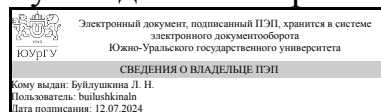


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



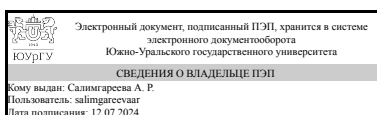
Л. Н. Буйлушкина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.05 Хранилища данных  
для направления 09.03.04 Программная инженерия  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

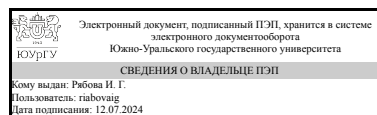
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,  
к.юрид.н., доц.



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,  
к.филос.н., доц., доцент



И. Г. Рябова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является формирование у студентов общей культуры современных баз данных, а также формирование навыков проектирования реляционных баз данных для OLTP-систем. Задачи: Понимание основных принципов реляционной модели данных. Знание абстрактных алгебраических и логических средств манипулирования данными. Знакомство с теорией реляционных баз данных и проектированием баз данных на основе принципа нормализации. Освоение подходов к проектированию баз данных с использованием диаграммных моделей.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина состоит из 2 основных частей- лекционные и практические занятия. В лекционном курсе излагаются основные понятия и методы организации реляционных баз данных и манипулирования ими, а также описываются базовые подходы к проектированию реляционных баз данных. Вводится понятие реляционной модели данных, обсуждаются структурная, манипуляционная и целостная составляющие модели. Обсуждаются важные аспекты теории баз данных, связанные с функциональными зависимостями. Описываются процесс проектирования реляционных баз данных на основе принципов нормализации, а также подходы к проектированию реляционных баз данных с использованием диаграммных семантических моделей данных. В рамках практических занятий обучающиеся на практике закрепляют теоретические знания, полученные в рамках данной дисциплины.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности | Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.<br>Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.<br>Имеет практический опыт: в решении стандартных профессиональных задач с применением методов математического анализа и линейной алгебры для использования в теории баз данных и хранилищ данных; в разработке бизнес-логики работы с хранилищами данных. |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                            | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Ф.01 Формализация информационных представлений и преобразований,<br>1.Ф.03 Базы данных | 1.Ф.11 Программная инженерия,<br>1.О.24 Компьютерные сети и телекоммуникации,<br>1.Ф.10 Практикум по виду профессиональной деятельности, |

|  |                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1.О.23 Геоинформационные системы,<br>1.Ф.06.02 Программирование на языке Java,<br>1.Ф.06.01 Основы программирования на платформе .NET,<br>1.О.25 Прикладные задачи теории вероятностей |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                                        | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Ф.01 Формализация информационных представлений и преобразований | Знает: методы формального представления информационных объектов и процессов; и способы их параметризации Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов; и способы их параметризации Имеет практический опыт: применения навыков формального описания информационных объектов |
| 1.Ф.03 Базы данных                                                | Знает: основные модели данных Умеет: структурировать данные в соответствии с моделью данных, разрабатывать дружественный интерфейс пользователя баз данных Имеет практический опыт: средствами описания структуры данных и создания дружественного интерфейса пользователя баз данных                                                                        |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                                        | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                                           |             | Номер семестра                     |
|                                                                                           |             | 5                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                             | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                                | 48          | 48                                 |
| Лекции (Л)                                                                                | 32          | 32                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                  | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                       | 53,75       | 53,75                              |
| Подготовка к зачету                                                                       | 20          | 20                                 |
| Теоретическая проработка материала и выполнение практической работы: Реляционная алгебра. | 2           | 2                                  |
| Выполнение самостоятельной работы                                                         | 17,75       | 17.75                              |
| Подготовка к лекционным, практическим занятиям и защите практических работ                | 12          | 12                                 |
| Теоретическая проработка материала и выполнение                                           | 2           | 2                                  |

|                                          |      |       |
|------------------------------------------|------|-------|
| практической работы: Нормализация        |      |       |
| Консультации и промежуточная аттестация  | 6,25 | 6,25  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | -    | зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины      | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                       | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Базы, банки, хранилища данных, СУБД   | 8                                         | 8 | 0  | 0  |
| 2         | Распределенный подход к построению БД | 8                                         | 8 | 0  | 0  |
| 3         | Реляционная модель данных.            | 16                                        | 8 | 8  | 0  |
| 4         | Проектирование БД                     | 16                                        | 8 | 8  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                            | Кол-во часов |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1-2      | 1         | Хранилища данных: концепция систем складирования данных и хранилищ данных, основные причины ее возникновения и сферы применения, основные понятия, примеры                         | 4            |
| 3-4      | 1         | Системы управления БД: понятие, классификация, администрирование. Физическая организация баз данных                                                                                | 4            |
| 5-6      | 2         | Архитектура и принципы распределенного подхода. Требования и критерии построения информационных систем на базе распределенных баз данных (РБД)                                     | 4            |
| 7-8      | 2         | Многомерное представление данных. Общая схема организации хранилища данных. Характеристики, типы и основные отличия технологий OLAP и OLTP. Схемы звезда и снежинка. Агрегирование | 4            |
| 9-10     | 3         | Реляционная алгебра                                                                                                                                                                | 4            |
| 11-12    | 3         | Модели данных. Объекты реляционной модели данных                                                                                                                                   | 4            |
| 13       | 4         | Нормальные формы.                                                                                                                                                                  | 2            |
| 14       | 4         | Физическое проектирование данных. СУБД MS SQL Server                                                                                                                               | 2            |
| 15       | 4         | Проектирование БД. Концептуальное проектирование.                                                                                                                                  | 2            |
| 16       | 4         | Логическое проектирование данных. Метод сущность-связь.                                                                                                                            | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 3         | Реляционная алгебра                                                 | 4            |
| 2-3       | 3         | Концептуальное проектирование БД                                    | 4            |
| 4         | 4         | Нормализация данных                                                 | 2            |
| 5-6       | 4         | Логическое проектирование БД методом сущность-связь                 | 2            |
| 7-8       | 4         | Физическое проектирование БД: реализация БД в СУБД MS SQL Server    | 4            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                                                | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к зачету                                                                       | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1834412">https://znanium.com/catalog/product/1834412</a><br><a href="https://e.lanbook.com/book/168835">https://e.lanbook.com/book/168835</a><br><a href="https://urait.ru/bcode/492609">https://urait.ru/bcode/492609</a>                                                                                   | 5       | 20           |
| Теоретическая проработка материала и выполнение практической работы: Реляционная алгебра. | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1834412">https://znanium.com/catalog/product/1834412</a><br><a href="https://e.lanbook.com/book/168835">https://e.lanbook.com/book/168835</a><br><a href="https://urait.ru/bcode/492609">https://urait.ru/bcode/492609</a>                                                                                   | 5       | 2            |
| Выполнение самостоятельной работы                                                         | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1834412">https://znanium.com/catalog/product/1834412</a><br><a href="https://e.lanbook.com/book/168835">https://e.lanbook.com/book/168835</a><br><a href="https://urait.ru/bcode/492609">https://urait.ru/bcode/492609</a> Зверева, Е.А. Базы данных: учебное пособие /Е.А.Зверева.- Нижневартовск - 2021 г. | 5       | 17,75        |
| Подготовка к лекционным, практическим занятиям и защите практических работ                | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1834412">https://znanium.com/catalog/product/1834412</a><br><a href="https://e.lanbook.com/book/168835">https://e.lanbook.com/book/168835</a><br><a href="https://urait.ru/bcode/492609">https://urait.ru/bcode/492609</a>                                                                                   | 5       | 12           |
| Теоретическая проработка материала и выполнение практической работы: Нормализация         | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1834412">https://znanium.com/catalog/product/1834412</a><br><a href="https://e.lanbook.com/book/168835">https://e.lanbook.com/book/168835</a><br><a href="https://new.znanium.com/read?id=346849">https://new.znanium.com/read?id=346849</a>                                                                 | 5       | 2            |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                        | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|----------------------------------------------------------|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 5        | Текущий контроль | Практическое занятие: Реляционная алгебра. Решение задач | 1   | 10         | Максимальное количество баллов 20<br>15 баллов за правильно выполненные задачи (5 задач по 3 баллу каждая - правильно выполнена, 2-1 балл - выполнена с ошибками, 0 - не выполнена)<br>5 баллов за защиту практической работы (ответы на вопросы):<br>5 баллов выставляется, если даны полные и правильные ответы на вопросы<br>4 балла выставляется, даны ответы на вопросы, но есть некоторые неточности<br>3 балла выставляется, если даны неполные ответы, допущены ошибки и неточности при ответе на вопросы<br>0 баллов выставляется, если не даны ответы на вопросы | зачет            |

|   |   |                  |                                                        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2 | 5 | Текущий контроль | Практическое занятие:<br>Концептуальное проектирование | 1 | 20 | <p>20 баллов: Практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме в соответствии с стандартами</p> <p>15 баллов :Практическая работа выполнена студентами в полном объеме и частично самостоятельно. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p> <p>10 баллов: Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома).</p> <p>5 баллов выставляется если получены результаты, но они не отражают реальные процессы предметной области</p> <p>Отметка "0" Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы.</p> | зачет |
| 3 | 5 | Текущий контроль | Практическое занятие:<br>Нормализация                  | 1 | 20 | <p>20 баллов: Практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме в соответствии с стандартами</p> <p>15 баллов :Практическая работа выполнена студентами в полном объеме и частично самостоятельно. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p> <p>10 баллов: Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома).</p> <p>5 баллов выставляется если получены результаты, но они не соответствуют требованиям НФ</p> <p>Отметка "0" Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы.</p>                  | зачет |
| 4 | 5 | Текущий контроль | Практическое занятие:<br>Логическое                    | 1 | 20 | <p>20 баллов: Практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | зачет |

|   |   |                          |                                                                                                      |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
|---|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          | проектирование БД                                                                                    |   |     | <p>последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме в соответствии с стандартами 15 баллов :Практическая работа выполнена студентами в полном объеме и частично самостоятельно. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p> <p>10 баллов: Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома).</p> <p>5 баллов выставляется если получены результаты, но они не отражают реальные процессы описанные на этапе концептуального проектирования</p> <p>Отметка "0" Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы.</p>                                                                   |       |
| 5 | 5 | Текущий контроль         | <p>Практическое занятие:</p> <p>Физическое проектирование БД: реализация БД в СУБД MS SQL Server</p> | 1 | 20  | <p>20 баллов: Практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме в соответствии с стандартами 15 баллов :Практическая работа выполнена студентами в полном объеме и частично самостоятельно. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p> <p>10 баллов: Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома).</p> <p>5 баллов выставляется если получены результаты в части только созданных и заполненных таблиц, без запросов, триггеров</p> <p>Отметка "0" Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы.</p> | зачет |
| 6 | 5 | Промежуточная аттестация | Самостоятельная работа                                                                               | - | 100 | <p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | На аттестационном мероприятии (зачет) производится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                     | № КМ |   |   |   |   |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                         | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-1        | Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.                                                                                                                                                                            | +    | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общетеоретических знаний, методов математического анализа и моделирования.                                                                                        | +    | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: в решении стандартных профессиональных задач с применением методов математического анализа и линейной алгебры для использования в теории баз данных и хранилищ данных; в разработке бизнес-логики работы с хранилищами данных. | +    | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:



1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн.2. Распределенные и удаленные базы данных [Текст]: учебник / В.А.Агальцов. – ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2014.- 272 с.: ил.- ISBN 978-5-8199-0394-0
2. Зверева, Е.А. Базы данных [Текст]: учебное пособие /Е.А.Зверева.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013.- 67 с. - ISBN 978-5-00047-068-8.
3. Хомоненко, А.Д. Базы данных [Текст]: учебник для вузов / А.Д.Хомоненко, В.М.Цыганков, М.Г.Мальцев; под ред.А.Д. Хомоненко. - 4-е изд., доп. и перер. – СПб.: КОРОНА принт, 2004.-736с.- ISBN 5-7931-0284-1.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:  
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Зверева, Е.А. Базы данных: учебное пособие /Е.А.Зверева.- Нижневартовск - 2021 г.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Зверева, Е.А. Базы данных: учебное пособие /Е.А.Зверева.- Нижневартовск - 2021 г.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система Znanium.com       | Дадян, Э. Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных : учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 168 с. - ISBN 978-5-9558-0490-3. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1834412">https://znanium.com/catalog/product/1834412</a> .             |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Цехановский, В. В. Управление данными : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1853-4. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168835">https://e.lanbook.com/book/168835</a> .                                                                 |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система Znanium.com       | Голицына, О. Л. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. - ISBN 978-5-16-107544-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/read?id=346849">https://new.znanium.com/read?id=346849</a> . |
| 4 | Дополнительная литература | Образовательная платформа Юрайт                   | Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 121 с. — ISBN 978-5-534-09837-2. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/492609">https://urait.ru/bcode/492609</a> .                                                            |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. -MS SQL Server (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартонск)(31.12.2024)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий          | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции               |        | Занятия студентов проходят в лекционных аудиториях филиала, оснащенных мультимедийным оборудованием. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также имеется доступ к материалам электронных библиотечных систем.                                                                                                                                                                                            |
| Лабораторные занятия |        | Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. проектор – 1 шт. 3. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс»; 4. MS SQL Server |