

**РОСЖЕЛДОР**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Ростовский государственный университет путей сообщения"  
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор М.А. Кравченко

Кафедра "Вычислительная техника и автоматизированные системы управления"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 «Основы проектирования баз данных»

**по Учебному плану**

специальности среднего профессионального образования  
09.02.09 Веб-разработка

Квалификация специалиста среднего звена "Разработчик веб-приложений"

Ростов-на-Дону  
2025 г.

Авторы-составители старший преподаватель Гальцева Алена Александровна, ассистент Зырянкина Ксения Эдгаровна предлагают настоящую Рабочую программу дисциплины ОП.04 «Основы проектирования баз данных» в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре "Вычислительная техника и автоматизированные системы управления".

## Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Основы проектирования баз данных".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 26.12.2025 г. № 4.

Целью дисциплины "Основы проектирования баз данных" является подготовка в составе других дисциплин блока "Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
- освоение соответствующего вида деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и образовательной программой.
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

## Виды деятельности:

- проектирование и разработка информационных ресурсов;
- техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов;
- разработка веб-приложения на стороне клиента (по выбору);
- разработка веб-приложения на стороне сервера (по выбору).

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания

| Код и содержание компетенции | Уметь | Знать |
|------------------------------|-------|-------|
|                              |       |       |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;             |
| ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности   | психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                       | <p>Читать и понимать фрагменты технических заданий, описаний алгоритмов и спецификаций на русском языке для корректной реализации программы;</p> <p>Понимать ключевую профессиональную лексику на английском языке, сообщениях об ошибках, названиях функций и методов.</p>  | <p>Базовую профессиональную терминологию в области проектирования баз данных на русском и английском языках;</p> <p>Структуру и условные обозначения, принятые в технической документации по проектированию баз данных</p> |
| ПК 2.1 - Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку | <p>соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с документацией;</p> <p>идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;</p> <p>пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;</p> <p>производить настройку параметров веб-сервера;</p> <p>устанавливать систему управления базами данных (СУБД);</p> | <p>принципы устройства и функционирования информационных ресурсов;</p> <p>принципы устройства и функционирования программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов;</p>   |
| ПК 2.2 - Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов       | <p>выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</p> <p>устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования информационных ресурсов.</p>  | <p>основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;</p> <p>общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;</p> <p>возможности ИР.</p>                                |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ПК 2.3 - Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах. | пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса; регламентировать уровни прав и ролей пользователей информационных ресурсов; применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов. | принципы устройства и функционирования информационных ресурсов; современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; возможностей ИР. |
|---|---|--|

**Место дисциплины ОП.04 «Основы проектирования баз данных» в структуре Образовательной программы**

Дисциплина отнесена к общепрофессиональному циклу Образовательной программы.  
Дисциплина реализуется в **3 и 4 семестрах**.

**Объем дисциплины в академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

| Вид учебной работы  | Всего часов | Число часов в семестре |           |
|---|-------------|------------------------|-----------|
|   |             | 3                      | 4         |
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                             | <b>144</b>  | <b>72</b>              | <b>72</b> |
| в том числе:  |             |                        |           |
| Лекции (теоретическое обучение)   | 52          | 32                     | 20        |
| Практические занятия  |             |                        |           |
| Лабораторные работы   | 72          | 32                     | 40        |
| Самостоятельная работа, в том числе курсовая работа                                   | 12          | 6                      | 6         |
| <b>Промежуточная аттестация (в форме зачета в 3 семестре и экзамена в 4 семестре)</b> | <b>8</b>    | <b>2</b>               | <b>6</b>  |

**Вид обучения: 2 года 10 месяцев очное СПО**

**Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### ***Содержание дисциплины***

| <b>№</b> | <b>Раздел дисциплины</b>  | <b>Изучаемые компетенции</b>                       |
|----------|---|--|
| 1        | Основные понятия баз данных                                     | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| 2        | Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| 3        | Этапы проектирования баз данных                                 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| 4        | Проектирование структур баз данных                              | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| 5        | Организация запросов SQL  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |

### ***Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы*** ***Лекционные занятия***

#### ***Семестр № 3***

| <b>Наименование лекционных занятий</b>                       | <b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b> |
|--|---|
| <b><i>Раздел № 1</i></b>                                     |   |
| 1.1 Основные понятия теории БД.                              | 2   |
| 1.2 Технологии работы с БД.                                  | 2   |
| 1.3 Архитектура БД.  | 2   |
| <b><i>Раздел № 2</i></b>                                     |   |
| 2.1 Логическая и физическая независимость данных.            | 2   |
| 2.2 Типы моделей данных.                                     | 2   |
| 2.3 Реляционная модель данных.                               | 2   |
| 2.4 Реляционная алгебра.                                     | 2   |
| <b><i>Раздел № 3</i></b>                                     |   |
| 3.1 Основные этапы проектирования БД.                        | 2   |
| 3.2 Концептуальное проектирование БД.                        | 2   |
| 3.3 Нормализация БД.   | 2   |
| <b><i>Раздел № 4</i></b>                                     |   |
| 4.1 Средства проектирования структур БД. Классификация СУБД. | 2   |
| 4.2 Основные характеристики и возможности СУБД MySQL.        | 2   |
| 4.3 Типы данных базы данных MySQL.                           | 2   |

| Наименование лекционных занятий  | Трудоемкость аудиторной работы, часы |
|--|--------------------------------------|
| 4.4 Объекты MySQL. Понятия: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули.                              | 2                                    |
| 4.5 Назначение, виды и типы запросов. Мастер запроса. Конструктор запроса.                                 | 2                                    |
| 4.6 Организация интерфейса с пользователем. Основные требования к разработке пользовательского интерфейса. | 2                                    |

#### *Семестр № 4*

| <i>Раздел № 5</i>   |   |
|---|---|
| 5.1 Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.                    | 2 |
| 5.2 Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.       | 2 |
| 5.3 Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.                      | 2 |
| 5.4 Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL из нескольких таблиц. | 2 |
| 5.5 Подзапросы.   | 2 |
| 5.6 Сортировка и группировка данных в SQL.  | 2 |
| 5.7 Предикаты, используемые в запросах.   | 2 |
| 5.8 Реализация операций реляционной алгебры средствами языка SQL.                     | 2 |
| 5.9 Транзакции.   | 2 |
| 5.10 Работа с представлениями, хранимыми процедурами и функциями.                     | 2 |

### *Лабораторные работы*

#### *Семестр №3*

| Наименование (тематика) лабораторных работ  | Трудоемкость аудиторной работы, часы |
|---|--------------------------------------|
| <i>Раздел № 1</i>   |                                      |
| 1.1 Анализ предметной области и выделение сущностей.  | 2                                    |
| 1.2 Установка и настройка СУБД.   | 2                                    |
| <i>Раздел № 2</i>   |                                      |
| 2.1 Обеспечение логической и физической независимости данных на примере рефакторинга базы данных. | 2                                    |
| 2.2 Сравнительное моделирование: иерархическая, сетевая и реляционная модели данных.              | 2                                    |
| 2.3 Функциональный анализ предметной области.   | 1                                    |
| 2.4 Атрибутивный анализ предметной области.   | 1                                    |
| 2.5 Моделирование ER-диаграмм.  | 2                                    |
| <i>Раздел № 3</i>   |                                      |
| 3.1 Особенности реляционной модели и проектирование баз данных.                                   | 4                                    |
| 3.2 Преобразование реляционной БД в сущности и связи.   | 2                                    |
| 3.3 Проектирование реляционной БД.  | 2                                    |

| <b>Наименование (тематика) лабораторных работ</b>   | <b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b> |
|---|---|
| 3.4 Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.   | 2   |
| <b>Раздел № 4</b>   |   |
| 4.1 Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.  | 2   |
| 4.2 Задание ключей. Создание основных объектов БД.  | 2   |
| 4.3 Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.                                  | 2   |
| 4.4 Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. | 2   |
| 4.5 Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.  | 2   |

#### **Семестр №4**

| <b>Наименование (тематика) лабораторных работ, семинаров</b>                                  | <b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b> |
|---|---|
| <b>Раздел № 5</b>   |   |
| 5.1. Знакомство с языком SQL. Работа с консольным клиентом и графическим интерфейсом.         | 2   |
| 5.2 Создание структуры БД: операторы DDL (CREATE, ALTER, DROP).                               | 2   |
| 5.3 Манипулирование данными: операторы INSERT, UPDATE, DELETE.                                | 2   |
| 5.4 Простые запросы на выборку (SELECT). Фильтрация строк (WHERE).                            | 2   |
| 5.5 Работа с функциями и выражениями в SELECT. Сортировка (ORDER BY).                         | 2   |
| 5.6 Соединение таблиц: INNER JOIN, табличные псевдонимы (алиасы).                             | 2   |
| 5.7 Внешние соединения: LEFT/RIGHT JOIN. Перекрестное соединение (CROSS JOIN).                | 2   |
| 5.8 Агрегирование данных: GROUP BY и агрегатные функции (COUNT, SUM, AVG).                    | 2   |
| 5.9 Фильтрация групп. Условие HAVING. Сравнение WHERE и HAVING.                               | 2   |
| 5.10 Простые подзапросы в условиях WHERE и HAVING.  | 2   |
| 5.11 Сложные подзапросы: коррелированные подзапросы, подзапросы в FROM.                       | 2   |
| 5.12 Предикаты IN, EXISTS, ANY/SOME, ALL. Операция UNION.                                     | 2   |
| 5.13 Предикаты LIKE для поиска по шаблону. Работа с NULL (IS NULL, IS NOT NULL).              | 2   |
| 5.14 Реализация операций реляционной алгебры (проекция, выборка, соединение, деление) на SQL. | 2   |
| 5.15 Создание и использование представлений (VIEW).   | 2   |
| 5.16 Написание простых хранимых процедур и функций. Использование переменных.                 | 2   |
| 5.17 Управление транзакциями. BEGIN, COMMIT, ROLLBACK. Обработка ошибок.                      | 2   |

| Наименование (тематика) лабораторных работ, семинаров   | Трудоемкость аудиторной работы, часы |
|---|--------------------------------------|
| 5.18 Создание и анализ отчетов на основе SQL-запросов. Экспорт результатов.   | 2                                    |
| 5.19 Оптимизация запросов: создание индексов, использование EXPLAIN для анализа плана выполнения.                   | 2                                    |
| 5.20. Итоговый комплексный проект: разработка полноценной базы данных и набора запросов по индивидуальному заданию. | 2                                    |

### ***Практические занятия (семинары)***

Не предусмотрено.

### ***Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)***

| Номер раздела данной дисциплины | Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения  | Трудоемкость внеаудиторной работы, часы |
|---------------------------------|---|---|
| Семестр № 3                     |   |   |
| 1                               | Установка СУБД MySQL.   | 1                                       |
| 3                               | Нормализация реляционной БД.<br>Выполнение разделов курсовой работы.  | 1                                       |
| 4                               | Проектирование БД по индивидуальному заданию.<br>Выполнение разделов курсовой работы.                                 | 4                                       |
| Семестр № 4                     |   |   |
| 5                               | Разработка таблиц с помощью языка SQL по индивидуальному заданию.<br>Выполнение разделов курсовой работы.             | 4                                       |
| 5                               | Разработка запросов и отчетов с помощью языка SQL по индивидуальному заданию.<br>Выполнение разделов курсовой работы. | 2                                       |

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы***

| Компетенция | Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр) |   |
|-------------|--|---|
|             | 3  | 4 |
| ОК 01       | +  | + |
| ОК 02       | +  | + |
| ОК 04       | +  | + |
| ОК 09       | +  | + |
| ПК 2.1      | +  | + |
| ПК 2.2      | +  | + |
| ПК 2.3      | +  | + |

***Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования***

| <b>Компетенция</b> | <b>Этап формирования ОП (семестр)</b> | <b>Показатель оценивания</b>       | <b>Критерий оценивания</b>   |
|--------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|
| ОК 01              | 3                                     | Выполненное практическое задание   | - способность выделять проблему и ставить цели,<br>- логичность и структурированность изложения,<br>- глубина анализа.                   |
| ОК 01              | 3                                     | Дуальная оценка на зачете          | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ОК 01              | 3                                     | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 01              | 3                                     | Балльная оценка за курсовую работу | - качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений.                                  |
| ОК 01              | 4                                     | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 01              | 4                                     | Балльная оценка на экзамене        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ОК 01              | 4                                     | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 02              | 3                                     | Выполненное практическое задание   | - способность выделять проблему и ставить цели,<br>- логичность и структурированность изложения,<br>- глубина анализа.                   |
| ОК 02              | 3                                     | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 02              | 3                                     | Дуальная оценка на зачете          | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ОК 02              | 3                                     | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 02              | 3                                     | Балльная оценка за курсовую работу | - качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений.                                  |
| ОК 02              | 4                                     | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |

|       |   |                                    |  |
|-------|---|------------------------------------|--|
| ОК 02 | 4 | Балльная оценка на экзамене        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ОК 02 | 4 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 04 | 3 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 04 | 3 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 04 | 3 | Дуальная оценка на зачете          | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ОК 04 | 3 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 04 | 3 | Балльная оценка за курсовую работу | - качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений.                                  |
| ОК 04 | 4 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 04 | 4 | Балльная оценка на экзамене        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ОК 04 | 4 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 04 | 4 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 09 | 3 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 09 | 3 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 09 | 3 | Дуальная оценка на зачете          | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ОК 09 | 3 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 09 | 3 | Балльная оценка за курсовую работу | - качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений.                                  |
| ОК 09 | 4 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |

|        |   |                                    |  |
|--------|---|------------------------------------|--|
| ОК 09  | 4 | Балльная оценка на экзамене        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ОК 09  | 4 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ОК 09  | 4 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.1 | 3 | Дуальная оценка на зачете          | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ПК 2.1 | 3 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.1 | 3 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.1 | 3 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.1 | 3 | Балльная оценка за курсовую работу | - качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений.                                  |
| ПК 2.1 | 4 | Балльная оценка на экзамене        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ПК 2.1 | 4 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.1 | 4 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.1 | 4 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.2 | 3 | Дуальная оценка на зачете          | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ПК 2.2 | 3 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.2 | 3 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.2 | 3 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.2 | 3 | Балльная оценка за курсовую работу | - качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений.                                  |

|        |   |                                    |  |
|--------|---|------------------------------------|--|
| ПК 2.2 | 4 | Балльная оценка на экзамене        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ПК 2.2 | 4 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.2 | 4 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.2 | 4 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.3 | 3 | Дуальная оценка на зачете          | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ПК 2.3 | 3 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.3 | 3 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.3 | 3 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.3 | 3 | Балльная оценка за курсовую работу | - качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений.                                  |
| ПК 2.3 | 4 | Балльная оценка на экзамене        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| ПК 2.3 | 4 | Процент верных на тестировании     | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.3 | 4 | Выполненное практическое задание   | - правильность выполнения заданий.   |
| ПК 2.3 | 4 | Выполненная лабораторная работа    | - правильность выполнения заданий.   |

### ***Описание шкал оценивания компетенций***

| <b>Значение оценки</b> | <b>Уровень освоения компетенции</b> | <b>Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)</b> | <b>Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)</b> |
|------------------------|-------------------------------------|---|--|
|------------------------|-------------------------------------|---|--|

| Значение оценки  | Уровень освоения компетенции | Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)  | Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования) |
|--|------------------------------|---|---|
| Балльная оценка - "удовлетворительно".                                   | Пороговый                    | Оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.   | От 40% до 59%   |
| Балльная оценка - "хорошо".  | Базовый                      | Оценка <b>«хорошо»</b> выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.   | От 60% до 84%   |
| Балльная оценка - "отлично".   | Высокий                      | Оценка <b>«отлично»</b> выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ. | От 85% до 100%  |
| Дуальная оценка - "зачтено".   | Пороговый, Базовый, Высокий  | Оценка <b>«зачтено»</b> выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.   | От 40% до 100%  |
| Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено". | Не достигнут                 | Оценка <b>«неудовлетворительно, не зачтено»</b> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.   | От 0% до 39%  |

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы**

## **формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **Типовые контрольные задания**

#### **Курсовые проекты (работы)**

Проектирование и разработка баз данных по вариантам.

#### **Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты**

Не предусмотрено.

### **Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):**

Зачет. Семестр № 3

#### **Вопросы для оценки результата освоения "Знать":**

- 1) Основные понятия теории БД: данные, информация, база данных, СУБД.
- 2) Классификации баз данных по модели данных, способу доступа и расположению.
- 3) Трехуровневая архитектура ANSI/SPARC (внешний, концептуальный, внутренний уровень).
- 4) Понятия логической и физической независимости данных.
- 5) Типы моделей данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектно-ориентированная.
- 6) Основные элементы реляционной модели данных: отношение, атрибут, кортеж, домен.
- 7) Виды ключей в реляционной модели: первичный, внешний, потенциальный.
- 8) Основные операции реляционной алгебры: выборка, проекция, соединение.
- 9) Основные этапы проектирования БД (жизненный цикл БД).
- 10) Цель и основные компоненты концептуальной модели (ER-диаграммы): сущность, атрибут, связь.
- 11) Цель нормализации данных. Понятие функциональной зависимости.
- 12) Классификация СУБД по способу доступа (файл-серверные, клиент-серверные).
- 13) Основные характеристики и области применения СУБД MySQL.
- 14) Основные группы типов данных в MySQL: целочисленные, строковые, даты и времени.
- 15) Объекты базы данных MySQL: таблицы, индексы, представления, хранимые процедуры.
- 16) Назначение и классификация запросов (на выборку, изменение, определение данных).

#### **Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":**

- 1) Определять предметную область для проектирования БД.
- 2) Различать архитектуры информационных систем с БД.
- 3) Определять типы связей между сущностями.
- 4) Приводить примеры отношений, атрибутов и кортежей для заданной предметной области.
- 5) Выявлять функциональные зависимости между атрибутами в таблице.
- 6) Приводить структуру таблицы к первой нормальной форме (1NF).
- 7) Выбирать подходящий тип данных для атрибута при создании таблицы.
- 8) Обосновывать выбор первичного и внешнего ключа в таблице.
- 9) Создавать простейшую ER-диаграмму по текстовому описанию.
- 10) Определять целостность данных (целостность сущностей, ссылочная целостность).
- 11) Использовать графический инструмент для создания физической модели БД.
- 12) Формулировать простейшие запросы на выборку данных из одной таблицы (логически, до изучения SQL).
- 13) Разрабатывать требования к пользовательскому интерфейсу для ввода данных в формы.

- 14) Анализировать готовую структуру таблицы на соответствие принципам нормализации.
- 15) Отличать задачи, решаемые на этапах концептуального, логического и физического проектирования.

#### Экзамен. Семестр № 4

##### **Вопросы для оценки результата освоения "Знать":**

- 1) Основные категории операторов SQL: DDL, DML, DCL, TCL.
- 2) Синтаксис оператора CREATE TABLE. Назначение ключевых слов PRIMARY KEY, FOREIGN KEY.
- 3) Синтаксис операторов INSERT, UPDATE, DELETE.
- 4) Структура оператора SELECT для выборки данных из одной таблицы.
- 5) Виды соединений таблиц в SQL: INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN.
- 6) Понятие и типы подзапросов (скалярный, строковый, табличный).
- 7) Назначение и синтаксис предложений ORDER BY и GROUP BY.
- 8) Предикаты LIKE, IN, BETWEEN в условии WHERE.
- 9) Реализация операций реляционной алгебры (проекция, выборка, соединение) с помощью оператора SELECT.
- 10) Понятие транзакции. Свойства транзакций (ACID). Операторы COMMIT и ROLLBACK.
- 11) Понятие представления (VIEW). Преимущества и ограничения использования представлений.
- 12) Назначение и основные элементы хранимых процедур.
- 13) Понятие индекса. Типы индексов (кластеризованный, некластеризованный) и их влияние на производительность.
- 14) Ограничения целостности данных (CHECK, UNIQUE, NOT NULL) и их назначение.
- 15) Способы защиты данных: управление доступом с помощью GRANT и REVOKE.

##### **Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":**

- 1) Составлять SQL-запрос для создания таблицы с заданными полями, типами данных и ключами.
- 2) Составлять SQL-запросы для добавления, изменения и удаления данных в таблице.
- 3) Формировать сложные условия отбора данных с использованием логических операторов (AND, OR, NOT).
- 4) Составлять SQL-запрос с соединением двух и более таблиц по заданным условиям.
- 5) Использовать подзапросы в предложениях WHERE, FROM и SELECT.
- 6) Применять агрегатные функции (COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN) совместно с GROUP BY.
- 7) Формулировать запросы для поиска данных по шаблону с использованием предиката LIKE.
- 8) Реализовывать многотабличные запросы, эквивалентные операциям реляционной алгебры.
- 9) Группировать несколько операторов в транзакцию для обеспечения логической целостности.
- 10) Создавать и использовать представление для обеспечения безопасности и удобства доступа к данным.
- 11) Создавать простую хранимую процедуру для выполнения типовой операции с данными.
- 12) Создавать индексы для оптимизации выполнения часто используемых запросов.
- 13) Анализировать структуру существующей БД и предлагать индексы для повышения эффективности.

- 14) Формировать отчеты (сводные выборки) на основе данных нескольких связанных таблиц.
- 15) Проектировать и реализовывать в СУБД MySQL структуру БД средней сложности по техническому заданию, включая создание таблиц, связей, индексов и наполнение тестовыми данными.

***Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования***

***Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций***

| №<br>п/п | Библиографическое описание  |
|----------|---|
| 1        | Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2021. - 60 с.: ил. - Библиогр.: с. 44 (ЭБС РГУПС) |
| 2        | Разработка фондов оценочных средств в условиях цифровой трансформации высшего образования : учебное пособие/ М.С. Тимофеева, Г.С. Мизюков, В.Н. Семенов [и др.]; под ред. М.С. Тимофеевой; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 94 с.  |

***Для каждого результата обучения по дисциплине определены Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования***

| Результат обучения | Компетенция | Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр) | Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины) | Показатель сформированности компетенции | Критерий оценивания  |
|--------------------|-------------|--|--|---|--|
| Знает, Умеет       | ОК 01       | 3  | 1, 2, 3, 4, 5  | Дуальная оценка на зачете               | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает, Умеет       | ОК 01       | 3  | 1, 2, 3, 4, 5  | Процент верных на тестировании          | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает, Умеет       | ОК 01       | 3  | 1, 2, 3, 4, 5  | Выполненное практическое задание        | - правильность выполнения заданий.   |

|                 |       |   |               |                                  |  |
|-----------------|-------|---|---------------|----------------------------------|--|
| Знает,<br>Умеет | ОК 01 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Балльная оценка на экзамене      | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ОК 01 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 01 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное практическое задание | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 02 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Дуальная оценка на зачете        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ОК 02 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 02 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное практическое задание | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 02 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Балльная оценка на экзамене      | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ОК 02 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 02 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное практическое задание | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 04 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Дуальная оценка на зачете        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ОК 04 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 04 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное практическое задание | - правильность выполнения заданий.   |

|                 |        |   |               |                                  |  |
|-----------------|--------|---|---------------|----------------------------------|--|
| Знает,<br>Умеет | ОК 04  | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Балльная оценка на экзамене      | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ОК 04  | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 04  | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное практическое задание | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 09  | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Дуальная оценка на зачете        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ОК 09  | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 09  | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное практическое задание | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 09  | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Балльная оценка на экзамене      | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ОК 09  | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ОК 09  | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное практическое задание | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.1 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Дуальная оценка на зачете        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.1 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |

|                 |        |   |               |  |  |
|-----------------|--------|---|---------------|--|--|
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.1 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное<br>практическое<br>задание | - правильность<br>выполнения заданий.  |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.1 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Балльная оценка на<br>экзамене         | - полнота усвоения<br>материала,<br>- качество изложения<br>материала,<br>- правильность<br>выполнения заданий,<br>- аргументированность<br>решений. |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.1 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на<br>тестировании      | - правильность<br>выполнения заданий.  |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.1 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное<br>практическое<br>задание | - правильность<br>выполнения заданий.  |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.2 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Дуальная оценка на<br>зачете           | - полнота усвоения<br>материала,<br>- качество изложения<br>материала,<br>- правильность<br>выполнения заданий,<br>- аргументированность<br>решений. |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.2 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на<br>тестировании      | - правильность<br>выполнения заданий.  |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.2 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное<br>практическое<br>задание | - правильность<br>выполнения заданий.  |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.2 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Балльная оценка на<br>экзамене         | - полнота усвоения<br>материала,<br>- качество изложения<br>материала,<br>- правильность<br>выполнения заданий,<br>- аргументированность<br>решений. |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.2 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на<br>тестировании      | - правильность<br>выполнения заданий.  |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.2 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное<br>практическое<br>задание | - правильность<br>выполнения заданий.  |

|                 |        |   |               |                                  |  |
|-----------------|--------|---|---------------|----------------------------------|--|
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.3 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Дуальная оценка на зачете        | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.3 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.3 | 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное практическое задание | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.3 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Балльная оценка на экзамене      | - полнота усвоения материала,<br>- качество изложения материала,<br>- правильность выполнения заданий,<br>- аргументированность решений. |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.3 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Процент верных на тестировании   | - правильность выполнения заданий.   |
| Знает,<br>Умеет | ПК 2.3 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | Выполненное практическое задание | - правильность выполнения заданий.   |

### ***Шкалы и процедуры оценивания***

| <b>Значение оценки</b>  | <b>Уровень освоения компетенции</b> | <b>Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)</b> | <b>Процедура оценивания</b>   |
|---|-------------------------------------|---|---|
| Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно".<br>Дуальная оценка - "зачтено". | Пороговый, Базовый, Высокий         | В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"          | Экзамен (письменно-устный).<br>Зачет (письменно-устный).<br>Автоматизированное тестирование.<br>Выполнение практического задания в аудитории. |
| Балльная оценка - "неудовлетворительно".<br>Дуальная оценка - "не зачтено".                 | Не достигнут                        |   |   |

**Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### ***Перечень учебной литературы для освоения дисциплины***

| № п/п | Библиографическое описание   | Ресурс    |
|-------|--|-----------|
| 1     | Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].   | ЭБС ЮРАЙТ |
| 2     | Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].                                     | ЭБС ЮРАЙТ |
| 3     | Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].   | ЭБС ЮРАЙТ |
| 4     | Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].                          | ЭБС ЮРАЙТ |
| 5     | Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | ЭБС ЮРАЙТ |
| 6     | Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | ЭБС ЮРАЙТ |
| 7     | Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].                           | ЭБС ЮРАЙТ |

### ***Перечень учебно-методического обеспечения***

| № п/п | Библиографическое описание   | Ресурс    |
|-------|--|-----------|
| 1     | Игнатьева, О.В. Базы данных и прикладное программирование: учеб.-метод. пособие для лаб. работ. Ч. 1 / О. В. Игнатьева; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2025. - 283 с. - Библиогр.- Текст : электронный | ЭБС РГУПС |
| 2     | Игнатьева, О.В. Базы данных и прикладное программирование: учеб.-метод. пособие для лаб. работ. Ч. 2 / О. В. Игнатьева; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2025. - 227 с. - Библиогр.- Текст : электронный | ЭБС РГУПС |

| № п/п | Библиографическое описание   | Ресурс    |
|-------|--|-----------|
| 3     | Гальцева А.А., Зырянкина К.Э. Основы проектирования баз данных: учеб.-метод. пособие для лаб.раб. и сам.раб. Ч. 1; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2025. - 87 с. - Библиогр.- Текст : электронный | ЭБС РГУПС |
| 4     | Гальцева А.А., Зырянкина К.Э. Основы проектирования баз данных: учеб.-метод. пособие для лаб.раб. и сам.раб. Ч. 2; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2025. - 87 с. - Библиогр.- Текст : электронный | ЭБС РГУПС |

### ***Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"***

| № п/п | Адрес в Интернете, наименование   |
|-------|---|
| 1     | <a href="http://rgups.ru/">http://rgups.ru/</a> . Официальный сайт РГУПС  |
| 2     | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"   |
| 3     | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . Электронно-библиотечная система "Юрайт"                         |
| 4     | <a href="http://cmko.rgups.ru/">http://cmko.rgups.ru/</a> . Центр мониторинга качества образования РГУПС            |
| 5     | <a href="https://portal.rgups.ru/">https://portal.rgups.ru/</a> . Система личных кабинетов НПР и обучающихся в ЭИОС |
| 6     | <a href="http://www.umczdt.ru/">http://www.umczdt.ru/</a> . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"                        |
| 7     | <a href="https://webirbis.rgups.ru/">https://webirbis.rgups.ru/</a> . Электронно-библиотечная система РГУПС         |
| 8     | <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a> . База данных "НЭБ eLIBRARY.RU"                     |

### ***Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы***

| № п/п | Адрес в Интернете, наименование  |
|-------|--|
| 1     | <a href="http://www.glossary.ru/">http://www.glossary.ru/</a> . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей) |
| 2     | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> . КонсультантПлюс                                  |

### ***Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение***

| № п/п | Наименование   | Произ-<br>во |
|-------|--|--------------|
| 1     | Debian, Simply Linux, Microsoft Windows. Системное программное обеспечение.  | И            |
| 2     | LibreOffice. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.  | И            |
| 3     | Microsoft SQL Server Express. Мощная и надежная бесплатная система управления данными, обеспечивающая функциональное и надежное хранилище данных для веб-сайтов и настольных приложений.                     | И            |
| 4     | Visual Studio Community. Полнофункциональная, расширяемая и бесплатная интегрированная среда разработки для создания современных приложений Android, iOS и Windows, а также веб-приложений и облачных служб. | И            |

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

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

Аудитория компьютерного практикума:

Основное оборудование:

Стол на два посадочных места – 13 шт.  
Стул – 24 шт.  
Стул преподавателя – 1 шт.  
Стол на одно посадочное место – 1 шт.  
Доска меловая – 1 шт.  
Полка навесная – 4 шт.  
Панель с 7 крючками – 4 шт.  
Компьютерная техника:  
Компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 12 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Основное оборудование:

Стол на одно посадочное место – 24 шт.

Стул – 24 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Иное оборудование с указанием количества:

Проектор – 1 шт.

Роутер – 1 шт.

Шкаф – 2 шт.

Телевизор – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютерная техника:

Ноутбук с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 15 шт.

Иное оборудование (при наличии)

Кондиционер – 1 шт.

#### **Авторы-составители:**

Старший преподаватель

Кафедра "ВТ и АСУ" \_\_\_\_\_

А.А. Гальцева

Ассистент

Кафедра "ВТ и АСУ" \_\_\_\_\_

К.Э. Зырянкина