

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора УрСЭИ (филиал)
ОУП ВО "АТИСО" по УВР

 О.В. Зубкова
21.06.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Управление данными в корпоративных информационных системах

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

Корпоративные информационные системы

Квалификация выпускника

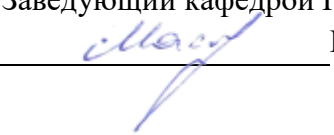
Бакалавр

Кафедра: Гуманитарных, естественнонаучных и математических дисциплин

Разработчики программы:

Суздаев Александр Сергеевич

Программа обсуждена на заседании кафедры Гуманитарных, естественнонаучных и
математических дисциплин
протокол № 9 от 07.06.2022

Заведующий кафедрой Гуманитарных, естественнонаучных и математических дисциплин
 Маскайкин Е. П.

07.06.2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
2.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине	3
2.2. Результаты освоения образовательной программы	3
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
5.1. Содержание дисциплины (модуля)	4
5.2. Разделы / темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий	5
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	6
7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	9
9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	10
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:

Приобретение знаний и навыков, необходимых для написания запросов различной сложности и работы с различными видами блокировок данных в корпоративных информационных системах.

Задачи:

- 1.получение практических навыков написания запросов различной сложности в корпоративных информационных системах.
- 2.изучение возможностей современных средств построения запросов к базам данных.
- 3.изучение работы с механизмами объектных и транзакционных блокировок.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины Управление данными в корпоративных информационных системах направлено на формирование следующих компетенций:

профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Категория (группа) ПК	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
Проектные	ПК-6 Способен разрабатывать корпоративные информационные системы.	ПК-6.1. Знает современные стандарты и методики проектирования архитектуры корпоративных информационных систем.. ПК-6.2. Умеет использовать современные технологии разработки и тестирования корпоративных информационных систем.. ПК-6.3. Владеет методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем..
Проектные	ПК-7 Способен проектировать и управлять базами данных корпоративных информационных систем.	ПК-7.1. Знает принципы проектирования баз данных корпоративных информационных систем.. ПК-7.2. Умеет разрабатывать проекты баз данных корпоративных информационных систем.. ПК-7.3. Владеет специализированными аппаратными и программными средствами, ориентированными на разработку баз данных корпоративных информационных систем..

2.2. Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- 1.особенности языка запросов системы «1С:Предприятие» и связь с международными стандартом построения структурированных запросов SQL.
- 2.принципы и механизмы работы с объектом системы "Запрос", порядок обработки результатов запроса, последующая выборка данных.
- 3.особенности использования виртуальных таблиц, выполнения сложных и пакетных запросов.

Уметь:

- 1.получение данных из различных объектов (таблиц, констант и др.) информационной базы данных.

- 2.применение конструкций (операторов) строенного языка для получения фрагментов запроса.
- 3.задание условий фильтрации результатов запроса и указание значений агрегатных функций.

Владеть (навыки и/или опыт деятельности):

- 1.навыками написания запросов на внутреннем языке и с использованием конструктора запросов.
- 2.навыками применения основных конструкций для выборки данных из одного и нескольких источников различного типа.
- 3.навыками фильтрации, агрегирования и сортировки результатов запроса.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиль "Корпоративные информационные системы".

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины	Всего часов		
	Для очной формы обучения	Для очно-заочной формы обучения	Для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/часов)	3 / 108	0 / 0	3 / 108
Контактная работа – аудиторные занятия:	38		8
Лекции	10		2
Семинары, практические занятия	26		6
Контактная работа (зачет, экзамен, курсовая работа)	2		
Самостоятельная работа обучающегося	70		96
Промежуточная аттестация			4
Вид промежуточной аттестации	Зачет		Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы теории баз данных. Реляционно-объектные СУБД и постреляционные СУБД.
Реляционные системы и пути их совершенствования. Стандартизация языка SQL. Использование мультипроцессорных организаций серверов. Проблемы интеграции систем.

Тема 2. Классификация и краткая характеристика коммерческих СУБД.
СУБД первого эшелона – Oracle, Microsoft SQL Server и IBM DB2. СУБД второго эшелона – Sybase, Informix, Ingress, Adabas, Interbase, Progress, Postgres, Cache, Linter, Firebird, Teradata итд.

Тема 3. Тенденции развития коммерческих СУБД.

Виртуализация ресурсов и GRID-технологии. Встраивание Information Life Cycle Management (ILM) в СУБД. Самоуправление, самодиагностика, самолечение. RealApplicationTesting – механизмы промышленного тестирования версий и изменений. Совершенствование архитектур максимальной доступности (разные режимы standby, Activestandby, Snapshotstandby, минимизация времени плановых простоев (модификация приложений и версий СУБД, onlineredefinition). Поддержка новых типов данных (XML, RFID, SemanticWeb, геном, медицина, быстрые LOB и т.д.). Совершенствование методов защиты данных (DataVault, AuditVault, A&I management. Облачные вычисления (Cloudcomputing).

Тема 4. Методологии доступа к данным, реализованные в СУБД.

Системы управления полуструктурированными и неструктурированными данными. Особенности и подходы систем управления XML-данными. Интеграция текста, кода, данных и потоков..

Тема 5. Администрирование СУБД.

Понятие и назначение ManagementStudio. Выбор дистрибутива. Выбор варианта лицензирования. Установка SQL Server. Создание новой базы данных. База-шаблон model. Параметры баз для MS SQL Server. Обслуживание баз данных MS SQL Server. Влияния серверного оборудования на быстродействие СУБД. Анализ проблем работоспособности.

5.2 Разделы/темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий

Общая трудоемкость изучения дисциплины по учебному плану: 3.Е. (часов) 3/108

Форма обучения: очная

Вид контроля: Зачет

№	Наименование темы	Всего	Лекции	Семинары	Консультации / Аттестация	Самостоятельная работа	Компетенции	Литература (ссылка на номер)
1	Тема 1. Основы теории баз данных. Реляционно-объектные СУБД и постреляционные СУБД.	21	2	5		14	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
2	Тема 2. Классификация и краткая характеристика коммерческих СУБД.	21	2	5		14	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
3	Тема 3. Тенденции развития коммерческих СУБД.	21	2	5		14	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
4	Тема 4. Методологии доступа к данным, реализованные в СУБД.	21	2	5		14	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
5	Тема 5. Администрирование СУБД.	22	2	6		14	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
6	Консультации (контактная).	2			2		ПК-6 ПК-7	Л.1-4
7	Промежуточная аттестация (часов).						ПК-6 ПК-7	Л.1-4
	Всего часов	108	10	26	2	70		

Форма обучения: заочная

Вид контроля: Зачет

№	Наименование темы	Всего	Лекции	Семинары	Консультации / Аттестация	Самостоятельная работа	Компетенции	Литература (ссылка на номер)
1	Тема 1. Основы теории баз данных. Реляционно-объектные СУБД и постреляционные СУБД.	21	1	1		19	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
2	Тема 2. Классификация и краткая характеристика коммерческих СУБД.	21	1	1		19	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
3	Тема 3. Тенденции развития коммерческих СУБД.	20		1		19	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
4	Тема 4. Методологии доступа к данным, реализованные в СУБД.	20		1		19	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
5	Тема 5. Администрирование СУБД.	22		2		20	ПК-6 ПК-7	Л.1-4
6	Консультации (контактная).						ПК-6 ПК-7	Л.1-4
7	Промежуточная аттестация (часов).	4			4		ПК-6 ПК-7	Л.1-4
	Всего часов	108	2	6	4	96		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Самостоятельная работа включает следующие ее виды:

- изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;
- самоподготовка к практическим и другим видам занятий – расчетно-аналитическая работа по индивидуальному учебному заданию;
- самостоятельная работа слушателей при подготовке к итоговому тестированию.

Эти виды работ предполагают:

- самостоятельную работу слушателя в библиотеке;
- изучение материалов специализированных сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- изучение электронных учебных материалов (электронных учебников, методических материалов, представленных на сайте УрСЭИ);

Задания для самостоятельной работы слушателей включают в себя:

- выполнение тестовых заданий, размещенных в программной оболочке Moodle – по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- подготовка докладов по отдельным вопросам курса.

Указания и задания по самостоятельной работе выдаются на практических занятиях с учетом индивидуального уровня освоения материала слушателями.

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Физическая архитектура СУБД. Конфигурационные файлы, процессы в памяти компьютера, организация работы с файлами данных, индексация данных
2. Способы хранения данных в БД.
3. Управление пользователями. Привилегии. Операторы создания пользователей и выдачи привилегий.
4. Организация работы с файлами данных в СУБД. Перемещение каталога данных.
5. Управление журнальными файлами.
6. Резервное копирование данных. Способы резервирования данных, достоинства и недостатки. Инкрементальное резервное копирование.
7. Восстановление данных. Восстановление из дампа. Использование логов для восстановления.
8. Создание расписаний для запуска задач. Объекты EVENT, JOB. Цепочки задач.
9. Проблемы производительности БД. Способы выявления проблем и пути решения.
10. Разбор запросов при помощи оператора EXPLAIN. Выводимая информация, оптимизация запросов.
11. Настройка сервера. Используемые файлы конфигурации, настраиваемые параметры.
12. Что такое репликация? Для каких задач применяется? Репликация в СУБД.
13. Функции СУБД
14. Различие архитектур баз данных, организованных по принципу клиент-сервер и файл-сервер.
15. Взаимосвязь структурных элементов базы данных.
16. Данные каких типов могут храниться в полях базы данных?
17. Перемещение в таблице
18. Визуализация данных
19. Редактирование данных,
20. Удаление записей из таблиц
21. Возможности использования нескольких таблиц в СУБД.
22. Связи между таблицами базы данных.
23. Организация ввода данных.
24. Организация вывода на экран.
25. Создание пользовательского интерфейса
26. Создание таблиц на SQL
27. Создание запросов на SQL
28. Добавление, удаление, обновление записей на SQL.

Тема 1. Основы теории баз данных. Реляционно-объектные СУБД и постреляционные СУБД.

Вопросы для дискуссии

1. Реляционные системы и пути их совершенствования.
2. Стандартизация языка SQL.
3. Использование мультипроцессорных организаций серверов.
4. Проблемы интеграции систем.

Практические задания

Задание. Имеется таблица employee_data для хранения данных о сотрудниках:

идентификационный номер (emp_id), фамилия (l_name), имя (f_name), должность (title), стаж работы в компании (yos), зарплата (salary), надбавки (perks), дата рождения (birthday), пол(sex), женат/замужем (marital_status): да/нет, число детей (children) и адрес e-mail (email).

Составьте запросы в соответствии с приведенными заданиями:

- 1) Увеличьте надбавки на 5 % для всех сотрудников, не состоящих в браке, но имеющих детей.
- 2) Создайте представление для просмотра списка различных должностей компании.
- 3) Извлеките 5 записей, начиная с 4-й строки.
- 4) Выведите количество сотрудников, занимающих должности мультимедиа программистов, старших программистов или веб-дизайнеров.
- 5) Найдите средний возраст сотрудников в различных должностях, упорядочив данные по убыванию среднего возраста.

Тема 2. Классификация и краткая характеристика коммерческих СУБД.

Вопросы для дискуссии

1. СУБД первого эшелона – Oracle, Microsoft SQL Server и IBM DB2.
2. СУБД второго эшелона – Sybase, Informix, Ingress, Adabas, Interbase, Progress, Postgres, Cache, Linter, Firebird, Teradata итд.

Практические задания

Задание. На основе готовой базы данных учебного заведения для каждой из должностей ППС указать суммарный фонд заработной платы (создать запрос и сформировать отчет).

Тема 3. Тенденции развития коммерческих СУБД.

Вопросы для дискуссии

1. Виртуализация ресурсов и GRID-технологии.
2. Встраивание Information Life Cycle Management (ILM) в СУБД.
3. Самоуправление, самодиагностика, самолечение.
4. RealApplicationTesting – механизмы промышленного тестирования версий и изменений.
5. Совершенствование архитектур максимальной доступности (разные режимы standby, Activestandby, Snapshotstandby, минимизация времени плановых простоев (модификация приложений и версий СУБД, onlineredefinition).
6. Поддержка новых типов данных (XML, RFID, SemanticWeb, геном, медицина, быстрые LOB и т д).
7. Совершенствование методов защиты данных (DataVault, AuditVault, A&I management.
8. Облачные вычисления (Cloudcomputing)..

Практические задания

Задание. На основе готовой базы данных учебного заведения вывести сколько учился студентов по каждой группе (создать запрос и сформировать отчет).

Тема 4. Методологии доступа к данным, реализованные в СУБД.

Вопросы для дискуссии

1. Системы управления полуструктурированными и неструктурированными данными.
2. Особенности и подходы систем управления XML-данными.
3. Интеграция текста, кода, данных и потоков.

Практические задания

Задание. На основе готовой базы данных учебного заведения вывести количество групп и общее количество студентов по каждой кафедре (создать запрос и сформировать отчет).

Тема 5. Администрирование СУБД.

Вопросы для дискуссии

1. Понятие и назначение ManagementStudio.
2. Выбор дистрибутива.
3. Выбор варианта лицензирования.
4. Установка SQL Server.
5. Создание новой базы данных.
6. База-шаблон model.
7. Параметры баз для MS SQL Server.
8. Обслуживание баз данных MS SQL Server.
9. Влияния серверного оборудования на быстродействие СУБД.
10. Анализ проблем работоспособности.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

1. Управление данными в технических системах : конспект лекций / С. А. Темербаев, В. П. Довгун, И. Г. Важенина [и др.]. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3835-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84171.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. — 9-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2021. — 395 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684194> . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-04038-2. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

3. Келлехер, Д. Наука о данных: базовый курс : учебное пособие : [16+] / Д. Келлехер, Б. Тирни ; науч. ред. З. Мамедьяров ; пер. с англ. М. Белоголовского. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 224 с. : схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598235> . — ISBN 978-5-9614-3170-4. — Текст : электронный.
4. Основы построения баз данных : учебное пособие : [16+] / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, А. А. Тищенко и др. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 124 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227> . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-2428-5. — Текст : электронный.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программное обеспечение

№	Наименование	Описание
1	MS Office 2007 - 2019	Пакеты прикладных программ, включающие текстовые процессоры, табличные процессоры, инструменты создания презентаций.
2	Adobe Acrobat Reader	Программное обеспечение для чтения файлов в формате PDF.
3	Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс Браузер	Интернет-браузеры.

4	Open Office, Libre Office	Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом.
---	---------------------------	--

Интернет-ресурсы, информационные и справочные системы

№	Наименование	Описание
1	IT-портал «Сервер Информационных Технологий»	http://citforum.ru/
2	MSDN – сеть разработчиков Microsoft	https://msdn.microsoft.com/ru-ru/
3	Интернет Университет Информационных Технологий - бесплатное дистанционное образование.	www.intuit.ru/
4	Хранилище документации Майкрософт для пользователей, разработчиков и ИТ специалистов.	https://docs.microsoft.com/ru-ru/
5	Обучающий ресурс по электронным таблицам Excel	http://www.planetaexcel.ru/
6	Информационная система 1С:ИТС	http://its.1c.ru

9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения, в которых проводятся занятия, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий. Данные аудитории оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, находящиеся в учебных аудиториях:

- персональный компьютер или ноутбук (для преподавателя) с выходом в сеть интернет;
- проектор;
- акустическая система
- экран для проектора;
- доска маркерная (ученическая доска);

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и имеют возможность подключения к сети интернет и обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде академии.

10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

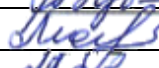
1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;
- письменные или устные домашние задания;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим/лабораторным занятиям, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.

2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- круглые столы;
- групповые дискуссии и проекты;
- обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№	Подразделение	ФИО	Подпись	Дата
1	Кафедра экономики	О.В. Зубкова		21.06.2022
2	Кафедра МиУП	Е.В. Маскайкина		21.06.2022
3	Кафедра ГЕМД	Е.П. Маскайкин		21.06.2022
4	Учеб. метод. отдел	М.О. Дерябичева		21.06.2022
5	Библиотека	Г.В. Шпакова		21.06.2022