



1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### **Базы данных и знаний в экономике**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётные единицы / 288 академических часов. Является дисциплиной, относящейся к части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часа, лабораторных 72 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 162 часа (в том числе с включением онлайн-курса в объеме 36 часов).

Язык реализации: русский.

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций в области проектирования, создания и управления современными реляционными базами данных и приобретение ими практических навыков использования баз данных и методов их представления и обработки при решении задач профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- освоение теоретических и прикладных вопросов применения баз данных и знаний в профессиональной деятельности;
- изучение теоретических основ реляционных баз данных;
- изучение методов проектирования реляционных баз данных
- овладение основными методами, способами и средствами обработки данных средствами языка SQL;
- овладение работой в многопользовательской СУБД с архитектурой «клиент-сервер», информационного моделирования предметной области и создание приложений обработки данных (в том числе, в Web).

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1 (Определяют методы структурирования библиотек файлов, содержащих

различную информацию), УК-1.2 (Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач), УК-1.3 (Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач), ПК-2.2 (Способен работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях полученные) в результате изучения дисциплины «Основы цифровой грамотности», «Основы программирования на языке Python» обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как, «Проектирование и управление жизненным циклом IT-продуктов», «Управление данными», «Информационные технологии - инфраструктура предприятия» формирующих компетенции ПК 1.2 (Способен выбрать математические и инструментальные средства для обработки экономических данных, проанализировать полученные результаты и обосновать полученные выводы, сделать прогноз), ПК-2.1 (Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений), ПК-3.3 (Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (также эти компетенции изучаются в рамках других дисциплин, например, «Моделирование бизнес-процессов», «Оптимизация бизнес-процессов», «Разработка программного обеспечения на бизнес-ориентированных языках программирования» и др.), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Аналитический	<b>ПК-3</b> Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов программного инструментария	<b>ПК-3.1</b> Способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные бизнес-процессы	<b>Знает</b> сложившуюся в отечественной и зарубежной практике терминологию баз данных; базовые понятия реляционных баз данных; методы проектирования баз данных, синтаксис и семантику запросов SQL. <b>Умеет</b> создавать объекты базы данных; реализовывать запросы на выборку и корректировку данных на языке SQL; создавать, обновлять и редактировать базы данных средствами SQL запросов. <b>Владеет навыками</b> проектирования и реализации реляционных баз данных для решения задач обработки информации в профессиональной области
Организационно-управленческий	<b>ПК-5</b> Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	<b>ПК-5.3</b> Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программ	<b>Знает</b> типовые модели данных, современные методы и средства разработки и синтеза моделей предметных областей, модели представления знаний <b>Умеет</b> использовать базовые языки обработки и управления данными <b>Владеет навыками</b> представления, формализации и реализации задач обработки данных с использованием «клиент-серверной» технологии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Базы данных и знаний в экономике» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: онлайн тренажер для реализации запросов на языке SQL, лекция пресс-конференция.

## **I. Цели и задачи освоения дисциплины:**

### **Цель:**

формирование у студентов профессиональных компетенций в области проектирования, создания и управления современными реляционными базами данных и приобретение ими практических навыков использования баз данных и методов их представления и обработки при решении задач профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- освоение теоретических и прикладных вопросов применения баз данных и знаний в профессиональной деятельности;
- изучение теоретических основ реляционных баз данных;
- изучение методов проектирования реляционных баз данных
- овладение основными методами, способами и средствами обработки данных средствами языка SQL;
- овладение работой в многопользовательской СУБД с архитектурой «клиент-сервер», информационного моделирования предметной области и создание приложений обработки данных (в том числе, в Web).

Дисциплина «Базы данных и знаний в экономике» изучается после дисциплин «Основы программирования на языке Python», «Цифровые технологии в экономике». Знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплины используются в дисциплинах «Проектирование и управление жизненным циклом IT-продуктов», «Разработка программного обеспечения на бизнес-ориентированных языках программирования», «Оптимизация бизнес-процесов», а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименовани	Код и	Код и наименование	Наименование показателя
-------------	-------	--------------------	-------------------------

е категории (группы) универсальных компетенций	наименование универсальной компетенции (результат освоения)	индикатора достижения компетенции	оценивания (результата обучения по дисциплине)
Аналитический	<b>ПК-3</b> Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов программного инструментария	<b>ПК-3.1</b> Способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные бизнес-процессы	<b>Знает</b> сложившуюся в отечественной и зарубежной практике терминологию баз данных; базовые понятия реляционных баз данных; методы проектирования баз данных, синтаксис и семантику запросов SQL. <b>Умеет</b> создавать объекты базы данных; реализовывать запросы на выборку и корректировку данных на языке SQL; создавать, обновлять и редактировать базы данных средствами SQL запросов. <b>Владеет навыками</b> проектирования и реализации реляционных баз данных для решения задач обработки информации в профессиональной области
Организационно-управленческий	<b>ПК-5</b> Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической	<b>ПК-5.3</b> Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программ	<b>Знает</b> типовые модели данных, современные методы и средства разработки и синтеза моделей предметных областей, модели представления знаний <b>Умеет</b> использовать базовые языки обработки и управления данными <b>Владеет навыками</b> представления, формализации и реализации задач обработки данных с использованием «клиент-серверной» технологии

## II. Трудоемкость дисциплины и виды учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единицы (288 академических часов)

Структура дисциплины:

Форма обучения - очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Тема 1. Введение в базы данных	5	2	2	-	36	54	зачет	
2	Тема 2. Реляционная модель	5	4	2	-				
3	Тема 3. Проектирование реляционных баз данных	5	4	10	-				
4	Тема 4. Язык SQL. Запросы на выборку	5	4	12	-				
5	Тема 5. Язык SQL. Запросы действия	5	4	10	-				
6	Тема 6. Основы HTML	6	2	4	-	-	27	45	
7	Тема 7. Основы CSS	6	4	4	-				
8	Тема 8. Технология DB-API – доступ к базам данных из программ. SQLite	6	6	8	-				
9	Тема 9. Шаблоны. Генерация динамических HTML страниц на основе шаблонов и баз данных	6	10	8	-				
10	Тема 10. Клиент-серверная технология. Шаблон Model-View-Controller.	6	10	8	-				
11	Тема 11. Модели представления знаний	6	2	2	-				
12	Тема 12. Основные понятия экспертной системы	6	2	2	-				
<b>Итого:</b>			<b>54</b>	<b>72</b>		<b>36</b>	<b>81</b>	<b>45</b>	<b>Экзамен</b>

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

#### РАЗДЕЛ I. Модели баз данных

##### Тема 1. Введение в базы данных

Понятия об информационных системах. Классификация информационных систем. Требования к информационным системам. Базы данных и системы управления базами данных. Принципы построения баз данных. Понятие предметной области. Понятие системы, Понятие модели. Структурная модель. Модель предметной области и модель данных. Типовая организация СУБД. Ранние модели данных. Иерархическая модель:

структурная, манипуляционная, целостная части. Сетевая модель:  
структурная, манипуляционная, целостная части

## **Тема 2. Реляционная модель**

Достоинства и недостатки реляционной модели. Базовые понятия. Фундаментальные свойства отношений. Ограничения целостности. Особенности исчисления доменов. Манипуляционная часть: реляционная алгебра и реляционное исчисление. Понятие нормальной формы. Свойства бинарных отношений. Необходимость нормализации. Построение нормализованных отношений.

## **Тема 3. Проектирование реляционных баз данных**

Метод декомпозиции проектирования реляционных баз данных. Метод «сущность-связь» проектирования базы данных. Методология концептуального проектирования баз данных. Методология логического проектирования реляционных баз данных. Физическое проектирование базы данных.

## **РАЗДЕЛ II. Язык структурированных запросов**

### **Тема 4. Язык SQL. Запросы на выборку**

Основные характеристики языка. Диалекты языка. Язык манипулирования данными (DML). Запросы к базам данных (оператор SELECT). Простые выборки. Запросы на выборку данных: ограниченные выборки, выборки с исключением дубликатов, вычисляемые поля в запросах, выборки с упорядочением. Операция соединения реляционной алгебры. Оператор JOIN. Типы соединения: INNER, LEFT, RIGHT, FULL OUTER, CROSS. Вложенные запросы. Табличные выражения

### **Тема 5. Запросы действия**

Добавление, удаление, изменение данных. Создание, удаление таблиц. Операторы CREATE, DELETE, DROP, UPDATE, INSERT. Синтаксис и семантика запросов действия. Решение задач на основе нескольких запросов

**РАЗДЕЛ III. Проектирование и реализация приложения пользователя**

## **Тема 6. Основы HTML**

Язык HTML. Основы, версии и стандарты языка HTML. Структура HTML документа. Основные разделы кода веб-страницы. Понятие тэгов HTML, их типы и оформление. Цвета HTML. Понятие атрибутов. Атрибуты тега BODY. Форматирование текста: заголовки, параграфы, разделители. Обзор тэгов оформления и выделения текста, а также изменения его размеров и цвета. Понятие гиперссылки. Типы и области применения гиперссылок. Обзор поддерживаемых графических форматов, их различия, ограничения и использование. Тэги вставки изображений на web-страницы и их параметры. Обзор тэгов создания списков различных типов. Принципы вставки спецсимволов и тэги псевдографики. Понятие, использование и принципы построения таблиц. Обзор тэгов создания таблиц и их параметры.

## **Тема 7. Основы CSS**

Понятие, область применения и принципы построения каскадных таблиц стилей (CSS). Использование CSS на веб-страницах, способы задания стилей и оформления отдельных элементов. Обзор инструкций CSS для оформления, изменения размеров и цвета текста. Обзор инструкций CSS для установки фоновых изображений и их параметры. Понятие и использование обрамления. Обзор инструкций CSS для создания обрамлений и их параметры (установка формы, цвета, ширины и позиционирования бордюров, а также отступов от них и т.д.). Понятие, инструкции и использование трёхмерного позиционирования объектов веб-страницы с помощью CSS. Примеры позиционирования отдельных элементов веб-страницы. Управление отображением элементов страницы с помощью CSS. Обзор инструкций управления отображением и их взаимодействие со скриптами.

## **Тема 8. Технология DB-API – доступ к базам данных из программ. SQLite**

Понятие DB-API, алгоритм использования. Механизм организации работы с базами данных. Выполнение запросов к базе данных. Передача

параметров. SQLite, модуль для доступа к базе. Особенности запросов SQL. Модуль pandas.

### **Тема 9. Шаблоны. Генерация динамических HTML страниц на основе шаблонов и баз данных**

Серверные языки программирования. Их особенности и характеристики. Язык программирования Python, назначение и возможности. Использование библиотеки JINJA2. Переменные, конструкции программирования и макросы в шаблонах. Создание динамической страницы на языке Python на основе шаблонов, организация взаимодействия с базой данных.

### **Тема 10. Клиент-серверная технология. Шаблон Model-View-Controller**

Протокол IP и адресация. Протоколы TCP, UDP и адресация. Архитектура «клиент-сервер». Понятие сетевой службы. Стандартные сетевые службы. Web-сервер. Протокол HTTP. Формат запроса и ответа HTTP. Описание, условия применения, преимущества, недостатки MVC шаблона. Микрофреймворк Flask. Методология разработки клиент-серверных приложений с использованием архитектуры MVC. Пример разработки web-приложения.

## **РАЗДЕЛ IV. Основы баз знаний и экспертных систем**

### **Тема 1. Модели представления знаний.**

Классификация знаний. Методы представления знаний. Представление знаний с помощью правил. Представление знаний с помощью фреймов. Представление знаний с помощью семантических сетей. Логическая модель представления знаний и правила вывода. Продукционная модель представления знаний и правила их обработки. Языки описания знаний.

### **Тема 2. Основные понятия экспертной системы**

Экспертиза и экспертная информация. Определения экспертной системы. Отличия экспертной системы от других программ и систем. Назначение и функции экспертной системы.

## **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

#### **Лабораторная работа № 1**

Изучение среды Workbench. Создание базы данных. Создание структуры и наполнение таблицы базы данных для выбранной предметной области.

#### **Лабораторная работа № 2**

Реализация запросов на выборку, запросов с группировкой для одной таблицы.

#### **Лабораторная работа № 3**

Реализация запросов с вложенными запросами и табличными выражениями для одной таблицы.

#### **Лабораторная работа № 4**

Реализация запросов корректировки данных.

#### **Лабораторная работа № 5**

Построение нормализованных отношений.

#### **Лабораторная работа № 6**

Реализация запросов на выборку для связанных таблиц.

#### **Лабораторная работа № 7**

Реализация запросов корректировки данных для связанных таблиц.

#### **Лабораторная работа № 8**

Построение концептуальной, логической и физической модели данных для выбранной предметной области.

#### **Лабораторная работа № 9**

Реализация запросов на выборку и корректировку данных для выбранной предметной области.

#### **Лабораторная работа № 10**

Реализация HTML страницы

#### **Лабораторная работа №11**

Реализация HTML страниц с использованием CSS

#### **Лабораторная работа №12**

Python и SQLite, создание базы данных, выборка и корректировка данных.

### Лабораторная работа №13

Python и JINJA2. Создание динамической HTML страницы на основе шаблона.

### Лабораторная работа №14

Python, JINJA2, SQLite. Реализация доступа к базе данных и генерация динамической HTML-страницы.

### Лабораторная работа №15

Создание простого клиент-серверного приложения с использованием минифреймворка Flask.

### Лабораторная работа №16

Создание простого клиент-серверного приложения с использованием минифреймворка Flask с доступом к базе данных.

### Лабораторная работа №17

Создание web-приложения по технологии MVC.

### Лабораторная работа №18

Изучение принципов создания продукционных баз знаний.

## V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Модели баз данных Тема 1. Введение в базы данных Тема 2. Реляционная модель Тема 3. Проектирование реляционных баз данных	<b>ПК-3.1</b> Способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные бизнес-процессы	<b>Знает</b> сложившуюся в отечественной и зарубежной практике терминологию баз данных; базовые понятия реляционных баз данных; методы проектирования баз данных, синтаксис и семантику запросов SQL. <b>Умеет</b> создавать объекты базы данных; реализовывать запросы на выборку и корректировку данных на языке SQL; создавать,	Тренажер ТС-1	-

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промеж уточная аттестация
			<p>обновлять и редактировать базы данных средствами SQL запросов.</p> <p><b>Владеет навыками</b> проектирования и реализации реляционных баз данных для решения задач обработки информации в профессиональной области</p>		
2	<p>Раздел 2. Язык структурированных запросов</p> <p>Тема 4. Язык SQL. Запросы на выборку</p> <p>Тема 5. Язык SQL. Запросы действия</p>	<p><b>ПК-3.1</b></p> <p>Способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные бизнес-процессы</p>	<p><b>Знает</b> сложившуюся в отечественной и зарубежной практике терминологию баз данных; базовые понятия реляционных баз данных; методы проектирования баз данных, синтаксис и семантику запросов SQL.</p> <p><b>Умеет</b> создавать объекты базы данных; реализовывать запросы на выборку и корректировку данных на языке SQL; создавать, обновлять и редактировать базы данных средствами SQL запросов.</p> <p><b>Владеет навыками</b> проектирования и реализации реляционных баз данных для решения задач обработки информации в профессиональной области</p>	Тренажер ТС-1	-
3	<p>Раздел 3. Проектирование и реализация приложения пользователя</p> <p>Тема 6. Основы HTML</p> <p>Тема 7. Основы CSS</p> <p>Тема 8. Технология DB-API – доступ к базам данных из программ. SQLite</p> <p>Тема 9. Шаблоны. Генерация динамических HTML страниц на основе шаблонов и баз данных</p> <p>Тема 10. Клиент-</p>	<p><b>ПК-5.3</b></p> <p>Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программ</p>	<p><b>Знает</b> типовые модели данных, современные методы и средства разработки и синтеза моделей предметных областей, модели представления знаний</p> <p><b>Умеет</b> использовать базовые языки обработки и управления данными</p> <p><b>Владеет</b> навыками представления, формализации и реализации задач обработки данных с использованием «клиент-серверной» технологии</p>	Курсовая работа ПР-5	-

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	серверная технология. Шаблон Model-View-Controller.				
4	Раздел 4. Основы баз знаний и экспертных систем Тема 11. Модели представления знаний Тема 12. Основные понятия экспертной системы	<b>ПК-5.3</b> Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программ	<b>Знает</b> типовые модели данных, современные методы и средства разработки и синтеза моделей предметных областей, модели представления знаний	Тест ПР-1	-
			<b>Умеет</b> использовать базовые языки обработки и управления данными		
			<b>Владеет</b> навыками представления, формализации и реализации задач обработки данных с использованием «клиент-серверной» технологии		
	Зачет, экзамен				ПР-1

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## **VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Новиков Б.А. - Основы технологий баз данных - Издательство "ДМК Пресс" - 2019 - 240с. - ISBN: 978-5-94074-820-5 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: <https://e.lanbook.com/book/123699> .
2. Кузнецов С.Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / Кузнецов С.Д.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html> (дата обращения: 27.04.2022)
3. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В.Е. Туманов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019. — 502 с. — ISBN 978-5-94774-713-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>
4. Озерова Г.П. Web-технологии в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов Ч. 1 / Г. П. Озерова, О. Н. Лободина . Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2018, 243 с. — Режим доступа <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000874716>
5. Полякова Л.Н. Основы SQL : учебное пособие / Полякова Л.Н.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 273 с. — ISBN 978-5-4497-0672-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97559.html> (дата обращения: 27.04.2022)

#### **Дополнительная литература**

1. SQL — язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/947669>
2. Грабер Мартин. Понимание SQL – Издательство "Лори" - 2014 - 383с - Текст электронный [https://www.sql.ru/docs/sql/u\\_sql/](https://www.sql.ru/docs/sql/u_sql/)

3. Swaroop Chitlur. A Byte of Python — Режим доступа: <http://wombat.org.ua/AByteOfPython/AByteofPythonRussian-2.01.pdf>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

#### **«Интернет»**

1. Справочник по языку Python. – Режим доступа: [самоучитель по языку Python](#)
2. Материалы курса, размещенные в LMS BlackBoard, идентификатор: курсе [FU50006-080500.62-BD-02: Базы данных](#)
3. Материалы онлайн курса на платформе Stepik «[Интерактивный тренажер по SQL](#)».

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Python, Anaconda.
2. Workbench
3. Notepad++.
4. Программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

## **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины

студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным работам, выполнение разноуровневых заданий, выполнение интерактивных тестовых заданий.

Освоение дисциплины «Базы данных и знаний в экономике» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Базы данных и знаний в экономике» является зачет в 5 семестре и экзамен в 6 семестре.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

## **IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### **Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</b>		
G-716 G-717 G-718 G-423 G-411 G-412	Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием: Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK (не менее 11 шт), Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI	<b>Windows</b> - Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 65961241. Дата окончания 2023-11-30. Родительская программа Campus 3 73081614. Торговый посредник: JSC "Softline Trade"

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
G-702	<p>3СТ LP (пара)  Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3СТ LP (пара)  Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3СТ LP (пара)  Врезной интерфейс с системой автоматического втягивания кабелей TLS TAM 201 Standart III  Документ-камера Avervision CP355AF  ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716CCBA  Комплект удлинителей DVI по витой паре (передатчик/приёмник), Extron DVI 201 Tx/Rx  Матричный коммутатор DVI 4x4. Extron DXR 44 DVI PRO  Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе рэкового приёмника EM 100 G3, передатчика SK 100 G3, петличного микрофон ME 4 с ветрозащитой и антенн (2 шт.)  Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800  Расширение для контроллера управления Extron IPL T CR48  Сетевая видеочамера Multipix MP-HD718  Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4  Стойка металлическая для ЖК-дисплея У SMS Flatscreen FH T1450  Усилитель мощности, Extron XPA 2001-100V  Цифровой аудиопроцессор, Extron DMP 44 LC  Шкаф настенный 19" 7U, Abacom VSP-W960SG60  Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice, 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см</p>	<p>Номер заказа торгового посредника: 0Tr000539303-20.</p> <p><b>Microsoft Office</b> - Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 65961241. Дата окончания 2023-11-30. Родительская программа Campus 3 73081614. Торговый посредник: JSC "Softline Trade"  Номер заказа торгового посредника: 0Tr000539303-20.</p> <p><b>Microsoft Teams</b> - Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 65961241. Дата окончания 2023-11-30. Родительская программа Campus 3 73081614. Торговый посредник: JSC "Softline Trade"  Номер заказа торгового посредника: 0Tr000539303-20.</p>
Помещения для самостоятельной работы:		
A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.;</p> <p>Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № A238-14/2);  Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Toraz 24” XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой.	клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ptt.; - лицензия па право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия па право подключения к внутренней информационной системе документооборота и portalу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.

## X. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении.