

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Корячко

**Клиент-серверные приложения баз данных**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Электронных вычислительных машин</b>                              |
| Учебный план           | z09.03.01_21_00.plx<br>09.03.01 Информатика и вычислительная техника |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                                      |
| Форма обучения         | <b>заочная</b>                                                       |
| Общая трудоемкость     | <b>6 ЗЕТ</b>                                                         |

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                        | 4     |       | Итого |       |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Вид занятий                 | уп    | рп    |       |       |
| Лекции                      | 10    | 10    | 10    | 10    |
| Лабораторные                | 8     | 8     | 8     | 8     |
| Практические                | 6     | 6     | 6     | 6     |
| Консультации                | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Иная контактная работа      | 0,9   | 0,9   | 0,9   | 0,9   |
| Итого ауд.                  | 26,9  | 26,9  | 26,9  | 26,9  |
| Контактная работа           | 26,9  | 26,9  | 26,9  | 26,9  |
| Сам. работа                 | 151,3 | 151,3 | 151,3 | 151,3 |
| Часы на контроль            | 12,1  | 12,1  | 12,1  | 12,1  |
| Контрольная работа заочники | 10    | 10    | 10    | 10    |
| Письменная работа на курсе  | 15,7  | 15,7  | 15,7  | 15,7  |
| Итого                       | 216   | 216   | 216   | 216   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Гринченко Наталья Николаевна*

Рабочая программа дисциплины

**Клиент-серверные приложения баз данных**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электронных вычислительных машин**

Протокол от 20.05.2021 г. № 10

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Цель освоения дисциплины - обучение студентов основным понятиям, связанным с базами данных (БД), системами управления базами данных (СУБД), технологиями разработки клиентских приложений БД с использованием современных инструментальных средств. |
| 1.2                                  | Задачи дисциплины:                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.3                                  | • познакомить с основными понятиями, связанными с БД, СУБД и современными технологиями БД;                                                                                                                                                          |
| 1.4                                  | • познакомить с современными подходами к проектированию моделей БД;                                                                                                                                                                                 |
| 1.5                                  | • обучить разработке сценариев на языке запросов SQL и языке программного расширения Transact-SQL;                                                                                                                                                  |
| 1.6                                  | • обучить разработке клиентских приложений БД с помощью систем программирования общего назначения.                                                                                                                                                  |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                  |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Основы теории вычислительных систем                                                                                   |
| 2.1.2                                                              | Учебная практика                                                                                                      |
| 2.1.3                                                              | Учебная практика                                                                                                      |
| 2.1.4                                                              | Ознакомительная практика                                                                                              |
| 2.1.5                                                              | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                             |
| 2.1.6                                                              | Алгоритмические языки и программирование                                                                              |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.2                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b>                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>ОПК-8.1. Понимает требования к алгоритмам, суть процесса алгоритмизации задач</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Знать</b><br>требования к алгоритмам, суть процесса алгоритмизации задач<br><b>Уметь</b><br>понимать требования к алгоритмам, суть процесса алгоритмизации задач<br><b>Владеть</b><br>навыками понимания требований к алгоритмам, сути процесса алгоритмизации задач                                                                            |  |
| <b>ОПК-8.2. Выполняет разработку алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач</b>                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Знать</b><br>особенности разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач<br><b>Уметь</b><br>выполнять разработку алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач<br><b>Владеть</b><br>навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>ОПК-9.1. Демонстрирует знания современного состояния информационных технологий и программных средств, применяемых при решении практических задач</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Знать</b><br>современное состояние информационных технологий и программных средств, применяемых при решении практических задач<br><b>Уметь</b><br>демонстрировать знания современного состояния информационных технологий и программных средств, применяемых при решении практических задач<br><b>Владеть</b><br>навыками демонстрации знания современного состояния информационных технологий и программных средств, применяемых при решении практических задач |  |
| <b>ОПК-9.2. Понимает особенности и специфику различных классов программных средств</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>особенности и специфику различных классов программных средств                                          |
| <b>Уметь</b><br>понимать особенности и специфику различных классов программных средств                                 |
| <b>Владеть</b><br>навыками понимания особенностей и специфики различных классов программных средств                    |
| <b>ОПК-9.3. Осуществляет применение новых методик использования программных средств для решения практических задач</b> |
| <b>Знать</b><br>новые методики использования программных средств для решения практических задач                        |
| <b>Уметь</b><br>применять новые методики использования программных средств для решения практических задач              |
| <b>Владеть</b><br>навыками применения новых методик использования программных средств для решения практических задач   |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|                     |                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b>   |                                                                                                                                             |
| 3.1.1               | понятие информационной системы, БД, СУБД, технологии клиент-сервер, реляционной модели данных; современные технологии доступа к данным в БД |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |                                                                                                                                             |
| 3.2.1               | проектировать реляционные БД; разрабатывать клиентские приложения БД                                                                        |
| <b>3.3 Владеть:</b> |                                                                                                                                             |
| 3.3.1               | навыками использования языка T-SQL для реализации сложной бизнес-логики задачи                                                              |

| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                     |                       |              |                                                                                                                   |                                    |                                        |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Код занятия</b>                                   | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>                                                                                                                                                    | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Компетенции</b>                                                                                                | <b>Литература</b>                  | <b>Форма контроля</b>                  |
|                                                      | <b>Раздел 1. Основные понятия баз данных. Обзор технологий доступа к данным в БД</b>                                                                                                                |                       |              |                                                                                                                   |                                    |                                        |
| 1.1                                                  | Основные понятия баз данных. Обзор технологий доступа к данным в БД /Тема/                                                                                                                          | 4                     | 0            |                                                                                                                   |                                    | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
| 1.2                                                  | Понятие информационной системы, БД, СУБД. Типология БД. Понятие технологии клиент- сервер. Современные технологии доступа к данным в БД /Лек/                                                       | 4                     | 1            | ОПК-9.3-3<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.1-3                                                                               | Л1.1 Л1.3<br>Л1.5Л2.1              | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
| 1.3                                                  | Знакомство с СУБД MS SQL Server. Создание БД в СУБД MS SQL Server /Лаб/                                                                                                                             | 4                     | 1            | ОПК-9.3-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.1-У                                        | Л3.1                               | Отчет по лабораторной работе           |
| 1.4                                                  | Изучение конспекта лекций.<br>Изучение теоретического материала по источникам<br>Изучение методических указаний к лабораторным работам.<br>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/ | 4                     | 9            | ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-3<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-3 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.5Л2.1Л3.1<br>Э1 Э3 | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
|                                                      | <b>Раздел 2. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра</b>                                                                                                                                     |                       |              |                                                                                                                   |                                    |                                        |
| 2.1                                                  | Реляционная модель данных. Реляционная алгебра /Тема/                                                                                                                                               | 4                     | 0            |                                                                                                                   |                                    | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |      |                                                                                                                   |                                     |                                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| 2.2                                     | Понятие реляционной модели данных (РМД). Структурная, целостная часть и манипуляционная части РМД. Правила целостности сущностей и ссылочная целостность. Операции, нарушающие целостность данных. Стратегии поддержания ссылочной целостности. Основные операции реляционной алгебры. Примеры использования реляционных операций /Лек/ | 4 | 1    | ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.3-3                                                                               | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5Л2.1               | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
| 2.3                                     | Изучение реляционной модели данных. Изучение операторов реляционной алгебры /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | 1    | ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                                | Отчет по лабораторной работе           |
| 2.4                                     | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам<br>Изучение методических указаний к лабораторным работам.<br>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/                                                                                                                                        | 4 | 9    | ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-3<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5Л2.1Л3.1<br>Э1 Э4  | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
| <b>Раздел 3. Модель клиент-сервер</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |      |                                                                                                                   |                                     |                                        |
| 3.1                                     | Модель клиент-сервер /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | 0    |                                                                                                                   |                                     | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
| 3.2                                     | Двухуровневая архитектура. Модель распределенного представления. Модель удаленного представления. Модель распределения бизнес-логики. Модель распределенного управления данными. Модель удаленного управления данными. Распределенные БД /Лек/                                                                                          | 4 | 1    | ОПК-9.2-3<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-8.1-3                                                                               | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5Л2.1               | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
| 3.3                                     | Выбор типа архитектуры ИС. Модель удаленного представления данных /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | 0,75 | ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.1-У                                        | Л1.4                                | Отчет по практическому занятию         |
| 3.4                                     | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | 13   | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Э1 Э4 | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
| <b>Раздел 4. Нормализация отношений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |      |                                                                                                                   |                                     |                                        |
| 4.1                                     | Нормализация отношений /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 0    |                                                                                                                   |                                     | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
| 4.2                                     | Избыточное дублирование данных. Аномалии обновления. Метод нормальных форм. Зависимости между атрибутами. Декомпозиция отношений. Определения нормальных форм. Алгоритмы перехода к нормальным формам. Денормализация                                                                                                                   | 4 | 1    | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-9.2-3                                                                               | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1               | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |

|                                                |                                                                                          |   |      |                                                                                                                                                                                                 |                                                |                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 4.3                                            | Анализ отношений в БД на наличие аномалий обновления /Пр/                                | 4 | 0,25 | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В                                                                                                                      | Л1.4                                           | Отчет по практическому занятию         |
| 4.4                                            | Выявление функциональных, транзитивных, многозначных зависимостей в отношениях в БД /Пр/ | 4 | 0,25 | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В                                                                                                                      | Л1.4                                           | Отчет по практическому занятию         |
| 4.5                                            | Приведение отношений к БКНФ в соответствии с алгоритмами декомпозиции отношений /Пр/     | 4 | 0,25 | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В                                                                                                                      | Л1.4                                           | Отчет по практическому занятию         |
| 4.6                                            | Изучение конспекта лекций.<br>Изучение теоретического материала по источникам /Ср/       | 4 | 13   | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В                                                                               | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Э1 Э4            | Контрольные вопросы.<br>Зачет, экзамен |
| <b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>      |                                                                                          |   |      |                                                                                                                                                                                                 |                                                |                                        |
| 5.1                                            | Промежуточная аттестация /Тема/                                                          | 4 | 0    |                                                                                                                                                                                                 |                                                | Контрольные вопросы.<br>Зачет          |
| 5.2                                            | Иная контактная работа /ИКР/                                                             | 4 | 0,25 | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-3<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Э1 Э3 Э4 | Контрольные вопросы.<br>Зачет          |
| 5.3                                            | Зачет /Зачёт/                                                                            | 4 | 3,75 | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-3<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Э1 Э3 Э4 | Контрольные вопросы.<br>Зачет          |
| <b>Раздел 6. Проектирование реляционных БД</b> |                                                                                          |   |      |                                                                                                                                                                                                 |                                                |                                        |



|     |                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |                                                                                                                   |                                         |                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 6.1 | Проектирование реляционных БД /Тема/                                                                                                                                                                                                 | 4 | 0    |                                                                                                                   |                                         | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 6.2 | Основные понятия ER-метода. Основные этапы проектирования БД. Правила перехода от ER- диаграммы к предварительным отношениям. Инфологическое и даталогическое проектирование. Современные CASE – средства для построения ER-диаграмм | 4 | 1    | ОПК-8.2-3<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.3-3                                                                               | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1                   | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 6.3 | Инфологическое проектирование структуры БД /Пр/                                                                                                                                                                                      | 4 | 0,75 | ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л1.4                                    | Отчет по практическому занятию  |
| 6.4 | Даталогическое проектирование структуры БД /Пр/                                                                                                                                                                                      | 4 | 0,75 | ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л1.4                                    | Отчет по практическому занятию  |
| 6.5 | Проектирование структуры базы данных /Лаб/                                                                                                                                                                                           | 4 | 0,5  | ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                                    | Отчет по лабораторной работе    |
| 6.6 | Проектирование бизнес-правил /Лаб/                                                                                                                                                                                                   | 4 | 0,5  | ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                                    | Отчет по лабораторной работе    |
| 6.7 | Изучение конспекта лекций.<br>Изучение теоретического материала по источникам.<br>Изучение методических указаний к лабораторным работам.<br>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/                                 | 4 | 9    | ОПК-8.2-3<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-3<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
|     | <b>Раздел 7. Язык T-SQL. Основные операторы языка. Типы данных</b>                                                                                                                                                                   |   |      |                                                                                                                   |                                         |                                 |
| 7.1 | Язык T-SQL. Основные операторы языка. Типы данных /Тема/                                                                                                                                                                             | 4 | 0    |                                                                                                                   |                                         | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 7.2 | Язык T-SQL. Изучение операторов определения данных. Изучение операторов модификации структуры таблиц /Лаб/                                                                                                                           | 4 | 0,5  | ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                                    | Отчет по лабораторной работе    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |                                                                                                                   |                               |                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 7.3 | Обзор проблем, связанных с ограничением возможностей языка SQL для реализации сложной бизнес-логики задачи. Программное расширение СУБД MS SQL Server T-SQL. Преимущества использования языка T-SQL. Обзор операторов языка T-SQL. Оператор выборки SELECT. Использование агрегатных функций. Использование подзапросов. Операторы объединения UNION, вычитания EXCEPT, пересечения INTERSECT. Соединение таблиц. Операторы модификации данных INSERT, UPDATE, DELETE. Типы данных T-SQL, определение пользовательских типов данных. Объявления переменных. Объявление типов данных на основе типов данных таблиц, полей, курсоров. Организация программного блока. Управляющие конструкции /Лек/ | 4 | 1   | ОПК-8.2-3<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.3-3                                                                               | Л1.3 Л1.4Л2.1                 | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 7.4 | Язык T-SQL. Изучение оператора выборки SELECT. Запросы к отдельным таблицам. Запросы к связанным таблицам. Запросы с подзапросами /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 0,5 | ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                          | Отчет по лабораторной работе    |
| 7.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | 13  | ОПК-8.2-3<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.2-3<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-3<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.3<br>Л1.4Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
|     | <b>Раздел 8. Хранимые процедуры и функции. Триггеры</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |     |                                                                                                                   |                               |                                 |
| 8.1 | Хранимые процедуры и функции. Триггеры /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 | 0   |                                                                                                                   |                               | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 8.2 | Определение хранимых процедур и функций. Их преимущества по отношению к запросам. Параметры, возвращаемые значения. Обзор классификации триггеров по типу событий, на которые они реагируют, уровню триггера. Реализация триггеров, преимущества их использования. Управление триггерами. Вложенные триггеры /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 | 1   | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-9.1-3                                                                               | Л1.2 Л1.3Л2.1                 | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 8.3 | Разработка хранимых процедур и триггеров для обеспечения целостности данных /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | 1,5 | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В                                        | Л1.4                          | Отчет по практическому занятию  |
| 8.4 | Разработка хранимых процедур, функций, триггеров. Использование пакетов в языке T-SQL /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | 1   | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В                                        | Л3.1                          | Отчет по лабораторной работе    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |                                                                                                                   |                                 |                                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 8.5  | Изучение конспекта лекций.<br>Изучение теоретического материала по источникам.<br>Изучение методических указаний к лабораторным работам.<br>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/                                                                               | 4 | 13 | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1Л3.1<br>Э1 | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
|      | <b>Раздел 9. Курсоры. Работа с курсором</b>                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |                                                                                                                   |                                 |                                 |
| 9.1  | Курсоры. Работа с курсором /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | 0  |                                                                                                                   |                                 | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 9.2  | Определение курсора, принцип его работы.<br>Типы курсоров. Параметры курсора. Команды для работы с курсором, курсорный цикл.<br>Управление курсорами. Вложенные курсоры.<br>Использование курсоров в хранимых процедурах и триггерах для реализации сложной обработки данных /Лек/ | 4 | 1  | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-9.1-3                                                                               | Л1.2 Л1.3Л2.1                   | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 9.3  | Использование различных типов курсоров в хранимых процедурах и триггерах /Лаб/                                                                                                                                                                                                     | 4 | 1  | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В                                        | Л3.1                            | Отчет по лабораторной работе    |
| 9.4  | Изучение конспекта лекций.<br>Изучение теоретического материала по источникам.<br>Изучение методических указаний к лабораторным работам.<br>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/                                                                               | 4 | 27 | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-3<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1      | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
|      | <b>Раздел 10. Транзакции</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |                                                                                                                   |                                 |                                 |
| 10.1 | Транзакции /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | 0  |                                                                                                                   |                                 | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 10.2 | Определение транзакции. Команды управления транзакциями. Уровни изоляции.<br>Вложенные транзакции. Именованные транзакции. Отложенная проверка ограничений ссылочной целостности во время                                                                                          | 4 | 1  | ОПК-8.1-3<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.3-3                                                                               | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Э2             | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
| 10.3 | Использование транзакций в СУБД MS SQL Server. Проблемы совместного выполнения транзакций. Уровни изоляции транзакций.<br>Работа с транзакциями в клиентских приложениях /Лаб/                                                                                                     | 4 | 1  | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                            | Отчет по лабораторной работе    |
| 10.4 | Изучение конспекта лекций.<br>Изучение теоретического материала по источникам.<br>Изучение методических указаний к лабораторным работам.<br>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/                                                                               | 4 | 18 | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.3-3<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1      | Контрольные вопросы.<br>Экзамен |
|      | <b>Раздел 11. Взаимодействие СУБД и прикладной программы, разработанной на основе технологии .NET</b>                                                                                                                                                                              |   |    |                                                                                                                   |                                 |                                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |      |                                                                                                                   |                                         |                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 11.1 | Взаимодействие СУБД и прикладной программы, разработанной на основе технологии .NET /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | 0    |                                                                                                                   |                                         | Контрольные вопросы.<br>Экзамен         |
| 11.2 | Технология ADO.NET для унифицированного взаимодействия платформы .NET и СУБД. Деление прикладной программы на 3 уровня для изоляции представления данных от пользовательского интерфейса. Интерфейс ADO.NET для разработки программы, использующей БД MS SQL Server. Особенности разработки клиентских приложений для доступа к БД MS SQL Server. Подключение к источникам данных. Организация запросов к базам данных. Вызов хранимых процедур из клиентских приложений. Работа с базой данных в отсоединенном режиме. Создание отчетов. Создание дистрибутива для клиентского приложения /Лек/ | 4 | 1    | ОПК-8.1-3<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.3-3                                                                               | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5Л2.1                   | Контрольные вопросы.<br>Экзамен         |
| 11.3 | Анализ потребностей пользователя ИС. Разработка прототипа интерфейса пользователя /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 1,5  | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л1.4                                    | Отчет по практическому занятию          |
| 11.4 | Разработка клиентских приложений для доступа БД. Использование технологии ADO.NET. Подключение к источникам данных /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | 0,25 | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                                    | Отчет по лабораторной работе            |
| 11.5 | Организация запросов к базам данных /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | 0,25 | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                                    | Отчет по лабораторной работе            |
| 11.6 | Вызов хранимых процедур из клиентских приложений. Работа с базой данных в отсоединенном режиме /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | 0,25 | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                                    | Отчет по лабораторной работе            |
| 11.7 | Создание отчетов. Создание дистрибутива для клиентского приложения /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | 0,25 | ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В                                        | Л3.1                                    | Отчет по лабораторной работе            |
| 11.8 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | 27,3 | ОПК-8.1-3<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.3-3<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2 Л1.4<br>Л1.5Л2.1Л3.1<br>Э1 Э3 | Контрольные вопросы.<br>Экзамен         |
|      | <b>Раздел 12. Курсовой проект</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |      |                                                                                                                   |                                         |                                         |
| 12.1 | Курсовой проект /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 0    |                                                                                                                   |                                         | Пояснительная записка к курсовой работе |

|      |                                            |   |      |                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                               |
|------|--------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 12.2 | Курсовой проект /КПКР/                     | 4 | 15,7 | ОПК-8.1-З<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-З<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-З<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-З<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-З<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Пояснительная<br>записка к<br>курсовой работе |
|      | <b>Раздел 13. Промежуточная аттестация</b> |   |      |                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                               |
| 13.1 | Промежуточная аттестация /Тема/            | 4 | 0    |                                                                                                                                                                                                 |                                                   | Контрольные<br>вопросы.<br>Экзамен            |
| 13.2 | Иная контактная работа /ИКР/               | 4 | 0,65 | ОПК-8.1-З<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-З<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-З<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-З<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-З<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные<br>вопросы.<br>Экзамен            |
| 13.3 | Контрольная работа /КрЗ/                   | 4 | 10   | ОПК-8.1-З<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-З<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-З<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-З<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-З<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольная<br>работа                         |
| 13.4 | Консультация /Конс/                        | 4 | 2    | ОПК-8.1-З<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-З<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-З<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-З<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-З<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные<br>вопросы.<br>Экзамен            |

|      |                   |   |      |                                                                                                                                                                                                 |                                                |                                    |
|------|-------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|
| 13.5 | Экзамен /Экзамен/ | 4 | 8,35 | ОПК-8.1-З<br>ОПК-8.1-У<br>ОПК-8.1-В<br>ОПК-8.2-З<br>ОПК-8.2-У<br>ОПК-8.2-В<br>ОПК-9.1-З<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-9.2-З<br>ОПК-9.2-У<br>ОПК-9.2-В<br>ОПК-9.3-З<br>ОПК-9.3-У<br>ОПК-9.3-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные<br>вопросы.<br>Экзамен |
|------|-------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Клиент-серверные приложения баз данных»).

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители                                | Заглавие                                                                                  | Издательство, год                   | Количество/<br>название ЭБС                                                                  |
|------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Громов А.Ю.,<br>Гринченко Н.Н.,<br>Шемонаев Н.В.   | Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2015,         | ,<br><a href="https://elibrsre.ru/ebs/download/562">https://elibrsre.ru/ebs/download/562</a> |
| Л1.2 | Белов В.В., Чистякова<br>В.И.                      | Проектирование информационных систем : учеб.                                              | М.: Академия,<br>2013, 352с.        | 978-5-7695-<br>7406-1, 1                                                                     |
| Л1.3 | Гринченко Н.Н.,<br>Громов А.Ю.                     | Инструментальные средства поддержки проектирования баз данных : учеб. пособие             | Рязань, 2015,<br>48с.               | , 1                                                                                          |
| Л1.4 | Маркин А.В.                                        | Программирование на SQL : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры               | М.: Юрайт,<br>2017, 293с.;<br>прил. | 978-5-9916-<br>8902-1, 1                                                                     |
| Л1.5 | Гринченко Н.Н.,<br>Громов А.Ю.,<br>Благодаров А.В. | Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .Net : учеб.                   | М.: КУРС, 2018,<br>288с.            | 978-5-906923-<br>79-0, 1                                                                     |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители                                | Заглавие                                                 | Издательство, год           | Количество/<br>название ЭБС                                                                    |
|------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Благодаров А.В.,<br>Гринченко Н.Н.,<br>Громов А.Ю. | Клиент-серверные приложения баз данных : Учебное пособие | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2017, | ,<br><a href="https://elibrsre.ru/ebs/download/2356">https://elibrsre.ru/ebs/download/2356</a> |

##### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители                              | Заглавие                                                                                     | Издательство, год  | Количество/название ЭБС |
|------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| ЛЗ.1 | Гринченко Н.Н.,<br>Громов А.Ю.,<br>Степанов Д.С. | Использование теории множеств для обработки реляционных данных : метод. указ. к лаб. работам | Рязань, 2015, 16с. | , 18                    |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Э1 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <a href="https://iprbookshop.ru/">https://iprbookshop.ru/</a>                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
| Э2 | Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]/ Бурков А.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.- 310 с.- Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52166">http://www.iprbookshop.ru/52166</a> . - ЭБС "IPRbooks", по паролю            |  |  |  |
| Э3 | Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET [Электронный ресурс]/ Павлова Е.А.- Электрон. текстовые данные.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.- 128 с.- Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52196">http://www.iprbookshop.ru/52196</a> . - ЭБС "IPRbooks", по паролю            |  |  |  |
| Э4 | Волкова Т.В. Разработка систем распределенной обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.- Электрон. текстовые данные.- Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.- 330 с.- Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30127">http://www.iprbookshop.ru/30127</a> . - ЭБС "IPRbooks", по паролю |  |  |  |

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                                 | Описание                                                        |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Apache OpenOffice                            | Свободный пакет офисных приложений. Лицензия Apache License 2.0 |
| Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно          |
| Microsoft Visual Studio                      | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно          |
| Microsoft Office Visio                       | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно          |
| Microsoft SQL Server                         | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно          |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>         |
| 6.3.2.2 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска                                                    |
| 2 | 210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска                                                   |
| 3 | 122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска                                    |
| 5 | 02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 18 мест, специализированная мебель                                                                                                                             |
| 6 | 32-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Клиент-серверные приложения баз данных»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

|                                                   |                                                                                               |                             |                 |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| ПОДПИСАНО<br>ЗАВЕДУЮЩИМ<br>КАФЕДРЫ                | <b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Костров Борис<br>Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ         | <b>25.09.23</b> 20:40 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО<br>ЗАВЕДУЮЩИМ<br>ВЫПУСКАЮЩЕЙ<br>КАФЕДРЫ | <b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Костров Борис<br>Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ         | <b>25.09.23</b> 20:41 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО<br>ПРОРЕКТОРОМ ПО УР                    | <b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Корячко Алексей<br>Вячеславович, Проректор по учебной работе | <b>26.09.23</b> 09:25 (MSK) | Простая подпись |