа, название
- **ОСНОВАНИЕ**: Код основания, Основание
- **КАССОВЫЙОРДЕР**: Код КО, КОД типа, ФИО, Код основания, Сумма

### Вариант 4. Система учета платежей

- **СЧЕТКВИТАНЦИЯ**: Код квитанции, ФИО плательщика, лицевой счет, период оплаты, дата оплаты, итого к оплате
- **ВИДУСЛУГИ**: Код ВУ, Тариф, количество, КОД ЕИ
- **ЕДИНИЦЫИЗМЕР**: Код ЕИ, Единицы измерения

### Вариант 5. Система проката товаров

- **ТОВАРЫ**: Код товара, Инв№, Наименование, Код типа товара
- **ТИП ТОВАРА**: Код типа, Тип товара
- **ПРЕЙСКУРАНТ**: Код П, Код товара, Срок проката, Стоимость за день
- **КЛИЕНТ**: Код клиента, ФИО, Адрес, Телефон, № паспорта
- **ДОГОВОР**: Код договора, № договора, дата, Кол товара, срок возврата, стоимость проката, дата возврата, дата выдачи, предоплата, пеня, общая стоимость с пеней, Код клиента

## 4. Требования к выполнению

При выполнении задания необходимо:

- Создать логическую модель данных
- Определить типы данных для каждого поля
- Установить первичные ключи
- Создать связи между таблицами

- Добавить дополнительные поля при необходимости
- Реализовать ограничения целостности данных

### Критерии оценивания

| Наименование показателей                             | Количество баллов |
|------------------------------------------------------|-------------------|
| Представлено описание предметной области (ПО)        | 2                 |
| Представлены все информационные объекты ПО           | 2                 |
| Представлены все атрибуты информационных объектов ПО | 3                 |
| Построена ER-диаграмма                               | 3                 |
| <i>Максимальное количество баллов</i>                | <i>6</i>          |

| Баллы | Оценка            |
|-------|-------------------|
| 6-5   | отлично           |
| 4-3   | хорошо            |
| 2     | удовлетворительно |

## Практическая работа №2 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

#### 1. Введение

Исходными данными для проектирования реляционной базы данных могут служить:

- Бланки и другие виды документов, с которыми работают конечные пользователи
- Описание информационных объектов и их атрибутов, полученное в ходе изучения предметной области

#### 2. Постановка задачи

В рамках выполнения работы необходимо:

1. Описать предметную область разрабатываемой БД
2. Выделить информационные объекты ПО
3. Определить структуру таблиц:
  - Поля
  - Типы данных
  - Ключи
  - Связи между таблицами
4. Предусмотреть дополнительные поля для идентификации объектов (коды или номера)
5. Дополнить список полей с целью расширения возможностей базы данных
6. Задать условия на значения для некоторых полей (по усмотрению исполнителя)

#### 3. Этапы выполнения работы

##### Этап 1. Анализ предметной области

- Изучение исходных документов
- Выделение основных сущностей
- Определение атрибутов сущностей

##### Этап 2. Проектирование структуры БД

- Создание логической модели
- Определение первичных ключей
- Установление связей между таблицами
- Проектирование структуры таблиц

### **Этап 3. Реализация ограничений**

- Определение типов данных
- Установка ограничений целостности
- Добавление дополнительных полей
- Задание условий на значения

### **4. Требования к структуре таблиц**

При проектировании необходимо:

- Определить состав полей
- Выбрать соответствующие типы данных
- Установить первичные и внешние ключи
- Создать связи между таблицами
- Добавить идентификационные поля
- Предусмотреть расширение функционала

### **5. Оформление результатов**

В отчет должны быть включены:

- Описание предметной области
- Схемы связей между таблицами
- Структура каждой таблицы с указанием:
  - Названий полей
  - Типов данных
  - Ключей
  - Ограничений
- Описание установленных связей

### **6. Заключение**

По результатам выполнения работы должны быть:

- Создана логическая модель БД
- Определена структура таблиц
- Установлены связи между таблицами
- Реализованы необходимые ограничения
- Подготовлена документация по проекту

### **Критерии оценивания работы**

| Наименование показателей                                        | Количество баллов |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| Выполнена команда просмотра баз данных, которые есть на сервере | 1                 |
| Выполнена команда создания БД                                   | 1                 |
| Выполнена команда просмотра наличия таблиц в текущей БД         | 1                 |
| Выполнена команда просмотра структуры таблицы                   | 1                 |
| Выполнена команда создания базы данных                          | 1                 |
| Выполнена команда создания таблицы                              | 2                 |
| Выполнена команда добавления данных в таблицу                   | 1                 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Выполнена команда вывода данных из таблицы | 1  |
| Выполнена команда удаления таблицы         | 1  |
| Максимальное количество баллов             | 10 |

| Баллы | Оценка            |
|-------|-------------------|
| 10-9  | отлично           |
| 8-7   | хорошо            |
| 6     | удовлетворительно |

## Лабораторная работа №1. «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»

### 1. Цель работы

Создание базы данных в СУБД MySQL с соблюдением требований нормализации до третьей нормальной формы (3НФ).

### 2. Задачи работы

- Проектирование структуры базы данных
- Создание таблиц в СУБД MySQL
- Нормализация данных до 3НФ
- Реализация требований к структуре таблиц
- Проверка корректности нормализации

### 3. Теоретические основы

**Нормализация базы данных** — процесс организации данных в таблицах для минимизации избыточности и обеспечения целостности данных.

#### Основные нормальные формы:

- 1НФ: все значения атомарны
- 2НФ: таблица в 1НФ и все неключевые поля полностью зависят от первичного ключа
- 3НФ: таблица в 2НФ и отсутствуют транзитивные зависимости

### 4. Требования к выполнению

#### Таблица в 3НФ должна:

- Соответствовать всем требованиям 2НФ
- Не иметь транзитивных зависимостей
- Исключать зависимости неключевых полей друг от друга

### 5. Порядок выполнения работы

#### Этап 1. Анализ предметной области

- Изучение требований к БД
- Выделение сущностей
- Определение атрибутов

#### Этап 2. Проектирование структуры

- Создание ER-диаграммы
- Определение первичных ключей
- Выявление связей между таблицами

#### Этап 3. Нормализация

- Приведение к 1НФ
- Проверка требований 2НФ
- Реализация 3НФ

#### Этап 4. Реализация в MySQL

- Создание базы данных
- Создание таблиц

- Определение связей
- Установка ограничений

## 6. Практическая часть

- Создание базы данных
- Создание таблиц

## 7. Проверка результатов

### Критерии проверки:

- Соответствие 3НФ
- Отсутствие избыточности
- Целостность данных
- Корректность связей

### Критерии оценивания работы

| Наименование показателей                                                                                                                                        | Количество баллов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Созданы все таблицы                                                                                                                                             | 4                 |
| В таблицах установлены все свойства таблиц                                                                                                                      | 3                 |
| Таблица, находящаяся в третьей форме отвечает всем требованиям 2НФ, а также ни одно из неключевых полей не идентифицируется при помощи другого неключевого поля | 1                 |
| База данных приведена к нормальной форме 3НФ                                                                                                                    | 2                 |
| <i>Максимальное количество баллов</i>                                                                                                                           | 10                |

| Баллы | Оценка            |
|-------|-------------------|
| 10-9  | отлично           |
| 8-7   | хорошо            |
| 6     | удовлетворительно |

## Лабораторная работа №2. «Создание базы данных в среде разработки»

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

#### 1. Цель работы

Создание и модификация структуры базы данных в СУБД MySQL в соответствии с заданной предметной областью.

#### 2. Задачи работы

- **Проектирование структуры** базы данных
- **Создание БД** в СУБД MySQL
- **Разработка таблиц** с учетом предметной области
- **Модификация структуры** существующих таблиц
- **Тестирование изменений** в структуре

#### 3. Теоретические основы

##### Основные понятия:

- База данных (БД)

- Таблица
- Структура таблицы
- Модификация данных
- СУБД MySQL

#### 4. Порядок выполнения работы

##### Этап 1. Проектирование БД

- Анализ предметной области
- Выделение сущностей
- Определение связей между сущностями
- Проектирование структуры таблиц

##### Этап 2. Создание БД

- Создание базы данных
- Создание таблиц
- Определение первичных ключей
- Установка связей между таблицами

##### Этап 3. Модификация структуры

- Добавление новых полей
- Изменение существующих полей
- Удаление ненужных полей
- Обновление связей

#### 5. Практическая часть

- Создание базы данных
- Создание таблиц
- Модификация таблиц

#### Критерии оценивания работы

| Наименование показателей              | Количество баллов |
|---------------------------------------|-------------------|
| Изменено название таблицы             | 1                 |
| Добавлен новый столбец в таблицу      | 1                 |
| Изменено имя и тип поля таблицы       | 1                 |
| Переименовано имя поля таблицы        | 1                 |
| Изменен размер поля таблицы           | 1                 |
| Удален столбец таблицы                | 1                 |
| Добавлен простой индекс в таблицу     | 1                 |
| Добавлен уникальный индекс в таблицу  | 1                 |
| Добавлено ключевое поле в таблицу     | 1                 |
| Добавлен внешний ключ таблицы         | 1                 |
| <i>Максимальное количество баллов</i> | <i>10</i>         |

| Баллы | Оценка            |
|-------|-------------------|
| 10-9  | отлично           |
| 8-7   | хорошо            |
| 6     | удовлетворительно |

## 2.2 Задания в тестовой форме

**Тестовые задания типа А (Необходимо выбрать один наиболее правильный ответ из нескольких предложенных вариантов)**

### Раздел 1.

**1. (1 балл)** Информационная система — это:

- а) **Любая система обработки информации**
- б) Система обработки текстовой информации
- в) Система обработки графической информации
- г) Система обработки табличных данных

**2. (1 балл)** Разновидность информационной системы, в которой реализованы функции централизованного хранения и накопления обработанной информации, организованной в одну или несколько баз данных — это:

- а) **Банк данных**
- б) База данных
- в) Информационная система
- г) Словарь данных

**3. (1 балл)** Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области — это:

- а) **База данных**
- б) СУБД
- в) Словарь данных
- г) Информационная система

**4. (1 балл)** Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями — это:

- а) **СУБД**
- б) База данных
- в) Словарь данных
- г) Вычислительная система

**5. (1 балл)** Подсистема банка данных, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления — это:

- а) **Словарь данных**
- б) Информационная система
- в) Вычислительная система
- г) СУБД

**6. (1 балл)** Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, её проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение — это:

- а) **Администратор базы данных**
- б) Диспетчер базы данных
- в) Программист базы данных
- г) Пользователь базы данных

**7. (1 балл)** Совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессов и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приёма, обработки и выдачи информации потребителям — это:

- а) Словарь данных
- б) Информационная система
- в) **Вычислительная система**
- г) СУБД

**8. (1 балл)** Модель представления данных — это:

- а) **Логическая структура данных, хранимых в базе данных**
- б) Физическая структура данных, хранимых в базе данных
- в) Иерархическая структура данных
- г) Сетевая структура данных

**9. (1 балл)** Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных:

- а) **Реляционная модель**
- б) Сетевая модель данных
- в) Иерархическая модель данных
- г) Системы инвертированных списков

**10. (1 балл)** Назовите вариант ответа, который не является уровнем архитектуры СУБД:

- а) Внутренний уровень
- б) Внешний уровень
- в) Концептуальный уровень
- г) **Физический уровень**

[Продолжение теста...]

**11. (1 балл)** Внутренний уровень архитектуры СУБД:

- а) **Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации**
- б) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- в) Наиболее близок к пользователю, описывает обобщённое представление данных
- г) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных

**12. (1 балл)** Внутренний уровень архитектуры СУБД:

- а) **Для пользователя к просмотру и модификации не доступен**
- б) Предоставляет данные непосредственно для пользователя
- в) Даёт обобщённое представление данных для множества пользователей
- г) Доступен только пользователю

**13. (1 балл)** Внешний уровень:

- а) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- б) **Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции данными в СУБД с помощью языка запросов или языка специального назначения**
- в) Для множества пользователей, описывает обобщённое представление данных
- г) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных

**14. (1 балл)** Концептуальный уровень:

- а) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- б) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- в) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции с данными
- г) **Переходный от внутреннего к внешнему, описывает обобщённое представление данных для множества пользователей**

**15. (1 балл)** Проектированием БД занимается:

- а) **Администратор БД**
- б) Программист БД
- в) Пользователь БД
- г) Проектировщик БД

## Раздел 2

### 1. Что такое NoSQL базы данных?

- а) Базы данных, не использующие реляционную модель и SQL
- б) Системы управления реляционными базами данных
- в) Только документо-ориентированные базы данных
- г) Устаревший тип баз данных

### 2. Основное преимущество NoSQL перед реляционными БД

- а) Масштабируемость и производительность
- б) Строгая согласованность данных
- в) Простота в использовании
- г) Поддержка сложных транзакций

### 3. CAP-

теорема утверждает, что в распределённых системах можно обеспечить максимум:

- а) Два из трёх свойств: согласованность, доступность, устойчивость к разделению
- б) Все три свойства одновременно
- в) Только согласованность и доступность
- г) Только доступность и устойчивость

### 4. Какой тип NoSQL используется для хранения пар ключ-значение?

- а) Key-Value
- б) Document
- в) Column-Family
- г) Graph

### 5. Redis относится к типу:

- а) Key-Value баз данных
- б) Документо-ориентированным БД
- в) Графовым БД
- г) Колоночным БД

### 6. MongoDB является примером:

- а) Документо-ориентированной БД
- б) Key-Value БД
- в) Графовой БД
- г) Реляционной БД

### 7. Основной элемент хранения в MongoDB:

- а) Документ
- б) Таблица
- в) Ключ
- г) Граф

### 8. В документо-ориентированных БД данные хранятся в формате:

- а) JSON/BSON
- б) XML
- в) CSV
- г) SQL

### 9. Cassandra относится к типу:

- а) Колоночных баз данных
- б) Документо-ориентированных БД
- в) Key-Value БД
- г) Графовых БД

### 10. Основной элемент графовой БД:

- а) Узлы и рёбра
- б) Таблицы
- в) Документы
- г) Ключи

11. Cypher — это:
- а) Язык запросов для графовых БД
  - б) Язык программирования
  - в) Система управления БД
  - г) Тип индекса
12. HBase является:
- а) Колоночной базой данных
  - б) Документно-ориентированной БД
  - в) Key-Value БД
  - г) Графовой БД
13. Денормализация в NoSQL используется для:
- а) Повышения производительности
  - б) Увеличения целостности данных
  - в) Упрощения структуры БД
  - г) Экономии памяти

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

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

##### **Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации**

1. Опишите основные принципы и подходы к проектированию структуры баз данных, учитывая требования к целостности и непротиворечивости информации
2. Проанализируйте основные модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная) и определите области их эффективного применения
3. Объясните процесс нормализации отношений в базах данных и укажите, как нормализация влияет на эффективность работы с данными
4. Опишите методы обеспечения целостности данных в реляционных базах данных, включая ограничения целостности на уровне полей и связей между таблицами
5. Проанализируйте основные операции манипулирования данными в SQL и определите, как они влияют на структуру и содержимое базы данных
6. Опишите методы оптимизации производительности баз данных, включая создание индексов, денормализацию и партиционирование
7. Проанализируйте основные типы индексов в базах данных и определите, в каких случаях целесообразно использовать каждый из них
8. Проанализируйте основные типы NoSQL баз данных и определите области их эффективного применения
9. Объясните принципы работы с большими данными (Big Data) и опишите особенности проектирования баз данных для их обработки
10. Опишите методы интеграции различных источников данных и определите подходы к обеспечению их согласованности
11. Объясните принципы работы с временными рядами данных и опишите особенности их хранения и обработки
12. Опишите методы миграции данных между различными системами управления базами данных
13. Проанализируйте основные типы хранимых процедур и определите области их применения
14. Объясните принципы работы с триггерами в базах данных и опишите случаи их эффективного использования

15. Проанализируйте основные подходы к документированию структуры баз данных и определите требования к документации
16. Объясните принципы работы с временными таблицами и опишите случаи их эффективного применения
17. Объясните принципы работы с пространственными данными и опишите особенности их хранения и обработки
18. Опишите методы проектирования распределенных баз данных и подходы к обеспечению их отказоустойчивости
19. Проанализируйте принципы построения ER-диаграмм и их роль в процессе проектирования баз данных
20. Объясните подходы к проектированию систем кэширования данных в контексте баз данных

### 3.2 Тестовые задания для промежуточной аттестации

#### Тестовые задания типа А

1. (1 балл) Собственно СУБД и управление хранением данных, доступом, защитой, резервным копированием, отслеживанием целостности данных, выполнением запросов клиентов — это:
  - а) **Сервер базы данных**
  - б) Клиенты
  - в) Сеть
  - г) Коммуникационное программное обеспечение
2. (1 балл) Различные приложения пользователей, которые формируют запросы к серверу, проверяют допустимость данных и получают ответы — это:
  - а) Сервер базы данных
  - б) **Клиенты**
  - в) Сеть
  - г) Коммуникационное программное обеспечение
3. (1 балл) Сеть и коммуникационное программное обеспечение осуществляет:
  - а) **Взаимодействие между клиентом и сервером с помощью сетевых протоколов**
  - б) Взаимодействие между клиентами с помощью сетевых протоколов
  - в) Взаимодействие между серверами с помощью сетевых протоколов
  - г) Нет правильного ответа
4. (1 балл) Система БД, где разделение вычислительной нагрузки происходит между двумя отдельными компьютерами, один — сервер, другой — клиент называется:
  - а) Распространённой
  - б) Многофункциональной
  - в) Разветвлённой
  - г) **Централизованной**
  - д) Многоцелевой
5. (1 балл) Система БД, объединяющая 2 и более серверов и несколько клиентов называется:
  - а) **Распространённой**
  - б) Многофункциональной
  - в) Разветвлённой
  - г) Децентрализованной
  - д) Многоцелевой
6. (1 балл) Система и набор специальных правил, обеспечивающих единство связанных данных в базе данных называется:
  - а) **Ссылочной целостностью данных**

- б) Контролем завершения транзакций
- в) Правил
- г) Триггером

**7. (1 балл)** Контроль завершения транзакций — это задачи СУБД по контролю и предупреждению:

- а) **Повреждения данных в аварийных ситуациях**
- б) Несанкционированного доступа к данным
- в) Несанкционированного ввода данных
- г) Изменения логической структуры БД

**8. (1 балл)** Контроль завершения транзакций реализуется при помощи:

- а) Хранимых процедур
- б) Правил
- в) Триггеров
- г) **Всего вышеперечисленного**

**9. (2 балла)** Хранимые процедуры — это:

- а) Набор основных действий и манипуляций с данными
- б) Хранятся на сервере
- в) Программы «клиенты» способны их выполнять
- г) **Все вышеперечисленное**

**10. (2 балла)** Верно ли, что триггеры — это вид хранимых процедур, а правила — это типы триггера?

- а) **Да, верно**
- б) Нет, правила не относятся к типам триггеров
- в) Нет, триггеры не относятся к видам хранимых процедур
- г) Нет, хранимые процедуры — это типы триггеров

**11. (1 балл)** Реляционная модель представления данных — данные для пользователя передаются в виде:

- а) **Таблиц**
- б) Списков
- в) Графа типа дерева
- г) Произвольного графа
- д) Файлов

**12. (2 балла)** Сетевая модель представления данных — данные представлены с помощью:

- а) Таблиц
- б) Списков
- в) Упорядоченного графа
- г) **Произвольного графа**
- д) Файлов

**13. (2 балла)** Иерархическая модель представления данных — данные представлены в виде:

- а) Таблиц
- б) Списков
- в) **Упорядоченного графа**
- г) Произвольного графа
- д) Файлов

**14. (1 балл)** Принципы реляционной модели представления данных заложил:

- а) **Кодд**
- б) фон Нейман
- в) Тьюринг
- г) Паскаль
- д) Лейбниц

**15. (1 балл)** Отношением называют:

- а) Файл
- б) Список
- в) **Таблицу**
- г) Связь между таблицами
- д) Нет правильного варианта

**16. (1 балл)** Набор отношений, связанных между собой, что обеспечивает возможность поиска одних кортежей по значению других, называется:

- а) **Реляционной базой данных**
- б) Дореляционной БД
- в) Постреляционной БД
- г) Всё вышеперечисленное
- д) Нет правильного варианта

**17. (1 балл)** Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени каждому элементу (кортежу) отношения А соответствует 0 или 1 кортеж отношения В:

- а) Связь отсутствует
- б) **Связь один к одному**
- в) Связь один ко многим
- г) Связь многие к одному
- д) Связь многие ко многим

**18. (1 балл)** Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует один кортеж отношения В:

- а) Связь отсутствует
- б) Связь один к одному
- в) Связь один ко многим
- г) **Связь многие к одному**
- д) Связь многие ко многим

**19. (1 балл)** Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени единственному кортежу отношения А соответствует несколько кортежей отношения В:

- а) Связь отсутствует
- б) Связь один к одному
- в) **Связь один ко многим**
- г) Связь многие к одному
- д) Связь многие ко многим

**20. (1 балл)** Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует множество кортежей отношения В:

- а) Связь отсутствует
- б) Связь один к одному
- в) Связь один ко многим
- г) Связь многие к одному
- д) **Связь многие ко многим**

**21. (1 балл)** Какая из перечисленных видов связи в реляционных СУБД непосредственно не поддерживается?

- а) Связь отсутствует
- б) Связь один к одному
- в) Связь один ко многим
- г) Связь многие к одному
- д) **Связь многие ко многим**

**22. (1 балл)** Выберите из предложенных примеров тот, который иллюстрирует между указанными отношениями связь 1:1

- а) Дом : Жильцы
- б) **Студент : Стипендия**
- в) Студенты : Группа

г) Студенты : Преподаватели

д) Нет подходящего варианта

**23. (1 балл)** Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1:M

а) Дом : Жильцы

б) Студент : Стипендия

в) Студенты : Группа

г) Студенты : Преподаватели

д) Нет подходящего варианта

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

Задание 1. Сопоставление типов данных и их назначения

| Типы данных | Назначение                                    |
|-------------|-----------------------------------------------|
| 1. INTEGER  | А) Хранение текстовых данных переменной длины |
| 2. VARCHAR  | Б) Хранение целочисленных значений            |
| 3. DATE     | В) Хранение логических значений (true/false)  |
| 4. BLOB     | Г) Хранение дат                               |
| 5. BOOLEAN  | Д) Хранение двоичных данных                   |

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-Д, 5-В

Задание 3. Сопоставление нормальных форм и их характеристик

| Нормальные формы | Характеристики                               |
|------------------|----------------------------------------------|
| 1. 1НФ           | А) Отсутствие транзитивных зависимостей      |
| 2. 2НФ           | Б) Отсутствие частичных зависимостей         |
| 3. 3НФ           | В) Все атрибуты атомарны                     |
| 4. BCNF          | Г) Все функциональные зависимости тривиальны |

Ответ: 1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г

Задание 3. Сопоставление типов связей и их примеров

| Типы связей         | Примеры                    |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Один-ко-многим   | А) Студент — Группа        |
| 2. Многие-ко-многим | Б) Преподаватель — Предмет |
| 3. Один-к-одному    | В) Студент — Зачётка       |

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

Задание 4. Соответствие концепций NoSQL и их определений

| Концепция         | Определение                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. CAP-теорема    | А. Описывает компромисс между согласованностью, доступностью и устойчивостью к разделению |
| 2. Денормализация | Б. Процесс дублирования данных для повышения производительности                           |
| 3. Шардирование   | В. Распределение данных между несколькими узлами                                          |
| 4. Репликация     | Г. Создание копий данных для отказоустойчивости                                           |

Ответ: 1-а, 2-б, 3-в, 4-г

### Задание 5. Соответствие операций и типов NoSQL

| Операция               | Подходящий тип БД |
|------------------------|-------------------|
| 1. Кэширование         | А. Key-Value      |
| 2. Социальные связи    | Б. Graph          |
| 3. Аналитика           | В. Column-Family  |
| 4. Хранение документов | Г. Document       |

Ответ: 1-а, 2-б, 3-в, 4-г

### Задание 6. Соответствие паттернов проектирования и их применения

| Паттерн      | Применение                                     |
|--------------|------------------------------------------------|
| 1. Агрегация | А. Оптимизация чтения связанных данных         |
| 2. Embedding | Б. Хранение связанных данных в одном документе |
| 3. Linking   | В. Создание связей между документами           |
| 4. Sharding  | Г. Распределение данных по ключу               |

Ответ: 1-а, 2-б, 3-в, 4-г

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

#### Задание 1.

Имеется таблица Students

|                         |
|-------------------------|
| +.....+.....+.....+     |
| SId   FirstName   Score |
| +.....+.....+.....+     |
| 1   Kate   100          |
| 2   Misha   0           |
| 3   Nick   NULL         |
| 4   Larisa   200        |
| 5   Misha   150         |
| 6   Larisa   50         |
| 7   Misha   50          |
| 8   Kate   100          |
| +.....+.....+.....+     |

Каков будет результат следующего запроса:

```
SELECT MAX(SUM(Score))
FROM Students
GROUP BY FirstName;
```

100

200

250

А) Запрос не выполнится из-за наличия значения NULL

Б) Запрос содержит ошибку в синтаксисе и не выполнится

**Задание 2.** Для того, чтобы получить все записи из таблицы, где значение в колонке last\_name начинается со строки 'SM', какие условия следует использовать из приведенных ниже

**SELECT \* FROM employees**

А) WHERE last\_name[1 TO 2] = 'SM'

Б) WHERE last\_name = 'SM'

В) WHERE last\_name EQUATES TO 'SM'

Г) **WHERE last\_name LIKE 'SM%'**

Д) WHERE last\_name IS 'SM\*'

### Задание 5. Выбор типа NoSQL базы данных для проекта

**Условие:** Компания разрабатывает социальную сеть с миллионами пользователей. Необходимо выбрать тип NoSQL базы данных, который обеспечит:

Высокую скорость чтения данных

Возможность хранения сложных взаимосвязей между пользователями

Масштабируемость системы

Отказоустойчивость

Выберите наиболее подходящий вариант решения:

а) **Графовая база данных** (например, Neo4j)

б) Колоночная база данных

в) Документно-ориентированная база данных

г) Key-Value хранилище

### Задание 3. Проектирование системы мониторинга

**Условие:** Требуется спроектировать систему мониторинга с высокой скоростью записи данных и возможностью агрегации. Выберите подходящий тип NoSQL:

а) **Колоночная база данных** (например, Cassandra)

б) Графовая база данных

в) Документно-ориентированная база данных

г) Key-Value хранилище

## 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата<br>(показатели освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы контроля и 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 |
| 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                                                                                        | ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики. |
| 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.07  | соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
| ОК.08  | чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |
| 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 1.1 | проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных |                                                                                                                                                     |
| ПК 1.2 | разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных                                                      |                                                                                                                                                     |

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

| Оценка в баллах     | Степень выполнения задания                      |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| 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 трудночитаем.