

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал  
 Федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
 (ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.А. Давыдов

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: Базы данных  
(наименование – полностью)  
 для направления: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
(шифр, наименование – полностью)  
 по профилю Автоматизированные системы обработки информации и управления  
(наименование – полностью)  
 форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная или заочная)  
 программа подготовки: академический бакалавриат  
 Общая трудоемкость дисциплины составляет: 5 зачетных единиц(ы)

| Вид учебной работы                            | Всего часов | Семестры |     |   |   |
|---|-------------|----------|-----|---|---|
|   |             | 5        |     |   |   |
| <b>Контактные занятия (всего)</b>             | 64          | 64       |     |   |   |
| В том числе:                                  | -           | -        | -   | - | - |
| Лекции  | 32          | 32       |     |   |   |
| Практические занятия (ПЗ)                     | 16          | 16       |     |   |   |
| Семинары (С)                                  |             |          |     |   |   |
| Лабораторные работы (ЛР)                      | 16          | 16       |     |   |   |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>         | 116         | 116      |     |   |   |
| В том числе:                                  | -           | -        | -   | - | - |
| Курсовой проект (работа)                      | КР          | КР       |     |   |   |
| Расчетно-графические работы                   | -           | -        |     |   |   |
| Реферат                                       | -           | -        |     |   |   |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i>     |             |          |     |   |   |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | Экзамен     | Экзамен  |     |   |   |
| Общая трудоемкость                            | час         | 180      | 180 |   |   |
|   | зач. ед.    | 5        | 5   |   |   |


Кафедра «Организация вычислительных процессов и систем управления»

Составители Замятин Константин Игоревич, к.т.н., доцент,  
Мокроусов Максим Николаевич, к.т.н., доцент,

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) №5 от 12.01.2016г. и утверждена на заседании кафедры

Протокол от « 19 » апреля 2018 г. № 04/18

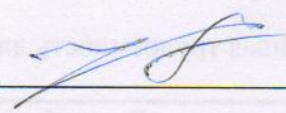
Директор Воткинского филиала «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

  
И.А. Давыдов

« 19 » апреля 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

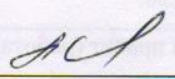
Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,  
профиль «Автоматизированные системы обработки  
информации и управления»

  
К.Б. Сентяков

« 19 » апреля 2018 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Ведущий специалист учебной части  
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

  
Соловьева Л.Н.

« 19 » апреля 2018 г.

Аннотация к дисциплине

|  |  |                                 |   |                             |  |  |
|--|--|---------------------------------|---|-----------------------------|--|--|
| <b>Название модуля</b>   |  | <b>Базы данных</b>              |   |                             |  |  |
| <b>Номер</b>   |  | <b>Академический год</b>        |   |                             | <b>семестр</b>                                 | <b>5</b>   |
| <b>кафедра</b>   |  | <b>Программа</b>                | 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления |                             |  |  |
| <b>Гарант модуля</b>   | Замятин Константин Игоревич, к.т.н., доцент, Мокроусов Максим Николаевич, к.т.н., доцент, Соболева Наталья Владимировна, старший преподаватель   |                                 |   |                             |  |  |
| <b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>                         | <p><b>Цели:</b> изучение теории и практики проектирования и эксплуатации баз данных.</p> <p><b>Задачи:</b> освоение методик проектирования БД; изучение конкретной СУБД; знакомство с рынком СУБД с целью осознанного выбора программных продуктов этого класса.</p> <p><b>Знания:</b> роль БД в современных информационных технологиях; жизненный цикл баз данных; функции СУБД; уровни моделирования данных; методы моделирования данных на концептуальном уровне; модели данных логического уровня; основные положения реляционной теории БД; принципы моделирования данных на физическом уровне; особенности создания БД в среде конкретной СУБД; методы автоматизированного проектирования БД.</p> <p><b>Умения:</b> выбирать СУБД с учётом архитектуры информационной системы; проектировать БД; разрабатывать приложения для работы с БД.</p> <p><b>Навыки:</b> методами проектирования БД; приёмами работы в среде конкретной СУБД; методами разработки приложений БД.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b> Введение. Обзор СУБД. Проектирование базы данных на концептуальном уровне. Логический уровень представления данных. Элементы реляционной теории. Математическое описание модели данных. Проектирование реляционной модели. СУБД. Проектирование базы данных. Триггеры. Хранимые процедуры. Транзакции.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Создание таблиц. Целостность на доменах. Целостность по сущностям. Создание схемы базы данных. Проектирование семантической модели данных. Проектирование модели данных IDEF1X.</p> |                                 |   |                             |  |  |
| <b>Основная литература</b>   | <p>Карпова, Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т. С. Карпова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73728.html">http://www.iprbookshop.ru/73728.html</a></p> <p>Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс] / С. Д. Кузнецов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 247 с. — 5-9556-00028-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73671.html">http://www.iprbookshop.ru/73671.html</a></p>  |                                 |   |                             |  |  |
| <b>Технические средства</b>  | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы студентов   |                                 |   |                             |  |  |
| <b>Компетенции</b>   | <b>Приобретаются студентами при освоении модуля</b>  |                                 |   |                             |  |  |
|  | <p>ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина".</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>  |                                 |   |                             |  |  |
| <b>Зачетных единиц</b>   | <b>5</b>   | <b>Форма проведения занятий</b> | <b>Лекции</b>   | <b>Практические занятия</b> | <b>Лабораторные работы</b>                     | <b>Самостоятельная работа</b>  |
|  |  | <b>Всего часов</b>              | 32  | 16                          | 16   | 116  |
| <b>Виды контроля</b>   | <b>Диф.зач /зач/ экз</b>   | <b>КП/КР</b>                    | <b>Условие зачета модуля</b>  | Получение оценки 3,4,5      | <b>Форма проведения самостоятельной работы</b> | Подготовка к лекционным и практическим занятиям, лабораторным работам, КР и экзамену |
| <b>формы</b>   | Э  | КР                              |   |                             |  |  |
| <b>Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля</b> | Программирование баз данных  |                                 |   |                             |  |  |

## **1 Цели и задачи дисциплины**

**Целью** преподавания дисциплины является изучение теории и практики проектирования и эксплуатации баз данных (БД).

**Задачи** дисциплины:

- освоение методик проектирования БД;
- изучение конкретной СУБД;
- знакомство с рынком СУБД с целью осознанного выбора программных продуктов этого класса.

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- роль БД в современных информационных технологиях;
- жизненный цикл баз данных;
- функции СУБД;
- уровни моделирования данных;
- методы моделирования данных на концептуальном уровне;
- модели данных логического уровня;
- основные положения реляционной теории БД;
- принципы моделирования данных на физическом уровне;
- особенности создания БД в среде конкретной СУБД;
- методы автоматизированного проектирования БД.

**уметь:**

- выбирать СУБД с учётом архитектуры информационной системы;
- проектировать БД;
- разрабатывать приложения для работы с БД;

**владеть:**

- методами проектирования БД;
- приёмами работы в среде конкретной СУБД;
- методами разработки приложений БД.

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Для изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные положения теории множеств и логики предикатов первого порядка;
- язык SQL;
- принципы и технологии программирования;

**уметь:**

- записывать формулы с использованием теории множеств и логики предикатов первого порядка;
- разрабатывать запросы на языке SQL;
- разрабатывать приложения с использованием конкретной среды программирования;

**владеть:**

- навыками формализации описания предметной области;
- навыками разработки компонентов программного обеспечения информационных систем.

Изучение модуля базируется на знаниях, полученных при изучении модулей:

Программирование баз данных.

### 3 Требования к результатам освоения дисциплины

#### 3.1 Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| №<br>п/п З | Знания   |
|------------|--|
| 1.         | Роль БД в современных информационных технологиях     |
| 2.         | Жизненный цикл БД                                    |
| 3.         | Функции СУБД   |
| 4.         | Уровни моделирования данных                          |
| 5.         | Методы моделирования данных на концептуальном уровне |
| 6.         | Модели данных логического уровня                     |
| 7.         | Основные положения реляционной теории БД             |
| 8.         | Принципы моделирования данных на физическом уровне   |
| 9.         | Особенности создания БД в среде конкретной СУБД      |
| 10.        | Методы автоматизированного проектирования БД         |

#### 3.2 Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| №<br>п/п У | Умения  |
|------------|---|
| 1.         | Уметь выбирать СУБД с учётом архитектуры информационной системы |
| 2.         | Уметь проектировать БД  |
| 3.         | Уметь разрабатывать приложения для работы с БД                  |

#### 3.3 Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| №<br>п/п Н | Навыки  |
|------------|---|
| 1.         | Владеть методами проектирования БД              |
| 2.         | Владеть приёмами работы в среде конкретной СУБД |
| 3.         | Владеть методами разработки приложений БД       |

#### 3.4 Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| Компетенции  | Знания<br>(№№ из 3.1) | Умения<br>(№№ из 3.2) | Навыки<br>(№№ из 3.3) |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»   | 1, 4, 5, 6, 7, 8      | 1,2                   | 1                     |
| ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования | 2, 3, 9, 10           | 3                     | 2, 3                  |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Раздел дисциплины                           | Семестр | Неделя семестра | Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |      |     |     | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)<br>Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---|---------|-----------------|---|------|-----|-----|---|
|       |   |         |                 | лек   | прак | лаб | СРС |   |
| 1     | БД. СУБД. Основные понятия                  | 5       | 1               | 2   |      |     | 2   | Согласование ТЗ на курсовую работу  |
|       |   |         | 2               | 2   | 2    |     | 2   | Решение задач, ответы на вопросы  |
|       |   |         | 3               | 2   |      | 4   | 2   | Выполнение лабораторной работы №1   |
| 2     | Концептуальный уровень проектирования БД    | 5       | 4               | 2   | 2    |     | 12  | Ответы на вопросы<br>Решение задач  |
|       |   |         | 5               | 2   |      |     | 8   | Ответы на вопросы<br>Решение задач  |
| 3     | Логический уровень проектирования БД        | 5       | 6               | 2   | 2    |     | 14  | Смотр курсовых работ<br>Ответы на вопросы<br>Решение задач  |
| 4     | Реляционная теория БД                       | 5       | 7               | 2   |      | 4   | 2   | Выполнение лабораторной работы №2   |
|       |   |         | 8               | 2   | 2    |     | 4   | Контрольная работа  |
|       |   |         | 9               | 2   |      |     | 2   | Смотр курсовых работ  |
|       |   |         | 10              | 2   | 2    |     | 4   | Решение задач   |
|       |   |         | 11              | 2   |      | 4   | 2   | Выполнение лабораторной работы №3   |
|       |   |         | 12              | 2   | 2    |     | 4   | Контрольная работа №2   |
| 5     | Физический уровень проектирования БД        | 5       | 13              | 2   |      |     | 12  | Решение задач   |
| 6     | Дополнительные аспекты языка SQL            | 5       | 14              | 2   | 2    |     | 4   | Решение задач   |
|       |   |         | 15              | 2   |      | 4   | 4   | Выполнение лабораторной работы №4   |
|       |   |         | 16              | 2   | 2    |     | 2   | Контрольная работа №3   |
|       | Курсовая работа                             |         |                 |   |      |     | 36  | Защита курсовой работы  |
|       | Экзамен                                     |         |                 |   |      |     | 36  | Вопросы к экзамену  |
|       | Всего                                       |         |                 | 32  | 16   | 16  | 116 |   |
|       | В том числе контроль самостоятельной работы |         |                 |   | 2    |     |     |   |

## 4.2 Содержание разделов курса

| № п/п | Раздел дисциплины  | Знания (номер из 3.1) | Умения (номер из 3.2) | Навыки (номер из 3.3) |
|-------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1     | 2  | 3                     | 4                     | 5                     |
| 1     | 1. БД, СУБД. Определения.<br>2. Этапы жизненного цикла БД. Основные задачи.<br>3. Функции СУБД.<br>4. Обзор СУБД.<br>5. Варианты архитектуры информационных систем. Место БД и СУБД.   | 1, 2, 3, 4            | 1                     | 1                     |
| 2     | 1. Основные понятия концептуального уровня проектирования.<br>2. Выявление сущностей предметной области.<br>3. Определение атрибутов.<br>4. Определение первичных ключей сущностей.<br>5. Выявление связей.<br>6. Построение концептуальной схемы.<br>7. Контроль правильности концептуальной модели данных.             | 4, 5                  | 2                     | 1                     |
| 3     | 1. Основные понятия логического уровня проектирования БД.<br>2. Классификация моделей данных.<br>3. Иерархическая модель данных.<br>4. Сетевая модель данных.<br>5. Реляционная модель данных. Введение.<br>6. Другие виды моделей данных.   | 6                     | 2                     | 1                     |
| 4     | 1. Реляционная модель данных. Основные понятия.<br>2. Целостность по сущностям и целостность по ссылкам.<br>3. Нормальные формы отношений.<br>4. Приведение к 3НФ методом декомпозиции.<br>5. Проектирование реляционной модели на основе концептуальной модели. Автоматизация проектирования.<br>6. Методология IDEF1X. | 7                     | 2                     | 1                     |
| 5     | 1. Задачи физического уровня проектирования БД.<br>2. Преобразование отношений в таблицы БД.<br>3. Особенности использования суррогатных ключей.<br>4. Поддержка целостности БД.<br>5. Индексы.<br>6. Денормализация БД.   | 8, 9                  | 2, 3                  | 2, 3                  |
| 6     | 1. Правила и ограничения.<br>2. Транзакции.<br>3. Хранимые процедуры.<br>4. Привилегии.<br>5. Курсоры.   | 9, 10                 | 3                     | 2, 3                  |

## 4.3 Наименования тем практических занятий, их содержание и объем в часах

| № | № раздела дисциплины | Название практических работ             | Объем в часах |
|---|----------------------|---|---------------|
| 1 | 1                    | Запросы на языке SQL                    | 2             |
| 2 | 2                    | Построение концептуальной модели данных | 2             |
| 3 | 3                    | Иерархическая и сетевая модели данных   | 2             |

|       |   |   |    |
|-------|---|---|----|
| 4     | 4 | Реляционная алгебра и реляционное исчисление                      | 2  |
| 5     | 4 | Проектирование реляционной модели на основе концептуальной модели | 2  |
| 6     | 4 | Нормальные формы отношений  | 2  |
| 7     | 6 | Язык DDL. Физическая модель данных                                | 2  |
| 8     | 6 | Контрольное тестирование  | 2  |
| Всего |   |   | 16 |

#### 4.4 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ  | Трудоемкость (час) |
|-------|----------------------|--|--------------------|
| 1     | 1                    | Создание таблиц. Целостность на доменах. Целостность по сущностям.             | 4                  |
| 2     | 4                    | Создание схемы базы данных. Целостность по сущностям и целостность по ссылкам. | 4                  |
| 3     | 4                    | Проектирование семантической модели данных                                     | 4                  |
| 4     | 6                    | Проектирование модели данных по стандарту IDEF1X                               | 4                  |
| Всего |                      |  | 16                 |

### 5 Содержание самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 5.1 Содержание самостоятельной работы

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование тем                         | Трудоемкость (час) |
|-------|----------------------|--|--------------------|
| 1     | 1                    | БД. СУБД. Основные понятия               | 6                  |
| 2     | 2                    | Концептуальный уровень проектирования БД | 20                 |
| 3     | 3                    | Логический уровень проектирования БД     | 14                 |
| 4     | 4                    | Реляционная теория БД                    | 18                 |
| 5     | 5                    | Физический уровень проектирования БД     | 12                 |
| 6     | 6                    | Дополнительные аспекты языка SQL         | 10                 |
| 7     | 1 - 6                | Экзамен                                  | 36                 |
| 8     |                      | Курсовая работа                          | 36                 |
| Всего |                      |  | 116                |

**5.2.** Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по дисциплине Базы данных», которое оформляется в виде отдельного документа.



## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) Основная литература

| Номер | Наименование книги   | Год издания |
|-------|--|-------------|
| 1     | Карпова, Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т. С. Карпова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73728.html">http://www.iprbookshop.ru/73728.html</a> | 2016        |
| 2     | Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс] / С. Д. Кузнецов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 247 с. — 5-9556-00028-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73671.html">http://www.iprbookshop.ru/73671.html</a>   | 2016        |

### б) Дополнительная литература

| Номер | Наименование книги  | Год издания |
|-------|---|-------------|
| 1     | Емельянова, Т. В. Моделирование баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатова, Н. Ю. Зюзина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 с. — 978-5-4486-0254-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74560.html">http://www.iprbookshop.ru/74560.html</a>   | 2018        |
| 2     | Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Ю. Баженова. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 328 с. — 978-5-4487-0086-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67380.html">http://www.iprbookshop.ru/67380.html</a> | 2017        |
| 3     | Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В. Е. Туманов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — 978-5-94774-713-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52221.html">http://www.iprbookshop.ru/52221.html</a>  | 2016        |

### в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks  
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИЖГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС  
[http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS)
3. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>.
4. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru/>
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

### г) программное обеспечение

1. Microsoft Office.
2. Microsoft SQL Server Express (проприетарное программное обеспечение).
3. Draw.io (бесплатный онлайн-сервис).
4. CASE-система Open ModelSphere, распространяемая под лицензией GPL

#### **г) методические указания:**

1. Кучерова Е.А., Рамская О.Б. Методическое пособие по выполнению лабораторной работы на тему «Применение аппарата математической логики и теории множеств в описании предметной области» учебной дисциплины «Базы данных». Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018.
2. Кучерова Е.А., Рамская О.Б. Методическое пособие по выполнению лабораторной работы на тему «Исследование связей в реляционных структурах в терминах математической логики и теории множеств» учебной дисциплины «Базы данных». Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018.
3. Кучерова Е.А., Рамская О.Б. Методическое пособие по выполнению лабораторной работы на тему «Применение операций реляционной алгебры для интерпретации запросов языка sql» учебной дисциплины «Базы данных». Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018.
4. Кучерова Е.А. Проектирование и создание реляционной базы данных. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Базы данных» Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018.

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные доской, экраном, проектором, столами, стульями.
2. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, оборудованные доской, столами лабораторными, стульями, лабораторным оборудованием различной степени сложности:
3. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения: занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные доской, столами, стульями
4. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения курсового проектирования/выполнения курсовой работы и выпускной квалификационной работы, оборудованные доской, экраном, проектором, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.
5. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оборудованные доской, экраном, проектором, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.
6. Специальные помещения – учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины  
«Базы данных» на учебный год**

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

| <i>Учебный<br/>год</i> | <i>«Согласовано»:<br/>заведующий кафедрой,<br/>ответственной за РПД<br/>(подпись и дата)</i> |
|------------------------|--|
| 2018- 2019             |  |
| 2019- 2020             |  |
| 2020- 2021             |  |
| 2021 – 2022            |  |
| 2022 - 2023            |  |
| 2023 - 2024            |  |
| 2024- 2025             |  |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г., протокол №\_\_  
Директор филиала  
\_\_\_\_\_ Давыдов И.А.  
(подпись)

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Базы данных»**  
(наименование дисциплины)

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
(шифр, наименование – полностью)

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»  
(наименование профиля/специализации магистерской программы)

бакалавр  
\_\_\_\_\_ Квалификация (степень) выпускника

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Базы данных»**  
(наименование дисциплины)

| № п/п | Раздел Дисциплины                        | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства   |
|-------|--|---|--|
| 1     | БД. СУБД. Основные понятия               | ПК-1, ПК-2                                    | Работа на практических занятиях<br>Защита лабораторных работ   |
| 2     | Концептуальный уровень проектирования БД |   | Работа на практических занятиях<br>Защита лабораторных работ   |
| 3     | Логический уровень проектирования БД     |   | Работа на практических занятиях<br>Смотр курсовых работ  |
| 4     | Реляционная теория БД                    |   | Работа на практических занятиях<br>Контрольная работа<br>Защита лабораторных работ<br>Смотр курсовых работ |
| 5     | Физический уровень проектирования БД     |   | Работа на практических занятиях  |
| 6     | Дополнительные аспекты языка SQL         |   | Работа на практических занятиях<br>Контрольная работа<br>Защита лабораторных работ                         |
|       | Все разделы курса                        |   | Защита курсовой работы<br>Экзамен  |

**Описания элементов ФОС**

**1. Наименование:** экзамен

**Представление в ФОС:** перечень вопросов

**Перечень вопросов для проведения экзамена:**

1. Базы данных. Банки данных. СУБД. ИС.
2. Основные задачи этапа проектирования БД.
3. Основные задачи этапа эксплуатации баз данных.
4. Основные функции СУБД.
5. Структура рынка СУБД.
6. Работа СУБД в архитектуре "Клиент-сервер".
7. Работа СУБД в архитектуре "Файл-сервер".
8. Варианты локального использования СУБД.
9. Двухзвенные модели архитектуры ИС.
10. Трехзвенные модели архитектуры ИС.
11. Сущности.
12. Атрибуты.
13. Концептуальная модель данных. Ключи.

14. Концептуальная модель данных. Связи.
15. Классы и подклассы в концептуальной модели.
16. Источники данных для концептуального проектирования.
17. Логический уровень проектирования. Исходные данные и результат.
18. Требования к эксплуатационным характеристикам.
19. Иерархическая модель данных.
20. Сетевая модель данных.
21. Свойства двумерных таблиц. Пример реляционной модели.
22. Реляционная модель данных. Терминология.
23. Целостность по сущностям.
24. Целостность по ссылкам.
25. Математическое описание реляционной модели.
26. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операции.
27. Реляционная алгебра. Селекция.
28. Реляционная алгебра. Проекция.
29. Реляционная алгебра. Соединение.
30. Нормализация. Цель нормализации.
31. Функциональная зависимость. Теоремы о функциональных зависимостях.
32. Приведение отношений к 3НФ.
33. Метод декомпозиции.
34. Реализация бинарной связи 1:1.
35. Реализация бинарной связи 1:m.
36. Реализация бинарной связи n:m.
37. Реализация n-арных связей.
38. Исходные данные для физического проектирования баз данных.
39. Реализация таблиц, атрибутов, доменов в физической модели.
40. Первичные ключи в физической модели.
41. Порядок расположения столбцов в таблице на физическом уровне.
42. Роль индексов.
43. Денормализация.
44. Ограничения.
45. Триггеры.
46. Хранимые процедуры.
47. Транзакции.
48. Представления.
49. Курсоры.
50. SQL. Привилегии.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**2. Наименование:** контрольная работа

**Представление в ФОС:** набор вариантов заданий

**Варианты заданий:**

Контрольная работа по разделу «Концептуальный уровень проектирования»

**Задание:** построить концептуальную модель данных для заданной предметной области.

**Варианты:**

1. .... Уч  
ёт загрязнений водоёмов на территории УР.
2. .... Уч  
ёт текущей успеваемости студентов.

Контрольная работа по разделу «Реляционная теория БД»

**Задание:** построить реляционную модель данных методом декомпозиции.

**Варианты:**

1. Таблицы базы данных должны содержать: шифр детали; наименование детали; шифр узла; наименование узла; шифр изделия; наименование изделия; шифр материала; наименование материала; шифр поставщика; № договора, наименование поставщика; дата поставки; цена в поставке; количество поставлено и др.
2. Таблицы БД должны содержать: № магазина; адрес магазина; название товара; код товара; код производителя; название производителя; код поставщика; название поставщика; № поставки; количество в поставке; цена единицы товара; единица измерения; дата поставки, № договора с поставщиком.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**3 Наименование:** защита лабораторных работ

**Представление в ФОС:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

**Варианты заданий:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2.

**4 Наименование:** работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.

**Представление в ФОС:** перечень заданий

**Варианты заданий:**

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">№1</p> <p>Даны таблицы T1 и T2:<br/>T1(Код программы, Название программы);<br/>T2(Код программы, НазваниеУчастника, Роль, СуммаЗП).<br/>Рассчитать фонд ЗП по каждой программе.<br/>Организовать вывод результата по следующему образцу:<br/>Фонд зар. Платы программы "Звезда" = 100000р.</p> | <p style="text-align: center;">№2</p> <p>Дана таблица T1:<br/>T1(Код студента, Название дисциплины, Дата, Оценка, Номер группы).<br/>Подсчитать средний балл по каждой группе и каждой дисциплине для данной группы.</p>                                     |
| <p style="text-align: center;">№3</p> <p>Дана таблица T1(Код студента, Код дисциплины, Дата, КолПропЧасов).<br/>На конкретную дату по каждой дисциплине подсчитать количество пропущенных часов.</p>  | <p style="text-align: center;">№4</p> <p>Даны таблицы: T1(<u>A</u>, <u>B</u>, C, D), T2(<u>E</u>, F, G), T3(<u>A</u>, <u>E</u>, K, L), T4(<u>A</u>, M).<br/>Создать связи между таблицами на языке SQL.</p>  |
| <p style="text-align: center;">№5</p> <p>Дана таблица T1(Код студента, Код дисциплины, Оценка).<br/>Подсчитать количество оценок "5", "4", "3", "2" по каждой дисциплине.</p>   | <p style="text-align: center;">№6</p> <p>Таблицы базы данных содержат сведения о сотрудниках и подразделениях.<br/>Вывести список сотрудников каждого подразделения в алфавитном порядке.</p>  |
| <p style="text-align: center;">№7</p> <p>Привести пример поддержки ссылочной целостности на языке SQL.</p>  | <p style="text-align: center;">№8</p> <p>Даны таблицы T1(Шифр изделия, Название изделия), T2(Шифр изделия, Шифр детали, Количество детали в изделии), T3(Шифр детали, Название детали, Цена детали).<br/>На языке SQL описать первичные и внешние ключи.</p> |
| <p style="text-align: center;">№9</p>   | <p style="text-align: center;">№10</p>   |

|  |   |
|--|---|
| Даны таблицы T1(Шифр изделия, Название изделия), T2(Шифр изделия, Шифр детали, Количество детали в изделии), T3(Шифр детали, Название детали, Цена детали).<br>Подсчитать общую стоимость каждой детали в каждом изделии.                        | Даны таблицы T1(Шифр изделия, Название изделия), T2(Шифр изделия, Шифр детали, Количество детали в изделии), T3(Шифр детали, Название детали, Цена детали).<br>Подсчитать в каком количестве изделий встречается заданная деталь. |
| №11<br>Даны таблицы T1(Шифр изделия, Название изделия), T2(Шифр изделия, Шифр детали, Количество детали в изделии), T3(Шифр детали, Название детали, Цена детали).<br>По заданному изделию вывести сведения о стоимости входящих в него деталей. | №12<br>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br>№ магазина, Адрес магазина, Код товара, Наименование товара, Дата поступления, Количество поступило, Единица измерения, Код единицы измерения, Цена товара.                           |
| №13<br>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br>ФИО студента, Табельный номер студента, Дата назначения стипендии, Сумма стипендии, № группы, Семестр.   | №14<br>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br>№ склада, Профиль склада, Телефон склада, Код товара, Наименование товара, Код поставщика, Наименование поставщика, № документа о поставке, Дата поступления, Количество поступило.   |
| №15<br>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br>№ отдела, ФИО зав. отдела, Телефон отдела, Табельный номер, Код должности, Наименование должности, Код вида работ, Наименование вида работ, ФИО работающего.   | №16<br>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br>№ склада, Адрес склада, Шифр товара, Наименование товара, Дата учета, Количество товара на дату учета, Цена товара на дату учёта.   |
| №17<br>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br>Табельный номер рабочего, ФИО рабочего, № цеха, Шифр детали, Расценка за деталь, Дата, Количество детали, Наименование детали.   | №18<br>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br>Код изделия, Код детали, Количество детали в изделии, Наименование изделия, Наименование детали, Наименование материала, Код материала, Расход материала на 1 деталь.                 |
| №19<br>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br>№ объекта наблюдения, Наименование объекта, Дата наблюдения, Время наблюдения, Код вида измерения, Наименование вида измерения, Значение измеряемого показателя.                                     | №20<br>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br>Название поставщика, Код поставщика, Юридический адрес поставщика, № магазина, Название товара, Код товара, Дата поставки, Количество поставлено, Цена единицы товара.                |

|   |  |
|---|--|
| №1<br>1. Построить концептуальную модель.<br>2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br>3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br>Список атрибутов:<br><b>№ студента, ФИО, Дата, Тип стипендии, Название стипендии, Сумма стипендии, № группы.</b> | №2<br>1. Построить концептуальную модель.<br>2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br>3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br>Список атрибутов:<br><b>№ автомобиля, Марка автомобиля, Название страховой компании, Телефон компании, № страхового свидетельства, Дата, Сумма страховки.</b> |
| №3  | №4   |



|   |  |
|---|--|
| <p>1. Построить концептуальную модель.<br/> 2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/> 3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/> Список атрибутов:<br/> <b>Инвентарный номер станка, Модель станка, Дата изготовления, № цеха, Дата инвентаризации, Название цеха.</b></p>   | <p>1. Построить концептуальную модель.<br/> 2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/> 3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/> Список атрибутов:<br/> <b>Название товара, Шифр товара, Название поставщика, Адрес поставщика, № счёта поставщика, Дата поставки, Количество поставлено, цена в поставке.</b></p>  |
| <p style="text-align: center;">№5</p> <p>1. Построить концептуальную модель.<br/> 2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/> 3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/> Список атрибутов:<br/> <b>№ медицинского полиса, Ф, И, О, Табельный номер врача, ФИО врача, Дата посещения, Причина, № больничного листа, Дата выдачи, Дата выхода на работу.</b></p> | <p style="text-align: center;">№6</p> <p>1. Построить концептуальную модель.<br/> 2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/> 3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/> Список атрибутов:<br/> <b>№ склада, Адрес склада, Шифр детали, Название детали, Дата изготовления, Дата поступления, Количество поступило, Дата выдачи, Количество выдано.</b></p> |

Вопросы для контрольного тестирования (в задании 5 вопросов, время выполнения – 15 минут):

1. Чем архитектура файл-сервер отличается от архитектуры клиент-сервер при работе с базами данных?
2. Чем СУБД Access отличается от СУБД Oracle?
3. Что такое сервер приложений?
4. Какое отношение к базам данных имеет Web-клиент?
5. Чем физическое проектирование базы данных отличается от логического?
6. В каких случаях используется понятие «открытый исходный код»?
7. СУБД – это программа, язык программирования или программно-аппаратное средство?
8. Клиент – это человек, программа или компьютер?
9. Какое отношение функции обработки данных, управления данными и представления данных имеют к архитектуре?
10. Существуют ли приложения, которые не работают с базами данных?
11. Чем двухзвенная модель архитектуры отличается от трёхзвенной?
12. Верно ли, что база данных может храниться в оперативной памяти?
13. Может ли связь иметь атрибуты?
14. Как связаны между собой понятия «Атрибут» и «Сущность»?
15. Для чего нужен первичный ключ?
16. Чем первичный ключ отличается от потенциального или альтернативного ключа?
17. В каких случаях ДАТА выделяется как самостоятельная сущность?
18. Какая связь может быть определена для одной сущности?
19. «Экземпляр сущности» и «Сущность» – это синонимы?
20. Каким должен быть ключ сущности-подкласса?
21. Каких характеристик нет у n-арных связей?

22. В каких случаях имеет смысл выделять подклассы?
23. Как изобразить на схеме необязательную связь «один-ко-многим»?
24. Сколько имён может иметь связь?
25. Сколько имён может иметь сущность?
26. Может ли сущность не иметь ни одного атрибута?
27. Сколько ключей может иметь сущность?
28. Приведите пример сущности, которая не имеет первичного ключа?
29. Имеет ли связь экземпляры?
30. Какой атрибут не является атомарным (элементарным, неделимым)?
31. Сколько стоит MySQL?
32. Как отличить атрибут от сущности и наоборот?
33. Сколько сущностей участвует в связи «многие – ко - многим»?
34. В чём разница между «неопределённым значением», «пробелом» и нулём?
35. Какое значение называется неопределённым?
36. У кого или где можно узнать множество допустимых значений атрибута?
37. Может ли первичный ключ принимать неопределённое значение?
38. Чем концептуальная модель данных отличается от концептуальной схемы данных?
39. Сколько связей может иметь сущность?
40. Какое отношение эксперт имеет к базе данных?
41. Какое отношение кодификатор имеет к базам данных?
42. Какое отношение классификаторы имеют к базам данных?
43. Администратор БД – это конкретный человек, профессия, группа людей или организация?
44. Что такое реорганизация базы данных?
45. Какое отношение XML имеет к базам данных?
46. Для чего нужен API?
47. Что такое язык запросов?
48. Что такое интерфейс СУБД?
49. С какой моделью данных работает СУБД?
50. Сколько экземпляров может иметь сущность?
51. Сколько рабочих мест может обслуживать одна СУБД?
52. Что такое экземпляр n-арной связи?
53. Сколько атрибутов может иметь n-арная связь?
54. Почему некоторые базы данных называют корпоративными?
55. Какую базу данных можно назвать локальной?
56. Для чего нужна концептуальная модель данных?
57. Для чего нужна концептуальная схема базы данных?
58. Почему имя сущности задаётся в единственном числе?
59. Как можно использовать текстовое описание предметной области при проектировании базы данных?
60. Чем физическая модель данных отличается от логической модели?

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**5 Наименование:** защита курсовых работ

**Представление в ФОС:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях к курсовой работе по дисциплине «Базы данных».

**Варианты заданий:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

## 2 Критерии оценки:

| Уровень освоения компетенции |               |   |  |   |  |  |   |
|------------------------------|---------------|---|--|---|--|--|---|
| №                            | Компетенции   | Дескрипторы   | Вид, форма оценочного мероприятия                                    | Компетенция освоена   |  |  |   |
|                              |               |   |  | отлично   | хорошо   | удовлетворительно  | неудовлетворительно   |
| 1                            | ПК-1,<br>ПК-2 | <p><b>У1</b> Уметь выбирать СУБД с учётом архитектуры информационной системы</p> <p><b>У2</b> Уметь проектировать БД</p> <p><b>У3</b> Уметь разрабатывать приложения для работы с БД</p> <p><b>Н1</b> Владеть методами проектирования БД</p> <p><b>Н2</b> Владеть приёмами работы в среде конкретной СУБД</p> <p><b>Н3</b> Владеть методами разработки приложений</p>   | Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий | <p>Правильно выполнены все задания, даны ответы на все поставленные вопросы.</p> <p>Продемонстрирован высокий уровень владения материалом, как в теории, так и на практике.</p>   | <p>Правильно выполнена большая часть заданий.</p> <p>Присутствуют незначительные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован хороший уровень владения материалом.</p>   | <p>Задания выполнены более чем наполовину.</p> <p>Присутствуют серьёзные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p> | <p>Задания выполнены менее чем наполовину.</p> <p>Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены недостаточные способности применять знания и умения на практике</p>  |
|                              |               | Дескрипторы   | Вид, форма оценочного мероприятия                                    | Компетенция освоена   |  |  |   |
|                              |               |   |  | отлично   | хорошо   | удовлетворительно  | неудовлетворительно   |
| 2                            |               | <p><b>31</b> Роль БД в современных информационных технологиях</p> <p><b>32</b> Жизненный цикл БД</p> <p><b>33</b> Функции СУБД</p> <p><b>34</b> Уровни моделирования данных</p> <p><b>35</b> Методы моделирования данных на концептуальном уровне</p> <p><b>36</b> Модели данных логического уровня</p> <p><b>37</b> Основные положения реляционной теории БД</p> <p><b>38</b> Принципы моделирования данных на физическом уровне</p> <p><b>39</b> Особенности создания БД в среде конкретной СУБД</p> <p><b>310</b> Методы автоматизированного проектирования БД</p> | Экзамен  | <p>Обучающийся продемонстрировал высокий уровень знаний основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.</p> | <p>Обучающийся продемонстрировал хороший уровень знаний основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий частично (2/3 от возможного максимального результата).</p> | <p>Обучающийся продемонстрировал низкий уровень знаний основного учебно-программного материала, справился с выполнением заданий частично, (1/3 от возможного максимального результата).</p>  | <p>Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий и не способен продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине</p> |
|                              |               | Дескрипторы   | Вид, форма оценочного мероприятия                                    | Компетенция освоена   |  |  |   |
|                              |               |   |  | отлично   | хорошо   | удовлетворительно  | неудовлетворительно   |
| 3                            |               | <p><b>У2</b> Уметь проектировать БД</p> <p><b>У3</b> Уметь разрабатывать приложения для работы с БД</p> <p><b>Н1</b> Владеть методами проектирования БД</p> <p><b>Н3</b> Владеть методами разработки приложений</p> <p><b>34</b> Уровни моделирования данных</p> <p><b>35</b> Методы моделирования данных на концептуальном уровне</p> <p><b>36</b> Модели данных логического уровня</p> <p><b>37</b> Основные положения реляционной теории БД</p> <p><b>38</b> Принципы моделирования данных на</p>  | Контрольная работа   | <p>Правильно выполнены все задания.</p> <p>Продемонстрирован высокий уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены высокие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>   | <p>Правильно выполнена большая часть заданий.</p> <p>Присутствуют незначительные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован хороший уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>                    | <p>Задания выполнены более чем наполовину.</p> <p>Присутствуют серьёзные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p> | <p>Задания выполнены менее чем наполовину.</p> <p>Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению</p>   |

|   |   |  |  |   |  |  |
|---|---|--|--|---|--|--|
|   | физическом уровне   |  |  |   |  |  |
|   | <b>Дескрипторы</b>  | <b>Вид, форма оценочного мероприятия</b> | <b>Компетенция освоена</b>   |   |  |  |
|   |   |  | <b>отлично</b>   | <b>хорошо</b>   | <b>удовлетворительно</b>   | <b>неудовлетворительно</b>   |
| 4 | <p>У1 Уметь выбирать СУБД с учётом архитектуры информационной системы</p> <p>У2 Уметь проектировать БД</p> <p>У3 Уметь разрабатывать приложения для работы с БД</p> <p>Н1 Владеть методами проектирования БД</p> <p>Н2 Владеть приёмами работы в среде конкретной СУБД</p> <p>Н3 Владеть методами разработки приложений</p> <p>З1 Роль БД в современных информационных технологиях</p> <p>З2 Жизненный цикл БД</p> <p>З3 Функции СУБД</p> <p>З4 Уровни моделирования данных</p> <p>З5 Методы моделирования данных на концептуальном уровне</p> <p>З6 Модели данных логического уровня</p> <p>З7 Основные положения реляционной теории БД</p> <p>З8 Принципы моделирования данных на физическом уровне</p> <p>З9 Особенности создания БД в среде конкретной СУБД</p> <p>З10 Методы автоматизированного проектирования БД</p> | Защита курсовых работ                    | Задание на курсовую работу выполнено в полном объёме на высоком уровне.                                      | Задание на курсовую работу выполнено в полном объёме на хорошем уровне. | Задание на курсовую работу выполнено в полном объёме на удовлетворительном уровне. | Задание на курсовую работу выполнено частично с грубыми ошибками.              |
|   | <b>Дескрипторы</b>  | <b>Вид, форма оценочного мероприятия</b> | <b>Компетенция освоена</b>   |   |  |  |
|   |   |  | <b>зачёт</b>   |   |  | <b>незачёт</b>   |
| 5 | <p>У2 Уметь проектировать БД</p> <p>У3 Уметь разрабатывать приложения для работы с БД</p> <p>Н1 Владеть методами проектирования БД</p> <p>Н2 Владеть приёмами работы в среде конкретной СУБД</p> <p>Н3 Владеть методами разработки приложений</p> <p>З3 Функции СУБД</p> <p>З5 Методы моделирования данных на концептуальном уровне</p> <p>З7 Основные положения реляционной теории БД</p> <p>З8 Принципы моделирования данных на физическом уровне</p> <p>З9 Особенности создания БД в среде конкретной СУБД</p> <p>З10 Методы автоматизированного проектирования БД</p>   | Защита лабораторных работ                | Задание на лабораторную работу выполнено, даны ответы на все поставленные вопросы, оформлен и защищён отчёт. |   |  | Задание на лабораторную работу не выполнено, отсутствует или не защищён отчёт. |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

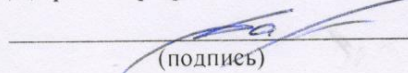
Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«29» апр 2018 г., протокол № 2/18

Директор филиала

  
(подпись)

Давыдов И.А.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Базы данных»

(наименование дисциплины)

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

(шифр, наименование – полностью)

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

(наименование профиля/специализации магистерской программы)

бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Базы данных»**  
(наименование дисциплины)

| № п/п | Раздел Дисциплины                        | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства   |
|-------|--|---|--|
| 1     | БД. СУБД. Основные понятия               | ПК-1, ПК-2                                    | Работа на практических занятиях<br>Защита лабораторных работ   |
| 2     | Концептуальный уровень проектирования БД |   | Работа на практических занятиях<br>Защита лабораторных работ   |
| 3     | Логический уровень проектирования БД     |   | Работа на практических занятиях<br>Смотр курсовых работ  |
| 4     | Реляционная теория БД                    |   | Работа на практических занятиях<br>Контрольная работа<br>Защита лабораторных работ<br>Смотр курсовых работ |
| 5     | Физический уровень проектирования БД     |   | Работа на практических занятиях  |
| 6     | Дополнительные аспекты языка SQL         |   | Работа на практических занятиях<br>Контрольная работа<br>Защита лабораторных работ                         |
|       | Все разделы курса                        |   | Защита курсовой работы<br>Экзамен  |

**Описания элементов ФОС**

**1. Наименование:** экзамен

**Представление в ФОС:** перечень вопросов

**Перечень вопросов для проведения экзамена:**

1. Базы данных. Банки данных. СУБД. ИС.
2. Основные задачи этапа проектирования БД.
3. Основные задачи этапа эксплуатации баз данных.
4. Основные функции СУБД.
5. Структура рынка СУБД.
6. Работа СУБД в архитектуре "Клиент-сервер".
7. Работа СУБД в архитектуре "Файл-сервер".
8. Варианты локального использования СУБД.
9. Двухзвенные модели архитектуры ИС.
10. Трехзвенные модели архитектуры ИС.
11. Сущности.
12. Атрибуты.
13. Концептуальная модель данных. Ключи.
14. Концептуальная модель данных. Связи.

15. Классы и подклассы в концептуальной модели.
16. Источники данных для концептуального проектирования.
17. Логический уровень проектирования. Исходные данные и результат.
18. Требования к эксплуатационным характеристикам.
19. Иерархическая модель данных.
20. Сетевая модель данных.
21. Свойства двумерных таблиц. Пример реляционной модели.
22. Реляционная модель данных. Терминология.
23. Целостность по сущностям.
24. Целостность по ссылкам.
25. Математическое описание реляционной модели.
26. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операции.
27. Реляционная алгебра. Селекция.
28. Реляционная алгебра. Проекция.
29. Реляционная алгебра. Соединение.
30. Нормализация. Цель нормализации.
31. Функциональная зависимость. Теоремы о функциональных зависимостях.
32. Приведение отношений к 3НФ.
33. Метод декомпозиции.
34. Реализация бинарной связи 1:1.
35. Реализация бинарной связи 1:m.
36. Реализация бинарной связи n:m.
37. Реализация n-арных связей.
38. Исходные данные для физического проектирования баз данных.
39. Реализация таблиц, атрибутов, доменов в физической модели.
40. Первичные ключи в физической модели.
41. Порядок расположения столбцов в таблице на физическом уровне.
42. Роль индексов.
43. Денормализация.
44. Ограничения.
45. Триггеры.
46. Хранимые процедуры.
47. Транзакции.
48. Представления.
49. Курсоры.
50. SQL. Привилегии.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**2. Наименование:** контрольная работа

**Представление в ФОС:** набор вариантов заданий

**Варианты заданий:**

Контрольная работа по разделу «Концептуальный уровень проектирования»

**Задание:** построить концептуальную модель данных для заданной предметной области.

**Варианты:**

- 1..... Уч  
ёт загрязнений водоёмов на территории УР.
- 2..... Уч  
ёт текущей успеваемости студентов.

Контрольная работа по разделу «Реляционная теория БД»

**Задание:** построить реляционную модель данных методом декомпозиции.

**Варианты:**

1. Таблицы базы данных должны содержать: шифр детали; наименование детали; шифр узла; наименование узла; шифр изделия; наименование изделия; шифр материала; наименование материала; шифр поставщика; N договора, наименование поставщика; дата поставки; цена в поставке; количество поставлено и др.

2. Таблицы БД должны содержать: № магазина; адрес магазина; название товара; код товара; код производителя; название производителя; код поставщика; название поставщика; № поставки; количество в поставке; цена единицы товара; единица измерения; дата поставки, № договора с поставщиком.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**3 Наименование:** защита лабораторных работ

**Представление в ФОС:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

**Варианты заданий:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2.

**4 Наименование:** работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.

**Представление в ФОС:** перечень заданий

**Варианты заданий:**

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">№1</p> <p>Даны таблицы T1 и T2:<br/>T1(Код программы, Название программы);<br/>T2(Код программы, НазваниеУчастника, Роль, СуммаЗП).<br/>Рассчитать фонд ЗП по каждой программе.<br/>Организовать вывод результата по следующему образцу:<br/>Фонд зар. Платы программы "Звезда" = 100000р.</p> | <p style="text-align: center;">№2</p> <p>Дана таблица T1:<br/>T1(Код студента, Название дисциплины, Дата, Оценка, Номер группы).<br/>Подсчитать средний балл по каждой группе и каждой дисциплине для данной группы.</p>                                     |
| <p style="text-align: center;">№3</p> <p>Дана таблица T1(Код студента, Код дисциплины, Дата, КолПропЧасов).<br/>На конкретную дату по каждой дисциплине подсчитать количество пропущенных часов.</p>  | <p style="text-align: center;">№4</p> <p>Даны таблицы: T1(<u>A</u>, <u>B</u>, C, D), T2(<u>E</u>, F, G), T3(<u>A</u>, <u>E</u>, K, L), T4(<u>A</u>, M).<br/>Создать связи между таблицами на языке SQL.</p>  |
| <p style="text-align: center;">№5</p> <p>Дана таблица T1(Код студента, Код дисциплины, Оценка).<br/>Подсчитать количество оценок "5", "4", "3", "2" по каждой дисциплине.</p>   | <p style="text-align: center;">№6</p> <p>Таблицы базы данных содержат сведения о сотрудниках и подразделениях.<br/>Вывести список сотрудников каждого подразделения в алфавитном порядке.</p>  |
| <p style="text-align: center;">№7</p> <p>Привести пример поддержки ссылочной целостности на языке SQL.</p>  | <p style="text-align: center;">№8</p> <p>Даны таблицы T1(Шифр изделия, Название изделия), T2(Шифр изделия, Шифр детали, Количество детали в изделии), T3(Шифр детали, Название детали, Цена детали).<br/>На языке SQL описать первичные и внешние ключи.</p> |
| <p style="text-align: center;">№9</p> <p>Даны таблицы T1(Шифр изделия, Название изделия), T2(Шифр изделия, Шифр детали, Количество детали в изделии), T3(Шифр детали,</p>   | <p style="text-align: center;">№10</p> <p>Даны таблицы T1(Шифр изделия, Название изделия), T2(Шифр изделия, Шифр детали, Количество детали в изделии), T3(Шифр детали,</p>   |



|   |  |
|---|--|
| <p>Название детали, Цена детали).<br/>Подсчитать общую стоимость каждой детали в каждом изделии.</p>  | <p>Название детали, Цена детали).<br/>Подсчитать в каком количестве изделий встречается заданная деталь.</p>   |
| <p>№11<br/>Даны таблицы T1(Шифр изделия, Название изделия), T2(Шифр изделия, Шифр детали, Количество детали в изделии), T3(Шифр детали, Название детали, Цена детали).<br/>По заданному изделию вывести сведения о стоимости входящих в него деталей.</p> | <p>№12<br/>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br/>№ магазина, Адрес магазина, Код товара, Наименование товара, Дата поступления, Количество поступило, Единица измерения, Код единицы измерения, Цена товара.</p>                         |
| <p>№13<br/>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br/>ФИО студента, Табельный номер студента, Дата назначения стипендии, Сумма стипендии, № группы, Семестр.</p>   | <p>№14<br/>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br/>№ склада, Профиль склада, Телефон склада, Код товара, Наименование товара, Код поставщика, Наименование поставщика, № документа о поставке, Дата поступления, Количество поступило.</p> |
| <p>№15<br/>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br/>№ отдела, ФИО зав. отдела, Телефон отдела, Табельный номер, Код должности, Наименование должности, Код вида работ, Наименование вида работ, ФИО работающего.</p>   | <p>№16<br/>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br/>№ склада, Адрес склада, Шифр товара, Наименование товара, Дата учета, Количество товара на дату учета, Цена товара на дату учёта.</p>   |
| <p>№17<br/>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br/>Табельный номер рабочего, ФИО рабочего, № цеха, Шифр детали, Расценка за деталь, Дата, Количество детали, Наименование детали.</p>   | <p>№18<br/>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br/>Код изделия, Код детали, Количество детали в изделии, Наименование изделия, Наименование детали, Наименование материала, Код материала, Расход материала на 1 деталь.</p>               |
| <p>№19<br/>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br/>№ объекта наблюдения, Наименование объекта, Дата наблюдения, Время наблюдения, Код вида измерения, Наименование вида измерения, Значение измеряемого показателя.</p>                                     | <p>№20<br/>Спроектировать базу данных в 3НФ:<br/>Название поставщика, Код поставщика, Юридический адрес поставщика, № магазина, Название товара, Код товара, Дата поставки, Количество поставлено, Цена единицы товара.</p>              |

|   |  |
|---|--|
| <p>№1<br/>1. Построить концептуальную модель.<br/>2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/>3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/>Список атрибутов:<br/><i>№ студента, ФИО, Дата, Тип стипендии, Название стипендии, Сумма стипендии, № группы.</i></p> | <p>№2<br/>1. Построить концептуальную модель.<br/>2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/>3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/>Список атрибутов:<br/><i>№ автомобиля, Марка автомобиля, Название страховой компании, Телефон компании, № страхового свидетельства, Дата, Сумма страховки.</i></p> |
| <p>№3<br/>1. Построить концептуальную модель.<br/>2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/>3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на</p>  | <p>№4<br/>1. Построить концептуальную модель.<br/>2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/>3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/>Список атрибутов:<br/><b><i>Инвентарный номер станка, Модель станка, Дата изготовления, № цеха, Дата инвентаризации, Название цеха.</i></b></p>  | <p>выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/>Список атрибутов:<br/><b><i>Название товара, Шифр товара, Название поставщика, Адрес поставщика, № счёта поставщика, Дата поставки, Количество поставлено, цена в поставке.</i></b></p>   |
| <p style="text-align: center;">№5</p> <p>1. Построить концептуальную модель.<br/>2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/>3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/>Список атрибутов:<br/><b><i>№ медицинского полиса, Ф, И, О, Табельный номер врача, ФИО врача, Дата посещения, Причина, № больничного листа, Дата выдачи, Дата выхода на работу.</i></b></p> | <p style="text-align: center;">№6</p> <p>1. Построить концептуальную модель.<br/>2. Построить реляционную модель в 3НФ.<br/>3. Создать таблицу с помощью команды CREATE TABLE, написать запрос на выборку из двух таблиц с условием отбора, написать запрос с использованием агрегатных функций.<br/>Список атрибутов:<br/><b><i>№ склада, Адрес склада, Шифр детали, Название детали, Дата изготовления, Дата поступления, Количество поступило, Дата выдачи, Количество выдано.</i></b></p> |

Вопросы для контрольного тестирования (в задании 5 вопросов, время выполнения – 15 минут):

1. Чем архитектура файл-сервер отличается от архитектуры клиент-сервер при работе с базами данных?
2. Чем СУБД Access отличается от СУБД Oracle?
3. Что такое сервер приложений?
4. Какое отношение к базам данных имеет Web-клиент?
5. Чем физическое проектирование базы данных отличается от логического?
6. В каких случаях используется понятие «открытый исходный код»?
7. СУБД – это программа, язык программирования или программно-аппаратное средство?
8. Клиент – это человек, программа или компьютер?
9. Какое отношение функции обработки данных, управления данными и представления данных имеют к архитектуре?
10. Существуют ли приложения, которые не работают с базами данных?
11. Чем двухзвенная модель архитектуры отличается от трёхзвенной?
12. Верно ли, что база данных может храниться в оперативной памяти?
13. Может ли связь иметь атрибуты?
14. Как связаны между собой понятия «Атрибут» и «Сущность»?
15. Для чего нужен первичный ключ?
16. Чем первичный ключ отличается от потенциального или альтернативного ключа?
17. В каких случаях ДАТА выделяется как самостоятельная сущность?
18. Какая связь может быть определена для одной сущности?
19. «Экземпляр сущности» и «Сущность» – это синонимы?
20. Каким должен быть ключ сущности-подкласса?
21. Каких характеристик нет у n-арных связей?
22. В каких случаях имеет смысл выделять подклассы?
23. Как изобразить на схеме необязательную связь «один-ко-многим»?
24. Сколько имён может иметь связь?
25. Сколько имён может иметь сущность?
26. Может ли сущность не иметь ни одного атрибута?
27. Сколько ключей может иметь сущность?

28. Приведите пример сущности, которая не имеет первичного ключа?
29. Имеет ли связь экземпляры?
30. Какой атрибут не является атомарным (элементарным, неделимым)?
31. Сколько стоит MySQL?
32. Как отличить атрибут от сущности и наоборот?
33. Сколько сущностей участвует в связи «многие – ко - многим»?
34. В чём разница между «неопределённым значением», «пробелом» и нулём?
35. Какое значение называется неопределённым?
36. У кого или где можно узнать множество допустимых значений атрибута?
37. Может ли первичный ключ принимать неопределённое значение?
38. Чем концептуальная модель данных отличается от концептуальной схемы данных?
39. Сколько связей может иметь сущность?
40. Какое отношение эксперт имеет к базе данных?
41. Какое отношение кодификатор имеет к базам данных?
42. Какое отношение классификаторы имеют к базам данных?
43. Администратор БД – это конкретный человек, профессия, группа людей или организация?
44. Что такое реорганизация базы данных?
45. Какое отношение XML имеет к базам данных?
46. Для чего нужен API?
47. Что такое язык запросов?
48. Что такое интерфейс СУБД?
49. С какой моделью данных работает СУБД?
50. Сколько экземпляров может иметь сущность?
51. Сколько рабочих мест может обслуживать одна СУБД?
52. Что такое экземпляр n-арной связи?
53. Сколько атрибутов может иметь n-арная связь?
54. Почему некоторые базы данных называют корпоративными?
55. Какую базу данных можно назвать локальной?
56. Для чего нужна концептуальная модель данных?
57. Для чего нужна концептуальная схема базы данных?
58. Почему имя сущности задаётся в единственном числе?
59. Как можно использовать текстовое описание предметной области при проектировании базы данных?
60. Чем физическая модель данных отличается от логической модели?

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**5 Наименование:** защита курсовых работ

**Представление в ФОС:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях к курсовой работе по дисциплине «Базы данных».

**Варианты заданий:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

## 2 Критерии оценки:

| Уровень освоения компетенции |               |  |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---------------|--|---|---|---|---|---|---|
| №                            | Компетенции   | Дескрипторы  | Вид, форма оценочного мероприятия   | Компетенция освоена   |   |   |   |   |
|                              |               |  |   | отлично   | хорошо  | удовлетворительно   | неудовлетворительно   |   |
| 1                            | ПК-1,<br>ПК-2 | <p><b>У1</b> Уметь выбирать СУБД с учётом архитектуры информационной системы</p> <p><b>У2</b> Уметь проектировать БД</p> <p><b>У3</b> Уметь разрабатывать приложения для работы с БД</p> <p><b>Н1</b> Владеть методами проектирования БД</p> <p><b>Н2</b> Владеть приёмами работы в среде конкретной СУБД</p> <p><b>Н3</b> Владеть методами разработки приложений</p>  | Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий  | <p>Правильно выполнены все задания, даны ответы на все поставленные вопросы.</p> <p>Продемонстрирован высокий уровень владения материалом, как в теории, так и на практике.</p>                       | <p>Правильно выполнена большая часть заданий.</p> <p>Присутствуют незначительные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован хороший уровень владения материалом.</p>  | <p>Задания выполнены более чем наполовину.</p> <p>Присутствуют серьёзные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>                | <p>Задания выполнены менее чем наполовину.</p> <p>Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены недостаточные способности применять знания и умения на практике</p>  |   |
|                              |               | Дескрипторы  | Вид, форма оценочного мероприятия   | Компетенция освоена   |   |   |   |   |
| 2                            |               |  | <p><b>31</b> Роль БД в современных информационных технологиях</p> <p><b>32</b> Жизненный цикл БД</p> <p><b>33</b> Функции СУБД</p> <p><b>34</b> Уровни моделирования данных</p> <p><b>35</b> Методы моделирования данных на концептуальном уровне</p> <p><b>36</b> Модели данных логического уровня</p> <p><b>37</b> Основные положения реляционной теории БД</p> <p><b>38</b> Принципы моделирования данных на физическом уровне</p> <p><b>39</b> Особенности создания БД в среде конкретной СУБД</p> <p><b>310</b> Методы автоматизированного проектирования БД</p> | Экзамен   | <p>Обучающийся продемонстрировал высокий уровень знаний основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.</p> | <p>Обучающийся продемонстрировал хороший уровень знаний основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий частично (2/3 от возможного максимального результата)</p> | <p>Обучающийся продемонстрировал низкий уровень знаний основного учебно-программного материала, справился с выполнением заданий частично, (1/3 от возможного максимального результата).</p>                 | <p>Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий и не способен продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине</p> |
|                              |               | Дескрипторы  | Вид, форма оценочного мероприятия   | Компетенция освоена   |   |   |   |   |
|                              |               |  | отлично   | хорошо  | удовлетворительно   | неудовлетворительно   |   |   |
| 3                            |               | <p><b>У2</b> Уметь проектировать БД</p> <p><b>У3</b> Уметь разрабатывать приложения для работы с БД</p> <p><b>Н1</b> Владеть методами проектирования БД</p> <p><b>Н3</b> Владеть методами разработки приложений</p> <p><b>34</b> Уровни моделирования данных</p> <p><b>35</b> Методы моделирования данных на концептуальном уровне</p> <p><b>36</b> Модели данных логического уровня</p> <p><b>37</b> Основные положения реляционной теории БД</p> <p><b>38</b> Принципы моделирования данных на физическом уровне</p> | Контрольная работа  | <p>Правильно выполнены все задания.</p> <p>Продемонстрирован высокий уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены высокие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p> | <p>Правильно выполнена большая часть заданий.</p> <p>Присутствуют незначительные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован хороший уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>     | <p>Задания выполнены более чем наполовину.</p> <p>Присутствуют серьёзные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>                | <p>Задания выполнены менее чем наполовину.</p> <p>Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом.</p> <p>Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению</p> |   |
|                              | Дескрипторы   | Вид, форма оценочного мероприятия  | Компетенция освоена   |   |   |   |   |   |
|                              |               |  | отлично   | хорошо  | удовлетворительно   | неудовлетворительно   |   |   |

|   |  |   |  |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|---|--|--|
| 4 |  | <p><b>У1</b> Уметь выбирать СУБД с учётом архитектуры информационной системы<br/> <b>У2</b> Уметь проектировать БД<br/> <b>У3</b> Уметь разрабатывать приложения для работы с БД<br/> <b>Н1</b> Владеть методами проектирования БД<br/> <b>Н2</b> Владеть приёмами работы в среде конкретной СУБД<br/> <b>Н3</b> Владеть методами разработки приложений<br/> <b>З1</b> Роль БД в современных информационных технологиях<br/> <b>З2</b> Жизненный цикл БД<br/> <b>З3</b> Функции СУБД<br/> <b>З4</b> Уровни моделирования данных<br/> <b>З5</b> Методы моделирования данных на концептуальном уровне<br/> <b>З6</b> Модели данных логического уровня<br/> <b>З7</b> Основные положения реляционной теории БД<br/> <b>З8</b> Принципы моделирования данных на физическом уровне<br/> <b>З9</b> Особенности создания БД в среде конкретной СУБД<br/> <b>З10</b> Методы автоматизированного проектирования БД</p> | Защита курсовых работ                    | Задание на курсовую работу выполнено в полном объёме на высоком уровне.                                      | Задание на курсовую работу выполнено в полном объёме на хорошем уровне. | Задание на курсовую работу выполнено в полном объёме на удовлетворительном уровне. | Задание на курсовую работу выполнено частично с грубыми ошибками.              |
|   |  | <b>Дескрипторы</b>  | <b>Вид, форма оценочного мероприятия</b> | <b>Компетенция освоена</b>   |   |  |  |
| 5 |  | <p><b>У2</b> Уметь проектировать БД<br/> <b>У3</b> Уметь разрабатывать приложения для работы с БД<br/> <b>Н1</b> Владеть методами проектирования БД<br/> <b>Н2</b> Владеть приёмами работы в среде конкретной СУБД<br/> <b>Н3</b> Владеть методами разработки приложений<br/> <b>З3</b> Функции СУБД<br/> <b>З5</b> Методы моделирования данных на концептуальном уровне<br/> <b>З7</b> Основные положения реляционной теории БД<br/> <b>З8</b> Принципы моделирования данных на физическом уровне<br/> <b>З9</b> Особенности создания БД в среде конкретной СУБД<br/> <b>З10</b> Методы автоматизированного проектирования БД</p>  | Защита лабораторных работ                | Задание на лабораторную работу выполнено, даны ответы на все поставленные вопросы, оформлен и защищён отчёт. |   |  | Задание на лабораторную работу не выполнено, отсутствует или не защищён отчёт. |
|   |  |   |  | <b>зачёт</b>   |   |  | <b>незачёт</b>   |