

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.08.2026 15:50:24  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Утверждаю:  
Декан электроэнергетического  
факультета

\_\_\_\_\_/Климов Н.А./

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗ ДАННЫХ**

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная

Срок освоения ППССЗ 3 года 10 месяцев

На базе основного общего образования

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Проектирование и разработка баз данных».

Разработчик:

преподаватель кафедры автомобилей, тракторов и технических систем

В.Н. Куклин \_\_\_\_\_

Утвержден на заседании кафедры автомобилей, тракторов и технических систем, протокол № 6 от 05.02.2026

Заведующий кафедрой А.Н. Зинцов \_\_\_\_\_

Согласовано:

председатель методической комиссии электроэнергетического факультета  
протокол № 1 от 10.02.2026

Т.М. Богданова \_\_\_\_\_

**Результаты освоения дисциплины: «Проектирование и разработка баз данных»**

ППССЗ (СПО) по специальности:

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Таблица 1

| Коды компетенций по ФГОС | Компетенции                                                                                                                                                  | Результат освоения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                        | 2                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Общие компетенции</b> |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 01.</b>            | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            | <p><b>Знать</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, методы работы в профессиональной и смежных сферах, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Владеть</b> навыками распознавания задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте, анализа и выделения её составные части; навыками определения этапов решения задачи, составления план действия, реализации составленного плана, определения необходимых ресурсов; навыками выявления и эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; навыками оценки результата и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> |
| <b>ОК 02.</b>            | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p><b>Знать</b> номенклатуру 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 цифровые средства; психологические основы деятельности коллектива.</p> <p><b>Уметь</b> определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые; источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать; получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|               |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                                                       | <p>практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть</b> навыками определения задачи для поиска информации, планирования процесса поиска, выбора необходимых источников информации; навыками выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; навыками оценки практической значимости результатов поиска; навыками применения средства информационных технологий для решения профессиональных задач; навыками использования современного программного обеспечения в профессиональной деятельности; навыками использования различных цифровых средств для решения профессиональных задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ОК 05.</b> | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | <p><b>Знать</b> правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста</p> <p><b>Уметь</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Владеть</b> навыками грамотного изложения своих мыслей и оформления документов по профессиональной тематике на государственном языке</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 09.</b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                   | <p><b>Знать</b> 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</p> <p><b>Уметь</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Владеть</b> понятием общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), пониманием текстов на базовые профессиональные темы; навыками участия в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; навыками построения простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; навыками кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); навыками письма простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> |

| 1                            | 2                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональные компетенции |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 1.1.                      | Проектировать базы данных                                                                 | <p><b>Знать</b> основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных принципы безопасности хранения данных</p> <p><b>Уметь</b> анализировать предметную область и выделять основные сущности; определять требования к базе данных; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; проектировать схему базы данных; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; определять связи между таблицами; определять типы данных для полей таблиц; оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки концептуальной модели базы данных; разработки инфологической модели базы данных; разработки физической модели базы данных; разработки требований к базе данных нормализация структуры базы данных документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</p> |
| ПК 1.2.                      | Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области | <p><b>Знать</b> основы реляционной модели данных; язык SQL и его основные команды; принципы нормализации баз данных; принципы работы с различными СУБД ; общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать объекты баз данных; создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных; оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с различными объектами базы данных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 1.3.                      | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных                   | <p><b>Знать</b> основные принципы создания объектов базы данных; синтаксис и основные приемы работы с SQL; методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; преимущества и недостатки NoSQL</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>технологий по сравнению с реляционными базами данных; методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; работать с NoSQL базами данных; использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</p> <p><b>Владеть</b> навыками создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; оптимизации запросов для повышения производительности системы; создания баз данных на основе NoSQL технологий; создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

Таблица 2

| №<br>п/п | Контролируемые<br>дидактические<br>единицы | Контролируемые<br>компетенции (или<br>их части)                | Наименование оценочных средств |                              |                   |
|----------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------|
|          |                                            |                                                                | Тесты,<br>кол-во<br>заданий    | Другие оценочные<br>средства |                   |
|          |                                            |                                                                |                                | вид                          | кол-во<br>заданий |
| 1        | Раздел 1. Основы проектирования баз данных | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3 | 65                             | Опрос                        | 18                |
| 2        | Раздел 2. Разработка баз данных            | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3 | 12                             | Опрос                        | 16                |
| 3        | Разделы 1 - 2                              | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3 |                                | Промежуточная аттестация     | 69                |
| Всего:   |                                            |                                                                | 77                             |                              | 103               |

## **Методика проведения контроля по проверке базовых знаний по дисциплине «Проектирование и разработка баз данных»**

### **Раздел 1. Основы проектирования баз данных**

Контролируемые компетенции ОК 01; ОК 02; ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3

#### **Вопросы для устного опроса**

1. Базы данных. Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к БД.
2. Проектирование баз данных.
3. Жизненный цикл БД.
4. Основные принципы проектирования БД.
5. Логическое и физическое проектирование БД.
6. Классификация моделей данных.
7. Логическая, физическая и концептуальная модели БД.
8. Фундаментальные понятия: атрибуты, объекты, ключи, связи между объектами.
9. Первичный ключ, понятие кардинальности, составные объекты.
10. Сетевая модель данных Основные характеристики сетевой базы данных. Структура сетевой базы данных.
11. Иерархическая модель данных Основные характеристики иерархической базы данных. Структура иерархической базы данных.
12. Реляционная модель данных Основные характеристики реляционной базы данных. Структура реляционной базы данных.
13. Построение концептуальной модели предметной области.
14. Преобразование концептуальной модели в реляционную БД.
15. Виды отношений в БД. Пять нормальных форм.
16. Нормализация отношений.
17. Типы аномалий в реляционной БД.
18. Целостность БД.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который прочно усвоил программный материал в полном объеме, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, уверенно владеет материалом.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, правильно применяет теоретические положения при решении конкретных задач, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений, по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемой темы, при ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений, испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, имеющему серьезные пробелы в знании учебного материала, допускающему принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

## **Тестовые задания**

### **1. К функциям информационной системы относятся:**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) предоставление пользователям удобного и простого интерфейса
- b) выполнение специфических для данного приложения преобразований информации и вычислений
- c) надежное хранение информации в памяти компьютера

### **2. Оперативная память компьютера**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) не обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера
- b) служит для долгосрочного хранения информации
- c) служит для временного хранения данных и команд, необходимых процессору для работы
- d) обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера

### **3. Над файлом данных определены операции**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) удаления
- b) изменения
- c) создания

### **4. Хранилища информации, находящиеся под управлением СУБД, называются:**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) Базами Данных (БД)
- b) Банками Данных (БнД)
- c) Багажом данных

### **5. Особенности первого этапа развития СУБД является то, что:**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) поддерживаются языки низкого уровня манипулирования данными
- b) все СУБД базируются на мощных мультипрограммных операционных системах
- c) было введено понятие транзакции
- d) была создана первая система, реализующая реляционную модель данных

### **6. Особенности второго этапа развития баз данных является**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) низкие требования СУБД к аппаратному обеспечению
- b) поддержка в СУБД высокоуровневых и низкоуровневых языков манипулирования данными
- c) в большинстве СУБД предполагался монопольный доступ к данным
- d) отсутствие инструментальных средств администрирования БД

### **7. Распределенные базы данных позволяют организовывать**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) поддержку целостности баз данных

- b) параллельную обработку транзакций
- c) поддержку полной реляционной модели данных

**8. Структурированный язык запросов и манипулирования данными имеет аббревиатуру**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) ICQ
- b) PL
- c) SQL

**9. Структурная целостность БД – это**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) представление данных в виде отношений нереляционной модели
- b) отсутствие возможности внесения изменений в БД
- c) представление данных только в виде отношений реляционной модели

**10. Современные СУБД различных форматов**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) имеют средства импорта данных из СУБД других форматов
- b) имеют средства экспорта данных в СУБД других форматов
- c) не имеют возможности взаимодействия между собой

**11. До технологии intranet при проектировании СУБД применялась технология/**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) клиент-клиент
- b) клиент-сервер
- c) сервер-сервер

**12. Алгоритмически сложные задачи работы с БД целесообразнее решать в архитектуре**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) Intranet
- b) Internet
- c) клиент-сервер

**13. Система управления базами данных - это**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования баз данных многими пользователями
- b) совокупность программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования баз данных многими пользователями
- c) банк данных
- d) совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования банков данных многими пользователями

**14. С одной базой данных**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) может работать только одно приложение

- b) могут параллельно работать только несколько однотипных приложений
- c) могут параллельно работать множество различных приложений

**15. Данные, расположенные в файлах или в страничных структурах, размещенные на внешних носителях, согласно классификации ANSI образуют (Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) концептуальный уровень
- b) уровень внешних моделей
- c) физический уровень

**16. Концептуальный уровень по классификации ANSI**

**(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)**

- a) является центральным управляющим звеном трехуровневой модели системы управления базой данных
- b) объединяет данные, используемые всеми приложениями, работающими с данной базой данных
- c) отражает обобщенную модель предметной области, для которой создавалась база данных
- d) представляет собой подробную модель предметной области, для которой создавалась база данных

**17. Физическая независимость при работе с данными предполагает**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) возможность переноса хранимой информации с одних носителей на другие без сохранения работоспособности всех приложений, работающих с данной базой данных
- b) возможность переноса хранимой информации с одних носителей на другие при сохранении работоспособности всех приложений, работающих с данной базой данных
- c) возможность работы нескольких приложений с базой данных

**18. Выберите верное:**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) СУБД сначала просит операционную систему предоставить необходимые данные, затем - получает информацию о запрошенной части концептуальной модели
- b) СУБД сначала получает информацию о запрошенной части концептуальной модели, затем запрашивает информацию о местоположении данных на физическом уровне
- c) СУБД сначала запрашивает информацию о местоположении данных на физическом уровне, затем получает информацию о запрошенной части концептуальной модели

**19. БМД – это**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) База Местных Данных
- b) База Метаданных
- c) Банк Местных Данных
- d) Банк Метаданных

**20. Конечные пользователи банка данных – это**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) пользователи, функционирующие во время проектирования, создания и реорганизации банка данных
- b) категория пользователей, от которых не требуются специальные знания в области вычислительной техники
- c) группа, отвечающая за оптимальную организацию банка данных

**21. Пользователи банка данных, функционирующие во время проектирования, создания и реорганизации банка данных – это**

***(Отметьте один правильный вариант ответа.)***

- a) разработчики и администраторы приложений
- b) конечные пользователи
- c) администраторы банка данных

**22. Анализ предметной области в числе функций группы администратора БД включает:**

***(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)***

- a) определение объемно-временных характеристик обработки данных
- b) определение статуса информации
- c) описание предметной области
- d) определение состава и структуры файлов БД

**23. Модель данных в контексте баз данных – это**

***(Отметьте один правильный вариант ответа.)***

- a) некоторая абстракция, которая, будучи приложима к конкретным данным, позволяет трактовать их как сведения, содержащие не только данные, но и связи между ними
- b) набор абстракций, характеризующих объект
- c) набор конкретных значений параметров, характеризующих объект

**24. Документальные модели согласно классификации моделей данных**

***(Отметьте один правильный вариант ответа.)***

- a) основаны на языках разметки документов
- b) ориентированы на свободные форматы документов, текстов на естественном языке
- c) ориентированы на жестко структурированные форматы документов

**25. Основные информационные единицы в иерархической модели данных – это**

***(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)***

- a) агрегат данных
- b) набор данных
- c) база знаний
- d) поле данных
- e) сегмент данных
- f) база данных

**26. Основные информационные единицы в сетевой модели данных – это**

***(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)***

- a) поле данных
- b) сегмент данных

- c) запись
- d) база знаний
- e) набор данных
- f) элемент данных
- g) агрегат данных

**27. В иерархической модели данных конкретные значения полей данных, входящих в сегмент данных, - это**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) экземпляр сегмента
- b) тип данных
- c) экземпляр данных
- d) тип сегмента

**28. В иерархической модели данных**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) агрегаты данных объединяются в ориентированный граф
- b) наборы данных объединяются в неориентированный граф
- c) сегменты объединяются в ориентированный древовидный граф
- d) поля объединяются в неориентированный древовидный граф
- e) сегменты объединяются в неориентированный древовидный граф

**29. В физической БД иерархической модели корневой сегмент - это сегмент, который**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) связан только с одним родительским сегментом
- b) не имеет родительского типа сегмента
- c) не имеет подчиненных типов сегментов

**30. Набор всех экземпляров сегментов, подчиненных одному экземпляру корневого сегмента, - это**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) физическая запись
- b) близнецы
- c) логическая запись

**31. Для иерархической модели описание типов сегментов производится**

**(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)**

- a) в произвольном порядке
- b) в соответствии с иерархией
- c) начиная с описания корневого сегмента

**32. В иерархической модели при описании корневого сегмента параметр FREQ определяет**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) число возможных экземпляров корневого сегмента
- b) число возможных экземпляров родительского сегмента
- c) число всех подчиненных сегментов

**33. Описание схемы иерархической БД заканчивается следующими операторами**  
*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) FINISH
- b) DBD
- c) END
- d) DBDGEN
- e) ACCESS
- f) DATA SET

**34. Логическая база данных – это**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) совокупность блоков спецификации программ
- b) совокупность блоков связи приложения с физическими БД, входящими в концептуальную схему
- c) представление концептуальной модели
- d) представление внешней модели

**35. В иерархической модели результатом вызова оператора GET UNIQUE Сотрудники WHERE Сотрудники. Возраст=30 будет**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) данные о последнем найденном сотруднике в возрасте 30 лет
- b) список всех сотрудников в возрасте 30 лет
- c) данные о первом найденном сотруднике в возрасте 30 лет

**36. В языке манипулирования данными иерархической модели операторы, не имеющие параметров, - это**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

DELETE  
GET UNIQUE  
INSERT  
UPDATE

**37. Понятию "запись" в иерархической модели данных соответствует понятие**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) дерево данных
- b) сегмент данных
- c) поле данных

**38. Произвольный доступ к некоторому типу записи в сетевой модели**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) всегда возможен
- b) возможен при введении соответствующего сингулярного набора
- c) невозможен

**39. К разделам языка описания данных в сетевой модели относится**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) описания наборов
- b) описания записей
- c) описание базы данных
- d) описания полей данных

**40. В сетевой модели данных к некоторой физической области размещения должен быть приписан**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) каждый агрегат данных
- b) каждый набор
- c) каждый тип записи
- d) каждый экземпляр записи

**41. В сетевой модели данных включение текущей записи в текущий экземпляр набора возможно командой CONNECT**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) возможно всегда
- b) возможно, если для члена набора способ включения задан как MANUAL
- c) возможно, если для члена набора способ включения задан как AUTOMATIC
- d) невозможно в принципе

**42. Согласно модели жизненного цикла БД, этап проектирования приложений следует**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) после этапа реализации БД
- b) после этапа проектирования БД
- c) перед этапом реализации БД

**43. Согласно модели жизненного цикла БД, проектирование БД является**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) не является этапом жизненного цикла БД
- b) последним этапом
- c) первым этапом

**44. Выбор СУБД осуществляется на этапе**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) эксплуатации БД
- b) проектирования БД
- c) реализации БД

**45. Словесное описание объектов предметной области и связей между ними – это**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) создание инфологической модели предметной области
- b) системный анализ предметной области
- c) создание даталогической модели предметной области

**46. Функциональный подход к выбору состава и структуры предметной области предполагает**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) заранее неизвестные информационные потребности и функции будущих пользователей БД
- b) заранее известные информационные потребности и функции будущих пользователей БД
- c) выделение минимально необходимого набора объектов предметной области

**47. Модификация БД предполагает**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) удаление данных из БД
- b) удаление БД
- c) ввод данных в БД

**48. Концептуальная схема БД является результатом**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) физического проектирования
- b) даталогического проектирования
- c) инфологического проектирования
- d) анализа предметной области

**49. Проектирование схемы БД путем компоновки из заданных исходных элементарных зависимостей между объектами предметной области называется**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) анализом
- b) синтезом
- c) декомпозицией
- d) экспозицией

**50. В основе классического процесса проектирования БД лежит последовательность переходов**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) к нормальной форме Бойса-Кодда
- b) от предыдущей нормальной формы к последующей через одну
- c) от предыдущей нормальной формы к последующей

**51. Схемы БД называются эквивалентными, если**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) содержание исходной БД получается путем декартова произведения отношений результирующей схемы
- b) содержание исходной БД получается путем естественного соединения отношений результирующей схемы
- c) при естественном соединении в исходной БД не появляется новых кортежей

**52. При удалении из возможного ключа отношения произвольного атрибута свойство однозначной идентификации кортежа**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) сохраняется
- b) всегда теряется
- c) может быть потеряно

**53. Отношение находится в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) на пересечении каждого столбца и каждой строки находятся только элементарные значения атрибутов
- b) в каждой строке находятся только элементарные значения атрибутов
- c) на пересечении каждого столбца и каждой строки находятся нормализованные значения атрибутов

**54. Отношение находится во второй нормальной форме тогда и только тогда, когда оно**

**(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)**

- a) не содержит транзитивных зависимостей
- b) не содержит неполных функциональных зависимостей непервичных атрибутов от атрибутов первичного ключа
- c) находится в первой нормальной форме
- d) содержит функциональные зависимости непервичных атрибутов от атрибутов первичного ключа

**55. Основные понятия и ограничения реляционной модели впервые сформулировал**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) Ч. Пирс
- b) Э. Кодд
- c) Э. Шредер

**56. Исходные множества в N-арном отношении R называются**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) дольменами
- b) связями
- c) доменами
- d) отношениями

**57. Вхождение домена в отношение называется**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) степенью
- b) атрибутом
- c) кортежем

**58. Два отношения, отличающиеся только порядком строк или порядком столбцов, интерпретируются в рамках реляционной модели как**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) одинаковые

- b) расходящиеся
- c) сходящиеся
- d) различные

**59. Схемы двух отношений называются эквивалентными, если**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) они имеют одинаковую степень
- b) они имеют пропорциональную степень
- c) возможно такое упорядочивание имен атрибутов в схемах, что на одинаковых местах будут находиться сравнимые атрибуты
- d) возможно такое упорядочивание имен атрибутов в схемах, что на одинаковых местах будут находиться эквивалентные атрибуты

**60. Алгеброй называется**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) множество объектов с заданной на нем совокупностью операций, замкнутых относительно этого множества
- b) множество объектов и множество операций, рассматриваемых отдельно
- c) множество объектов с заданной на нем совокупностью операций

**61. Объединением двух отношений называется отношение, содержащее множество кортежей, принадлежащих**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) либо первому исходному отношению
- b) либо первому и второму исходным отношениям одновременно
- c) либо второму исходному отношению

**62. Операция расширенного декартова произведения является**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) симметричной
- b) неперестановочной
- c) несимметричной

**63. Операция ограничения отношений носит также название**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- a) операции фильтрации
- b) операции диагональной фильтрации
- c) горизонтального выбора
- d) вертикального выбора

**64. Операция деления применяется в случаях, когда**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- a) необходимо получить разность двух отношений
- b) требуется сравнить некоторое множество характеристик отдельных атрибутов
- c) невозможно применение других операций

**65. Операции объединения и пересечения являются****(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) коммутативными
- b) некоммутативными
- c) несимметричными

Методика проведения контроля

| Параметры методики                 | Значение параметра |
|------------------------------------|--------------------|
| Предел длительности всего контроля | 10 минут           |
| Последовательность выбора вопросов | Случайная          |
| Предлагаемое количество вопросов   | 10                 |

**Раздел 2. Разработка баз данных**

Контролируемые компетенции ОК 01; ОК 02; ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3

**Вопросы для устного опроса**

1. Языки баз данных: ЯОД, ЯМД.
2. Организация данных в СУБД. Доступ к данным.
3. Язык SQL. Назначение. Исторические аспекты развития SQL. Структура и типы данных языка SQL.
4. Операторы языка SQL.
5. Оператор выбора SELECT. Формирование запросов к базе данных. Простые запросы.
6. Агрегатные функции языка SQL. Группирование результатов.
7. Операторы языка SQL для манипулирования данными.
8. Операторы языка SQL для определения данных.
9. Встроенный SQL. Однострочные и многострочные запросы в SQL.
10. СУБД Microsoft SLQ Server. Назначение и области применения.
11. Технологии хранения данных. Управление транзакциями. Модель транзакции. Свойства транзакции.
12. Журнализация. Версии СУБД Microsoft SQL Server и их отличия.
13. Создание ER – диаграммы в Microsoft SQL Server.
14. Триггеры. Создание триггера. Триггер удаления.
15. Хранимые процедуры. Назначение хранимых процедур. Создание и использование хранимых процедур.
16. Работа со средствами контроля ссылочной целостности в СУБД Microsoft SQL Server.

**Тестовые задания****1. Операторы CREATE TABLE и DROP TABLE относятся к группе операторов****(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) управления транзакциями
- b) манипулирования данными
- c) определения данных
- d) управления БД

**2. Операторы DELETE, INSERT, UPDATE относятся к группе операторов****(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) манипулирования данными
- b) управления транзакциями

- с) управления БД

**3. Операции COMMIT, ROLLBACK относятся к операциям**  
*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а) запросов
- б) управления транзакциями
- с) манипулирования данными

**4. Операторы ALTER PASSWORD, DROP DATABASE, CREATE DATABASE относятся к операторам**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а) управления транзакциями
- б) запросов
- с) манипулирования данными
- д) администрирования данных

**5. Константы 'Иванов И.И.', '123456789' относятся к типу**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а) NCHAR
- б) BIT
- с) VARCHAR

**6. Операция UPPER(строка)**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а) преобразовывает строку к нижнему регистру
- б) преобразовывает строку к верхнему регистру
- с) переводит курсор на одну строку вверх

**7. Стандарт SQL2 содержит следующие стандартные функции:**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- а) CATS
- б) CONVERT
- с) CAST

**8. Для удаления из строки всех первых и последних символов применяется функция**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а) TRIM(LEADING символ FROM строка)
- б) TRIM(TRAILING символ FROM строка)
- с) TRIM(BOTH символ FROM строка)

**9. Ключевое слово ALL в операторе SELECT означает, что**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а) все символы в результирующем наборе заменяются символом "\*"
- б) секретные данные в результирующем наборе заменяются символом "\*\*"
- с) в результирующий набор включаются все строки, удовлетворяющие условиям запроса
- д) в результирующий набор включаются все столбцы из исходных таблиц запроса

**10. В разделе ORDER BY оператора SELECT задается**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) набор предикатов-условий, накладываемых на каждую группу
- b) перечень исходных отношений (таблиц) запроса
- c) список полей группировки
- d) список полей упорядочения результата

**11. Для вывода всех работников предприятия, занятых в отделе обслуживания, со стажем более 10 лет из таблицы Table1 с полями ФИО, ОТДЕЛ, СТАЖ, можно воспользоваться запросом:**

**(Отметьте один правильный вариант ответа.)**

- a) SELECT ФИО FROM Table1 WHERE ОТДЕЛ="обслуживание"
- b) SELECT ФИО FROM Table1 WHERE СТАЖ РАБОТЫ > 10
- c) SELECT ФИО FROM Table1 WHERE ОТДЕЛ="обслуживание" AND СТАЖ РАБОТЫ > 10

**12. Чтобы добавить нового работника в таблицу Table1 с полями ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ, можно использовать следующий запрос**

**(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)**

- a) INSERT INTO Table1 (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES ("Иванов", 1972,10)
- b) INSERT INTO Table1 (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES "Иванов", 1972,10)
- c) INSERT INTO Table1 VALUES ("Иванов", 1972,10)

### Вопросы для промежуточной аттестации

Контролируемые компетенции ОК 01; ОК 02; ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3

1. Базы данных и информационные системы.
2. Основные определения БД.
3. Этапы развития технологий обработки данных.
4. Системы управления базами данных.
5. Основные функции СУБД.
6. Технологии работы с БД.
7. Архитектура базы данных.
8. Физическая и логическая независимость.
9. Логическая и физическая независимость данных.
10. Понятие модели данных.
11. Теоретико-графовые модели данных.
12. Иерархическая модель БД.
13. Сетевая модель БД.
14. Реляционная модель.
15. Многомерная модель данных.
16. Объектно-ориентированная модель.
17. Типы моделей данных.
18. Реляционная модель данных.
19. Особенности реляционной модели данных: основные понятия и компоненты, свойства отношений.
20. Основы реляционной алгебры.
21. Индексирование.
22. Связывание таблиц.
23. Понятие ссылочной целостности.
24. Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных.
25. Реляционная алгебра.
26. Основные понятия реляционной алгебры.
27. Замкнутость реляционной алгебры.
28. Ограничения на операции.
29. Операции реляционной алгебры.
30. Основные этапы проектирования БД.
31. Задачи и основные этапы проектирования баз данных.
32. Анализ предметной области.
33. Концептуальное проектирование БД.
34. Концептуальное моделирование.
35. Логическое проектирование и физическая модель баз данных.
36. Нормализация БД.
37. Нормальные формы: первая нормальная форма, вторая нормальная форма, третья нормальная форма, нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая нормальная форма, пятая нормальная форма, доменно-ключевая нормальная форма, шестая нормальная форма.
38. Средства проектирования структур БД.
39. Роль проектирования данных в жизненном цикле информационных систем.
40. Составные части процесса проектирования данных.
41. Наиболее популярные средства проектирования данных.
42. Организация интерфейса с пользователем.

43. Разработка пользовательских интерфейсов.
44. Организация интерфейса с пользователем.
45. Основные понятия языка SQL.
46. Синтаксис операторов, типы данных.
47. Введение в язык SQL.
48. Работа с таблицами.
49. Ограничения целостности.
50. Выборка данных.
51. Изменение данных.
52. Создание, модификация и удаление таблиц.
53. Операторы манипулирования данными.
54. Хранимые процедуры и триггеры.
55. Работа с индексами.
56. Генераторы.
57. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
58. Формирование запросов на языке SQL.
59. DML: Команды модификации данных.
60. DML: Выборка данных.
61. DML: Выборка из нескольких таблиц.
62. DML: Вычисления внутри SELECT.
63. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
64. DML: Вычисления внутри SELECT.
65. Использование представлений.
66. Другие возможности SQL.
67. Сортировка и группировка данных в SQL.
68. DML: Группировка данных.
69. DML: Сортировка данных. 70. DML: Операция объединения.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который правильно выполняет все задания, успешно применяет теоретические знания к решению практических задач с использованием алгоритма как способа автоматизации деятельности.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который: правильно выполняет не менее 80% заданий, применяет теоретические знания к решению практических задач.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который правильно выполняет не менее 60% заданий, не совсем твердо владеет материалом, испытывает затруднения при решении достаточно сложных задач.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который правильно выполняет менее 60% заданий, имеющему серьезные пробелы в знании учебного материала, допускающему принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных контрольных заданий

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

#### **Дополнительные контрольные испытания**

для студентов, набравших менее 50 баллов (в соответствии с Положением «О модульно-рейтинговой системе»), формируются из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.