

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.09.2025 11:18:08  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8372573



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Системы управления базами данных» по направлению подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности «Робототехника» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
**«Системы управления базами данных»**

Направление подготовки (специальность)  
**02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»**

Направленность (профиль)  
**«Робототехника»**

Присваиваемая квалификация  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная**

Челябинск, 2025 г.



## Содержание

|   |   |
|---|---|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств .....  | 3 |
| 2. Перечень формируемых компетенций .....   | 4 |
| 3. Содержание оценочных средств по дисциплине .....                                 | 5 |
| 3.1. Виды оценочных средств .....   | 5 |
| 3.2. Содержание оценочных средств .....   | 5 |
| 4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации .....          | 8 |
| 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации .....                              | 8 |
| 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств .....  | 8 |
| 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций..... | 9 |



## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Направленность (профиль): Робототехника.

Дисциплина: Системы управления базами данных.

Семестры: 2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен во 2 семестре.

Для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.



## 2. Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины «Системы управления базами данных» направлено на формирование компетенций, приведённых в Таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

| Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО) | Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)  | Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|--|---|---|---|
| ПК-3                                     | Способность применять методы и средства информационных технологий при исследованиях и информационно-технологических разработках робототехнических систем, их подсистем, включая информационно-сенсорные | ПК-3.1. Демонстрирует знание имеющихся программных пакетов и нового программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах, а также для их проектирования; методов проектирования и разработки программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах.<br>ПК-3.2. Демонстрирует умения проектировать и разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации в робототехнических системах; применять методы и средства информационных технологий при выполнении научно-исследовательских или информационно-технологических проектов в области обработки информации в робототехнических системах.<br>ПК-3.3. Имеет навыки разработки программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах. | <b>Знать:</b> классификацию средств разработки приложений, использующих базы данных.<br><b>Уметь:</b> разрабатывать приложение, использующее базы данных, с ориентацией на конкретную СУБД.<br><b>Владеть:</b> навыками выбора средств разработки приложений, использующих базы данных. |



### 3. Содержание оценочных средств по дисциплине

#### 3.1. Виды оценочных средств

Таблица 2. Виды оценочных средств.

| № п/п | Код компетенции / планируемые результаты обучения  | Контролируемые темы / разделы  | Наименование оценочного средства для текущего контроля | Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации |
|-------|--|--|--|--|
| 1     | <b>ПК-3</b><br><b>Знать:</b> классификацию средств разработки приложений, использующих базы данных.<br><b>Уметь:</b> разрабатывать приложение, использующее базы данных, с ориентацией на конкретную СУБД.<br><b>Владеть:</b> навыками выбора средств разработки приложений, использующих базы данных. | Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных              | Самостоятельная работа                                 | Вопросы для экзамена   |
| 2     |  | СУБД - средства управления данными в базах данных                      | Самостоятельная работа                                 | Вопросы для экзамена   |
| 3     |  | Организация вычислений в среде клиент/сервер                           | Лабораторная работа                                    | Вопросы для экзамена   |
| 4     |  | Проектирование баз данных  | Лабораторная работа                                    | Вопросы для экзамена   |
| 5     |  | Современные системы управления базами данных и перспективы их развития | Лабораторная работа<br>Контрольная работа              | Вопросы для экзамена   |

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

#### 3.2. Содержание оценочных средств

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты проекта во 2 семестре.

Список теоретических вопросов к экзамену:

1. Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных.
2. Понятия и термины базы данных.
3. Основные типы структур данных.
4. Классификация баз данных.
5. Физический уровень хранения данных и файловые системы
6. Реляционная модель и реляционные СУБД.
7. Основные понятия и термины реляционной модели.
8. SQL - стандартный язык запросов к реляционным СУБД.
9. Операции реляционной алгебры и соответствие им предложений SQL.
10. Понятие нормальной формы.



11. Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД, ERP – диаграммы.
12. Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД.
13. Основные виды псевдореляционных, не реляционных и постреляционных СУБД.
14. Малые СУБД, основанные на инвертированных списках.
15. Иерархические СУБД.
16. Постреляционные СУБД. Непервая нормальная форма.
17. Темпоральные базы данных.
18. Полнотекстовые СУБД. Библиотечно – библиографические СУБД.
19. Коллективный доступ к данным.
20. Понятие целостности данных. Обработка транзакций.
21. Разграничение доступа и безопасность данных.
22. Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных.
23. Основные этапы жизненного цикла.
24. Поддержка и сопровождение баз данных.
25. Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining).
26. Сетевые, распределённые и параллельные базы данных.
27. Многозвенные модели обработки данных.
28. Распределённые СУБД.
29. Специализированные машины и системы баз данных.
30. Архитектуры ЭВМ ориентированные на поддержку баз данных.
31. Аппаратные средства хранения данных.

Список лабораторных работ:

- 1 Проектирование БД.
- 2 Создание БД. Запросы на выборку. Использование триггеров для обеспечения ссылочной целостности.
  - 3-1 Использование объединений, соединений. Обеспечение ссылочной целостности при помощи внешних ключей.
  - 3-2 Использование транзакций и авторизации доступа к данным.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Понятие систем БД. Состав систем БД.
- 2 Структура реляционных СУБД.
- 3 Логические модели данных.
- 4 Физические модели данных.
- 5 Модели «Сущность – Отношение».
- 6 Основные понятия реляционной алгебры.
- 7 Операции в реляционной алгебре.
- 8 Модификация БД, операции.
- 9 Нормализация отношений, нормализованные формы.
- 10 Физическая организация БД.
- 11 Индексирование. Хэширование.
- 12 Технология и модели «клиент-сервер».
- 13 Модели «клиент-сервер».
- 14 Назначение и структура СУБД MS SQL Server.



## 15 Основные понятия языка SQL (алфавит, идентификаторы, константы и т.д.).

Вопросы контрольной работы:

1. Понятие систем БД. Состав систем БД.
2. Структура реляционных СУБД.
3. Логические модели данных.
4. Физические модели данных.
5. Модели «Сущность – Отношение».
6. Основные понятия реляционной алгебры.
7. Операции в реляционной алгебре.
8. Модификация БД, операции.
9. Нормализация отношений, нормализованные формы.
10. Физическая организация БД.
11. Индексирование. Хэширование.
12. Технология и модели «клиент-сервер».
13. Модели «клиент-сервер».
14. Назначение и структура СУБД MS SQL Server.
15. Основные понятия языка SQL (алфавит, идентификаторы, константы и т.д.).
16. Основные объекты БД в MS SQL Server.
17. Язык манипулирования данными в SQL.
18. Операция Select.
19. Операции добавления, модификации и удаления данных.
20. Язык определения данных в SQL.
21. Операции создания таблиц, индексов в SQL.
22. Определение ограничений целостности в SQL.
23. Средства связи с внешними объектами в MS SQL Server.
24. Особенности работы с БД в многопользовательском режиме (блокировки).
25. Разграничение прав доступа в SQL.
26. Репликация в MS SQL Server.
27. Архивирование и восстановление данных в MS SQL Server.
28. OLTP системы. Примеры.
29. OLAP системы. Примеры.
30. Особенности современных промышленных СУБД.



## 4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

В течение семестра студентам необходимо выполнить контрольную работу, которая в случае безупречного выполнения оценивается в 30 баллов. Также в течение семестра выполняется три лабораторные работы, каждая из которых оценивается в 10 баллов; одна самостоятельная работа оценивается в 10 баллов. Кроме того, в рамках экзамена студентам предлагается три вопроса, каждый из которых оценивается в 10 баллов.

Контрольная, самостоятельная и лабораторные работы выполняется на любом доступном студенту языке программирования.

### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Контрольная, самостоятельная и лабораторные работы выполняется на любом доступном студенту языке программирования.

Максимальный балл за лабораторную и самостоятельную работу – 10 баллов.

Максимальный балл за одно задание контрольной работы – 10 баллов.

Отлично/зачтено 9-10 баллов – Работа выполнена в срок, обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную работу.

Хорошо/зачтено 7-8 баллов – Работа выполнена в срок, обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную работу. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Удовлетворительно/зачтено 5-6 баллов – Выполнена часть работы, либо работа выполнена и сдана позднее, чем предполагалось, и при этом обучающийся знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную часть. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Неудовлетворительно/не зачтено 0-4 балла – Работа не выполнена, либо выполнена незначительная часть. Обучающийся не может ответить на контрольные вопросы, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими и языковыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

Критерии оценивания теоретического вопроса экзамена:

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос – 10 баллов.

Отлично/зачтено/9-10 баллов – Обучающийся отлично знает материал, понимает терминологию БД. Обучающийся практически не допускает ошибок.

Хорошо/зачтено/7-8 баллов – Обучающийся хорошо знает материал, понимает терминологию БД. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Удовлетворительно/зачтено/5-6 баллов – Обучающийся знаком с материалом, владеет терминологией БД. Обучающийся допускает фактические ошибки.

Неудовлетворительно/не зачтено/0-4 балла – Обучающийся не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.



### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации.

Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале, исходя из полученной суммы баллов:

От 0 до 50 баллов – «неудовлетворительно»

От 51 до 65 баллов – «удовлетворительно»

От 66 до 80 баллов – «хорошо»

От 81 балла – «отлично».

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Продвинутый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично»:

Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

2. Базовый уровень соответствует оценке «хорошо»:

Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «удовлетворительно»:

Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно»:

Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

