

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.10 Базы данных**

**Направление подготовки (специальность) 27.03.04** Управление в технических системах

**Профиль подготовки (специализация)** Интеллектуальные системы обработки информации и управления

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** заочная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.Б.10 «Базы данных» являются:

– изучение студентами автоматизированных банков данных в информационных системах; моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД); элементов теории реляционных баз данных (РБД); основ структурного языка запросов и работы с серверами баз данных.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.10 «Базы данных» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина Б1.Б.10 «Базы данных» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

| Компетенции   | Дисциплина  |
|---------------|-------------|
| ПК-1<br>ОПК-6 | Информатика |

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

| Компетенция | Дисциплина   |
|-------------|--|
| ПК-1        | 3D-технологии<br>Производственная практика (Научно-исследовательская работа) |
| ОПК-6       | Вычислительные машины системы и сети   |

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

| Индекс и содержание компетенции  | Знания  | Умения  | Навыки и (или) опыт деятельности  |
|--|---|---|---|
| ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств | Этап 1: информационные системы и технологии различного назначения,<br>Этап 2: базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. | Этап 1: разрабатывать инфологические схемы баз данных.<br>Этап 2: разрабатывать даталогические схемы баз данных.. | Этап 1: методами описания схем баз данных;<br>Этап 2: методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств. |
| ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных,   | Этап 1: обработку и анализ информации из различных источников.<br>Этап 2: обработку и анализ информации   | Этап 1: представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных и компью-                     | Этап 1: способностью осуществлять поиск и хранение информации из различных источников<br>Этап 2: настройкой                                       |

|  |                |  |                          |
|--|----------------|--|--------------------------|
| представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | из баз данных. | терных технологий<br>Этап 2: представлять информацию в требуемом формате с использованием сетевых технологий | программного обеспечения |
|--|----------------|--|--------------------------|

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.Б.10 «Базы данных» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

| № п/п | Вид учебных занятий                        | Итого КР | Итого СР | Семестр №3 |    | Семестр №4 |    |
|-------|--|----------|----------|------------|----|------------|----|
|       |  |          |          | КР         | СР | КР         | СР |
| 1     | 2  | 3        | 4        | 5          | 6  | 7          | 8  |
| 1     | Лекции (Л)                                 | 8        |          | 4          |    | 4          |    |
| 2     | Лабораторные работы (ЛР)                   | 6        |          |            |    | 6          |    |
| 3     | Практические занятия (ПЗ)                  | 4        |          | 4          |    |            |    |
| 4     | Семинары(С)                                |          |          |            |    |            |    |
| 5     | Курсовое проектирование (КП)               |          |          |            |    |            |    |
| 6     | Рефераты (Р)                               |          |          |            |    |            |    |
| 7     | Эссе (Э)                                   |          |          |            |    |            |    |
| 8     | Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)      |          | 24       |            |    |            | 24 |
| 9     | Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)    |          | 84       |            | 44 |            | 40 |
| 10    | Подготовка к занятиям (ПкЗ)                |          | 48       |            | 18 |            | 30 |
| 11    | Промежуточная аттестация                   | 6        |          | 2          |    | 4          |    |
| 12    | Наименование вида промежуточной аттестации |          |          | зачет      |    | экзамен    |    |
| 13    | Всего                                      | 24       | 156      | 10         | 62 | 14         | 94 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

| № п/п | Наименования разделов и тем   | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                                   |                       |                          | Коды формируемых компетенций |
|-------|---|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
|       |   |         | лекции  | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация |                              |
| 1     | 2   | 3       | 4   | 5                   | 6                    | 7        | 8                       | 9               | 10                              | 11                                | 12                    | 13                       | 14                           |
| 1.    | <b>Раздел 1<br/>Основы баз данных</b>                               | 3       | 2   |                     | 2                    |          |                         |                 |                                 | 24                                | 8                     |                          | ПК-1<br>ОПК-6                |
| 1.1.  | <b>Тема 1<br/>Введение в базы данных</b>                            | 3       | 2   |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                                   | 2                     |                          | ПК-1                         |
| 1.2.  | <b>Тема 2<br/>Обзор современных систем управления базами данных</b> | 3       |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 | 12                                | 2                     |                          | ПК-1                         |
| 1.3.  | <b>Тема 3<br/>Архитектура СУБД</b>                                  | 3       |   |                     | 2                    |          |                         |                 |                                 |                                   | 2                     |                          | ПК-1<br>ОПК-6                |
| 1.4.  | <b>Тема 4<br/>Модели данных</b>                                     | 3       |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 | 12                                | 2                     |                          | ПК-1                         |
| 2.    | <b>Раздел 2<br/>Реляционная модель данных</b>                       | 3       | 2   |                     | 2                    |          |                         |                 |                                 | 20                                | 10                    |                          | ПК-1                         |
| 2.1.  | <b>Тема 5<br/>Реляционная модель данных</b>                         | 3       | 2   |                     |                      |          |                         |                 |                                 | 8                                 | 4                     |                          | ПК-1<br>ОПК-6                |
| 2.2.  | <b>Тема 6<br/>Реляционная алгебра и язык SQL</b>                    | 3       |   |                     | 2                    |          |                         |                 |                                 | 12                                | 6                     |                          | ПК-1                         |
| 3.    | <b>Контактная работа</b>  | 3       | 4   |                     | 4                    |          |                         |                 |                                 |                                   |                       | 2                        | х                            |
| 4.    | <b>Самостоятельная работа</b>                                       | 3       |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 | 44                                | 18                    |                          | х                            |
| 5.    | <b>Объем дисциплины в семестре</b>                                  | 3       | 4   |                     | 4                    |          |                         |                 |                                 | 44                                | 18                    | 2                        | х                            |

| № п/п | Наименования разделов и тем   | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                                   |                       |                          | Коды формируемых компетенций |
|-------|---|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
|       |   |         | лекции  | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация |                              |
| 1     | 2   | 3       | 4   | 5                   | 6                    | 7        | 8                       | 9               | 10                              | 11                                | 12                    | 13                       | 14                           |
| 6.    | <b>Раздел 3</b><br><b>Концептуальная модель данных</b>                | 4       | 2   | 2                   |                      |          |                         |                 |                                 | 20                                | 14                    |                          | ПК-1                         |
| 6.1.  | <b>Тема 7</b><br>Проектирование концептуальной модели данных          | 4       | 2   |                     |                      |          |                         |                 |                                 | 8                                 | 6                     |                          | ПК-1<br>ОПК-6                |
| 6.2.  | <b>Тема 8</b><br>Проектирование логической модели данных              | 4       |   | 2                   |                      |          |                         |                 |                                 | 12                                | 8                     |                          | ПК-1                         |
| 7.    | <b>Раздел 4</b><br><b>Системы управления базами данных</b>            | 4       | 2   | 4                   |                      |          |                         |                 |                                 | 20                                | 16                    |                          | ПК-1<br>ОПК-6                |
| 7.1.  | <b>Тема 9</b><br>Словарь данных                                       | 4       |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                                   | 4                     |                          | ПК-1                         |
| 7.2.  | <b>Тема 10</b><br>Общая характеристика баз знаний и экспертных систем | 4       | 2   |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                                   | 4                     |                          | ПК-1<br>ОПК-6                |
| 7.3.  | <b>Тема 11</b><br>СУБД ACCESS   | 4       |   | 2                   |                      |          |                         |                 |                                 | 12                                | 4                     |                          | ПК-1                         |
| 7.4.  | <b>Тема 12</b><br>Создание локального приложения в СУБД               | 4       |   | 2                   |                      |          |                         |                 |                                 | 8                                 | 4                     |                          | ПК-1                         |
| 8.    | <b>Контактная работа</b>  | 4       | 4   | 6                   |                      |          |                         |                 |                                 |                                   |                       | 4                        |                              |
| 9.    | <b>Самостоятельная работа</b>   | 4       |   |                     |                      |          |                         |                 | 24                              | 40                                | 30                    |                          |                              |
| 10.   | <b>Объем дисциплины в семестре</b>                                    | 4       | 4   | 6                   |                      |          |                         |                 | 24                              | 40                                | 30                    | 4                        |                              |
| 11.   | <b>Всего по дисциплине</b>  |         | 8   | 6                   | 4                    |          |                         |                 | 24                              | 84                                | 48                    | 6                        |                              |

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

| № п.п.              | Наименование темы лекции                            | Объем, академические часы |
|---------------------|---|---------------------------|
| Л-1                 | Введение в базы данных                              | 2                         |
| Л-2                 | Реляционная модель данных                           | 2                         |
| Л-3                 | Проектирование концептуальной модели данных         | 2                         |
| Л-4                 | Общая характеристика баз знаний и экспертных систем | 2                         |
| Итого по дисциплине |   | <b>8</b>                  |

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

| № п.п.              | Наименование темы лабораторной работы   | Объем, академические часы |
|---------------------|---|---------------------------|
| ЛР-1                | Проектирование логической модели данных | 2                         |
| ЛР-2                | СУБД ACCESS                             | 2                         |
| ЛР-3                | Создание локального приложения в СУБД   | 2                         |
| Итого по дисциплине |   | <b>6</b>                  |

### 5.2.3 – Темы практических занятий

| № п.п.              | Наименование темы лабораторной работы | Объем, академические часы |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| ПЗ-1                | Архитектура СУБД                      | 2                         |
| ПЗ-2                | Реляционная алгебра и язык SQL        | 2                         |
| Итого по дисциплине |                                       | <b>4</b>                  |

### 5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

### 5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание выполняется в виде контрольной работы. Работа выполняется по вариантам.

Примеры заданий

Задание №1: БД Ресторана

Таблицы: 1) Сотрудники (Код сотрудника, ФИО, Возраст, Пол, Адрес, Телефон, Паспортные данные, Код должности)[10 записей].

2) Должности (Код должности, Наименование должности, Оклад, Обязанности, Требования)[5 записей].

3) Склад (Код ингредиента, Наименование ингредиента, Дата выпуска, Объем, Срок годности, Стоимость, Поставщик)[10 записей].

4) Меню (Код блюда, Наименование блюда, Код ингредиента 1, Объем ингредиента 1, Код ингредиента 2, Объем ингредиента 2, Код ингредиента 3, Объем ингредиента 3, Стоимость, Время приготовления)[10 записей].

5) Заказ (Дата, Время, ФИО заказчика, Телефон, Код блюда 1, Код блюда 2, Код блюда 3, Стоимость, Отметка о выполнении, Код сотрудника)[10 записей].

Запросы: 1) Отдел кадров (Связывает таблицы "Сотрудники" и "Должности" по полю "Код должности").

2) Меню (Связывает таблицы "Меню" и "Склад" по полям "Код ингредиента", "Код ингредиента 1", "Код ингредиента 2" и "Код ингредиента 3").

3) Заказ (Связывает таблицы "Заказ", "Меню" и "Сотрудники" по полям "Код блюда", "Код блюда 1", "Код блюда 2", "Код блюда 3" и "Код сотрудника").

Фильтры: 1) Фильтры для отображения сотрудников отдельных должностей (На основе

запроса "Отдел кадров").

2) Фильтры отображения ингредиентов определённых поставщиков (На основе таблицы "Склад").

3) Фильтры выполненных и невыполненных заказов (На основе запроса "Заказы").

Задание №2: БД Банка

Таблицы: 1) Сотрудники (Код сотрудника, ФИО, Возраст, Пол, Адрес, Телефон, Паспортные данные, Код должности)[10 записей].

2) Должности (Код должности, Наименование должности, Оклад, Обязанности, Требования)[5 записей].

3) Вклады (Код вклада, Наименование вклада, Минимальный срок вклада, Минимальная сумма вклада, Код валюты, Процентная ставка, Дополнительные условия)[5 записей].

4) Валюта (Код валюты, Наименование, Обменный курс)[3 записи].

5) Вкладчики (ФИО вкладчика, Адрес, Телефон, Паспортные данные, Дата вклада, Дата возврата, Код вклада, Сумма вклада, Сумма возврата, Отметка о возврате вклада, Код сотрудника)[10 записей].

Запросы: 1) Отдел кадров (Связывает таблицы "Сотрудники" и "Должности" по полю "Код должности").

2) Вклады (Связывает таблицы "Вклады" и "Валюта" по полю "Код валюты").

3) Вкладчики (Связывает таблицы "Вкладчики", "Вклады" и "Сотрудники" по полям "Код вклада" и "Код сотрудника").

Фильтры: 1) Фильтры для отображения сотрудников отдельных должностей (На основе

запроса "Отдел кадров").

2) Фильтры для отображения вкладов отдельных валют (На основе запроса "Вклады").

3) Фильтры для отображения вкладчиков с отдельными вкладами (На основе запроса "Вкладчики").

4) Фильтры для отображения возвращённых и невозвращённых вкладов (На основе запроса "Вкладчики").

### 5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

| № п.п. | Наименования темы                                 | Наименование вопроса                                  | Объем, академические часы |
|--------|---|---|---------------------------|
| 1.     | Обзор современных систем управления базами данных | Современные системы управления базами данных.         | 12                        |
| 2.     | Модели данных                                     | Понятие модели данных<br>Иерархическая модель данных. | 12                        |

|                     |   |   |    |
|---------------------|---|---|----|
|                     |   | Сетевая модель данных.<br>Реляционная модель данных.  |    |
| 3.                  | Реляционная модель данных                   | Понятие домена, атрибута, кортежа, отношения.<br>Табличное представление отношения.   | 8  |
| 4.                  | Реляционная алгебра и язык SQL              | Особенности языков описания и манипулирования данными в реляционной модели<br>языки запросов, основанные на реляционном исчислении.<br>структурный язык запросов SQL. | 12 |
| 5.                  | Проектирование концептуальной модели данных | Анализ данных<br>Нормализация отношений<br>Графическое представление.   | 8  |
| 6.                  | Проектирование логической модели данных     | Отображение на реляционную модель<br>Отображение на иерархическую модель<br>Отображение на сетевую модель   | 12 |
| 7.                  | СУБД ACCESS                                 | Средства создания и модификации объектов базы данных.   | 12 |
| 8.                  | Создание локального приложения в СУБД       | Язык VBA.   | 8  |
| Итого по дисциплине |   |   | 84 |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кусмарцева Н.Н. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Кусмарцева. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. — 143 с. - ЭБС «IPRbooks»

### 6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

2. Базы данных. Теория и практика применения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Л. Богданова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Химки: Российская международная академия туризма, 2010. — 125 с. - ЭБС «IPRbooks»

### 6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

#### 6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

#### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- 1 Open Office
- 2 Internet Explorer

#### 6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbooks
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
7. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

#### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

| Но-мер ЛР | Тема лабораторной работы                | Название специализированной лаборатории   | Название спецоборудования  | Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний  |
|-----------|---|---|--|--|
| 1         | 2                                       | 3   | 4  | 5  |
| ЛР-1      | Проектирование логической модели данных | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 460014, Оренбургская область, г. Оренбург, улица Ленинская, д.59 б, учебный корпус 9, каб. №943 | Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Персональные компьютеры. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Учебный стенд «Интерфейс LPT», учебный стенд «Схема спутникового интернета», учебный стенд «IrDa», учебный | Open Office<br>Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004г. (свободно распространяемое ПО)<br><br>Internet Explorer (свободно распространяемое ПО); |
| ЛР-2      | СУБД ACCESS                             |   |  |  |
| ЛР-3      | Создание локального приложения в СУБД   |   |  |  |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  |  |  | стенд «Локально-вычислительная сеть малого офиса», учебный стенд «COM-порт RS-232», учебный стенд «Автоматизированная система охраны предприятия», учебный стенд «Bluetooth», учебный стенд «Схема работы турникета», учебный стенд «USB-интерфейс» | Microsoft SQL Server (свободно распространяемое ПО) |
|--|--|--|---|---|

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1171

Разработала(и):



А.М. Осипова

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины «Базы данных» на 2018-2019 учебный год.

Дополнений и изменений нет

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» протокол № 1 от «29 августа» 2018 г.

Заведующий кафедрой: Капустина О.А.

