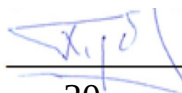


УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

 Т.А. Хубаев
« 30 » июня 2023 г.

Приложение к рабочей программе дисциплины
Базы данных

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»,
образовательная программа «Цифровая трансформация управления
бизнесом»,
профиль «ИТ- менеджмент в бизнесе»

2021
(год утверждения программы)

Одобрено кафедрой «Корпоративные инфокоммуникационные системы»

Протокол от «22» июня 2023 г. № 12.

Содержание

1. Содержание семинаров, практических занятий.....	4
2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	6
2.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	6
2.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	7
3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (не более 10 позиций)	22
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	23
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	25
7.1 Комплект лицензионного программного обеспечения	25
7.2 Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы	26
7.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации	26
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26

1. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 6,,7 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы Проведения занятий
Тема 1. Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.	Структура систем баз данных, состав систем баз данных. Развитие архитектуры систем БД Рекомендуемые источники: 4.1–7, 5.1-6	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия индивидуально и сдача преподавателю в конце занятия с кратким словесным описанием
Тема 2. Концептуальное проектирование баз данных	Инфологическое моделирование. Модель "сущность-связь". ER-диаграммы. Нотации для построения ER-диаграмм Проектирование базы данных на основе ER-диаграмм. Формирование реляционной схемы БД Рекомендуемые источники: 4.1–7, 5.1-6	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия индивидуально и сдача преподавателю в конце занятия с кратким словесным описанием
Тема 3. Модели данных. Реляционная модель данных	Классификация моделей данных, сравнительный анализ. Уровни моделирования. Основные понятия реляционной модели данных. Модель клиент- сервер. Двухуровневая и трехуровневая архитектура. Распределенные БД. Нормализация схемы отношений. Необходимость нормализации схемы отношений. Нормальные формы. Достоинства и недостатки нормализации. Бизнес-правила при проектировании баз данных. Ребра, иерархии и рекурсивное моделирование. Моделирование изменений и историческое моделирование. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление Рекомендуемые источники: 4.1–7, 5.1-6	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия индивидуально и сдача преподавателю в конце занятия с кратким словесным описанием

Тема 4. Системы управления базами данных (СУБД).	PostgreSQL. Создание и модификация базы данных, ввод и редактирование информации. Создание и редактирование запросов. Рекомендуемые источники: 4.1–7, 5.1-6	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия индивидуально и сдача преподавателю в конце занятия с кратким словесным описанием
Тема 5. Программирование баз данных на языке SQL.	Особенности Transact-SQL (T-SQL). Типы данных. Функции SQL. Язык обработки данных (DML). Запросы на выборку данных. Запросы на модификацию данных в таблицах. Вычисляемые поля. Агрегатные функции. Группировка записей. Соединения отношений. Вложенные запросы. Операции над множествами. Язык описания данных (DDL). Создание и редактирование объектов базы данных. Редактирование структуры объектов. Рекомендуемые источники: 4.1–7, 5.1-6	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия индивидуально и сдача преподавателю в конце занятия с кратким словесным описанием
Тема 6. Оптимизация выполнения запросов	Анализ плана запроса. Использование индексов. План порядка соединения. Выбор метода выполнения соединения. Инструменты для редактирования стратегии оптимизатора. Рекомендуемые источники: 4.1–7, 5.1-6	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия индивидуально и сдача преподавателю в конце занятия с кратким словесным описанием
Тема 7. Обеспечение целостности и доступности данных	Транзакции баз данных. Управление транзакциями. Методы резервного копирования. Автоматическое и ручное восстановление данных. Доступность системы. Контроль доступа пользователей. Создание и аннулирование полномочий объектов. Регулярные выражения Контроль доступа пользователей. Создание и аннулирование полномочий объектов. Регулярные выражения	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия индивидуально и сдача преподавателю в конце занятия с кратким словесным описанием

	Рекомендуемые источники: 4.1–7, 5.1-6	
Тема 8 Нереляционные системы баз данных	Классификация NoSQL СУБД. Базы данных «ключ-значение», документно-ориентированные базы данных, колоночные базы данных, графовые БД: назначение, особенности архитектуры, достоинства и недостатки. Перспективные направления развития систем хранения данных и знаний. Рекомендуемые источники: 4.1–7, 5.1-6	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия индивидуально и сдача преподавателю в конце занятия с кратким словесным описанием

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

2.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.	Структура систем баз данных, состав систем баз данных. Развитие архитектуры систем БД	Анализ литературных источников (книг, статей на данную тематику), Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
Тема 2. Концептуальное проектирование баз данных	Этапы проектирования баз данных. Нотации для построения ER-диаграмм. Проектирование базы данных на основе ER-диаграмм. Проектирование реляционных баз данных с использованием AllFusionERwinDataModeler и PostgreSQL.	Анализ литературных источников (книг, статей на данную тематику), Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
Тема 3. Модели данных. Реляционная модель данных	Модели данных. Структура отношения. Свойства отношений. Нормализация схемы отношений. Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Поддержание целостности сущностей	Анализ литературных источников (книг, статей на данную тематику), Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 4. Системы управления базами данных (СУБД).	Структура PostgreSQL. Создание схемы базы данных, ввод и редактирование информации. Обмен данными с приложениями. Работа в QueryEditor	Анализ литературных источников (книг, статей на данную тематику), Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
Тема 5. Программирование баз данных на языке SQL.	Типы данных. Запросы на выборку данных. Запросы на модификацию данных в таблицах. Создание и редактирование объектов базы данных. Редактирование структуры объектов. Представления. Хранимые процедуры и функции. Триггеры	Анализ литературных источников (книг, статей на данную тематику), Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
Тема 6. Оптимизация выполнения запросов	Назначение и сущность индексов. Использование индексов. Индексы в PostgreSQL	Анализ литературных источников (книг, статей на данную тематику), Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
Тема 7. Обеспечение целостности и доступности данных	Свойства транзакций. Режимы блокировок. Модели восстановления. Отказоустойчивая кластеризация	Анализ литературных источников (книг, статей на данную тематику), Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
Тема 8 Нереляционные системы баз данных	Классификация NoSQL СУБД. Перспективные направления развития систем хранения данных и знаний	Анализ литературных источников (книг, статей на данную тематику), Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию

2.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Перечень примерных вопросов для поведения опроса

1. Банки данных и базы данных.
2. Принципы построения и классификация баз данных
3. Системы управления базами данных и их классификация
4. Практическое использование сетевых БД.
5. Практическое использование иерархических БД.
6. Распределённые базы данных
7. Реляционные СУБД

8. Реляционная алгебра
9. Предметная область базы данных и её модели
10. Архитектура ANSI-SPARC
11. 12 правил Кодда
12. СУБД PostgreSQL.
13. Виды связей между таблицами в реляционных базах данных
14. Нотации ER-моделирования. Сравнение различных типов нотаций.
15. Информационная модель предметной области базы данных
16. Функциональная модель предметной области базы данных
17. Модели данных
18. Проектирование баз данных, его этапы и задачи
19. Инструментальные средства моделирования баз данных
20. Атрибутивный анализ объектов предметной области
21. Реляционная модель данных, её особенности.
22. Инфологическое проектирование базы данных.
23. Даталогическое проектирование базы данных
24. Нормализация данных в базе данных
25. Целостность баз данных
26. Администрирование баз данных, его цели и задачи
27. Основные понятия и функции структурированного языка запросов SQL
28. Типы данных SQL
29. Способы совместного использования базы данных PostgreSQL.
30. Оптимизация баз данных PostgreSQL.
31. Безопасность баз данных PostgreSQL.
32. Направления и тенденции развития баз данных.

Перечень примерных практических заданий

1. Находится ли отношение (табл. №) в нормальной форме? Если да, то в какой. Если отношение не находится в третьей нормальной форме, то необходимо привести его к третьей нормальной форме.

2. Выделите первичные ключи цветом фона.
3. Создайте 4 отношения C_i , являющихся результатом естественного, левого внешнего, правого внешнего и полного соединений отношений А и В
4. Определите количество сделок по каждому сотруднику, исключая сотрудников фирмы Эльдorado.
5. Выдайте данные о товарах (Наименование, Марка, Цена, Дата_производства, Страна_производитель, Номер_склада, Количество), произведенных в Японии и Китае в 2016- 2017 годах, цена которых превышает 20000, а также о российских товарах, не дороже 10000.
6. Создайте таблицу Хранение_импортных_товаров (Наименование, Марка, Страна_производитель, Номер_склада, Количество).
7. Обновите Количество телевизоров марок Фотон и Радуга в таблице Хранение_импортных_товаров после поступления на склады по 5 телевизоров этих марок.
8. Составить хранимую процедуру для поиска должников на заданную дату с определением количества задолженных книг. Используя хранимую процедуру найти должников на 31.12.2022 г.
9. Составить хранимую процедуру для поиска экзаменов определенной группы с указанием статуса экзамена («не начат» – для еще не наступившей даты экзамена, «в процессе» – для наступившей даты экзамена, «завершен» – если дата прохождения экзамена прошла. Используя хранимую процедуру найти экзамены группы 2 БИ.
10. Составить схему БД предметной области. Написать SQL-скрипт для создания таблиц. Определить первичные и внешние ключи, тип данных каждого атрибута, а также декларативные ограничения целостности - возможность принимать неопределенное значение, уникальные ключи, проверочные ограничения и т. д.

Пример заданий расчетно-аналитической работы

1. Расчетно-аналитическая работа выполняется на языке SQL в среде управления. Составить схему БД предметной области. Написать SQL-скрипт для создания таблиц. Определить первичные и внешние ключи, тип данных каждого атрибута, а также декларативные ограничения целостности - возможность принимать неопределенное значение, уникальные ключи, проверочные ограничения и т. д. (20 баллов)

Предметная область: Агентство недвижимости.

- Сущность «Квартира». Атрибуты сущности - номер, описание, адрес, ФИО владельца, площадь, число комнат, этаж, цена.
- Сущность «Агент». Атрибуты сущности – номер, ФИО агента, номер телефона, процент комиссионных.
- Сущность «Сделка». Атрибуты сущности - номер квартиры, номер агента, ФИО покупателя, номер телефона покупателя, сумма для оплаты, вид оплаты (наличными/картой), дата заключения сделки, статус оплаты (оплачено/не оплачено).

Составить хранимую процедуру для поиска сделок определенного агента (входной параметр) за заданный месяц (входной параметр). Формат вывода - дата заключения сделки, адрес квартиры, цена квартиры, ФИО агента, размер комиссионных агента, размер полученных комиссионных со сделки. Привести пример использования хранимой процедуры.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры «Корпоративные инфокоммуникационные системы».

3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине содержится в разделе 2

«Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Архитектура систем баз данных.
2. Модели данных. Виды моделей.
3. Концептуальные (инфологические) модели данных. Нотации.
4. Использование ER-диаграмм для создания концептуальных моделей данных.
5. Логические (дatalogические) модели данных.
6. Реляционные модели данных. Основные объекты реляционных БД и их структура.
7. Реляционная алгебра и реляционное исчисление
8. Понятие целостности данных. Целостность отношений и целостность по связям.
9. Понятие нормальной формы отношения. Виды нормальных форм.
10. Приведение отношений БД к третьей нормальной форме.
11. Проектирование БД с помощью ERwinDataModeler. Создание концептуальной модели.
12. Трансформация концептуальной модели в логическую.
13. Генерация физической модели.
14. Основные возможности SQL.
15. Создание и модификация структуры базы данных.
16. Ввод и редактирование информации. Импорт данных из приложений Microsoft.
17. Использование QueryEditor для создания и редактирования запросов.

18. Запросы на выборку по логическим условиям.
19. Запросы с использованием агрегативных функций.
20. Запросы на изменение содержимого отношений.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Архитектуры доступа к базам данных и их характеристики.
2. Основные функции СУБД.
3. Основные понятия реляционной модели данных (отношение, атрибут, домен, кортеж, первичный ключ отношения, внешний ключ, связь отношений, контроль целостности связей).
4. Операции реляционной алгебры (по Кодду). Типы операций соединения отношений.
5. Функциональная зависимость между атрибутами отношения (полная, частичная, транзитивная).
6. Декомпозиция схемы отношения. Нормальные формы. Влияние степени нормализации на производительность работы СУБД.
7. Декомпозиция схемы отношения. Алгоритм перехода ко второй нормальной форме.
8. Декомпозиция схемы отношения. Алгоритм перехода к третьей нормальной форме.
9. Декомпозиция схемы отношения. Алгоритм перехода к расширенной нормальной форме Бойса-Кодда.
10. Организация физического хранения данных в СУБД. Встроенные (системные) базы.
11. Индексирование записей. Повышение производительности обработки индексированных данных.
12. Индексирование записей. Сбалансированное дерево индексов. Организация индексов в СУБД. Кластеризованные и некластеризованные индексы.

13. Типы данных в MS SQL Server. Правила и функции преобразования типов.
14. Язык SQL. Существующие стандарты. Язык T- SQL.
15. Язык T- SQL. Операторы создания, изменения и удаления базы данных.
16. Язык T- SQL. Оператор создания таблицы. Задание в операторе первичных ключей, «счетчика», вычисляемого столбца, правила проверки значений.
17. Язык T- SQL. Оператор создания таблицы. Использование ограничений и значений по умолчанию, связи, параметры при определении внешнего ключа.
18. Язык T- SQL. Операторы добавления, изменения, удаления записей в таблице. Правила использования.
19. Язык T- SQL. Оператор выбора данных. Порядок выполнения операций. Использование псевдонимов. Существующие типы условия поиска. Построение вычисляемых полей.
20. Язык T- SQL. Оператор выбора данных. Использование параметров DISTINCT, сортировки, TOP, соответствия шаблону в условии поиска, неопределенные значения в условии поиска.
21. Язык T- SQL. Группирующий запрос и применение агрегатных функций. Обработка сформированных групп.
22. Язык T- SQL. Использование соединений в операторе выбора данных.
23. Язык T- SQL. Вложенные запросы (подзапросы) в операторе выбора данных, возвращающие одно значение.
24. Язык T- SQL. Вложенные запросы (подзапросы) в операторе выбора данных, возвращающие множество значений. Использование ключевых слов ALL, ANY, EXISTS.
25. Язык T- SQL. Коррелированные подзапросы в операторе выбора данных.

26. Язык T- SQL. Табличные выражения (наследуемые таблицы и общие табличные выражения) в операторе выбора данных.
27. Язык T- SQL. Операции над множествами в операторе выбора данных.
28. Язык T- SQL. Операторы добавления, изменения, удаления записей в таблице с условиями.
29. Понятие представления. Операции создания и использования представлений.
30. Язык T- SQL. Хранимые процедуры и функции. Операторы создания и использования процедур и функций.
31. Оптимизация выполнения запросов. Этапы процесса выполнения операторов SQL. Статистические данные для оптимизации. Отображение планов выполнения.
32. Оптимизация выполнения запросов. Альтернативные методы извлечения данных из таблиц. Понятие селективности.
33. Оптимизация выполнения запросов. Выбор порядка и альтернативные техники обработки соединения.
34. Оптимизация выполнения запросов. Подсказки оптимизатору выполнения запросов.
35. Транзакции. Определение последовательности операций над базой данных, составляющих транзакцию. Свойства ACID-транзакций.
36. Транзакции. Варианты задания транзакций в СУБД. Использование Журнала транзакций.
37. Транзакции. Операторы явного определения транзакций. Точки сохранения. Вложенные транзакции и правила их использования.
38. Транзакции и изолированность в многопользовательских системах. Блокирование ресурсов. Влияние на производительность.
39. Транзакции. Понятия монопольной и совместимой (разделяемой) блокировки. Гранулярность блокировок.

- 40.Транзакции. Уровни изоляции, определяемые стандартом и поддерживаемые DatabaseEngine.
- 41.Транзакции.
СравнениеуровнейизоляцииreadcommittedиREADUNCOMMITTED.
- 42.Транзакции. Сравнение уровней изоляции REPEATABLE READ и SERIALIZABLE.
- 43.43. Транзакции. Управление уровнями изоляции в DatabaseEngine.
- 44.Инфологическое моделирование. Прямая и обратная генерация. Модель "сущность-связь". ER-диаграммы. Основные элементы нотаций IE и IDEF1X. Уровни модели данных.
- 45.ER-диаграммы. Сущности. Атрибуты. Задание связей между сущностями. Характеристики и правила задания связей в нотациях IE и IDEF1X.
- 46.Система AllFusionERwinDataModeler (функции и возможности, уровни модели данных, инструменты трансформации модели данных, реализация прямой и обратной генерации).
- 47.Доступ к базам данных из приложений. Технология ADO. Проектирование доступа к БД в VisualStudio. Формы и стандартные объекты для отображения и редактирования данных, их свойства и методы.
- 48.Проблемы анализа данных в OLTP системах. Концепция хранилищ данных.
- 49.Концепция и архитектура хранилищ данных. Понятия размерностей (измерений), фактов, иерархий. Модели данных хранилищ.
- 50.Концепция и архитектура хранилищ данных. Проблемы создания и использования хранилищ данных.
- 51.OLAP-технологии (многомерные кубы данных, измерения, иерархии и анализируемые показатели). Архитектуры OLAP (реляционные, многомерные, гибридные OLAP-системы).

- 52.OLAP-технологии (многомерные кубы данных, измерения, иерархии и анализируемые показатели). Агрегаты показателей и типы иерархий измерений.
- 53.Интегрированные платформы для построения аналитических систем на базе современных СУБД. Компоненты MS SQL сервера для построения аналитических систем.
- 54.Создание хранилищ данных в MS SQL Server.
- 55.Индивидуальные задания выполняются на вариантах структур данных прикладной области.

Пример экзаменационного билета

1. Реляционная модель. Дать определения основных понятий: отношение, кортеж, атрибут, домен, первичный ключ, внешний ключ. Привести примеры. (20 баллов)
2. Составить схему БД предметной области. Написать SQL-скрипт для создания таблиц. Определить первичные и внешние ключи, тип данных каждого атрибута, а также декларативные ограничения целостности - возможность принимать неопределенное значение, уникальные ключи, проверочные ограничения и т. д. (20 баллов)

Предметная область: Кинотеатр.

- Сущность «Фильм». Атрибуты сущности - наименование, год выпуска, режиссер, страна, жанр, краткое описание.
 - Сущность «Зал кинотеатра». Атрибуты сущности - наименование зала, количество рядов, количество мест.
 - Сущность «Расписание». Атрибуты сущности - дата и время начала сеанса, продолжительность сеанса, фильм, зал, количество занятых мест.
3. Составить хранимую процедуру для поиска сеансов в выбранном диапазоне дат с определением количества оставшихся свободных мест на каждый сеанс. Используя хранимую процедуру найти все сеансы 2018 года. (20 баллов)

Примеры оценочных средств для проверки индикаторов достижения компетенций, формируемых дисциплиной

Наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения	Типовые контрольные задания

		компетенции	
УК-4 Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.	1.Знать теоретические основы построения и оптимизации структуры современных систем баз данных Уметь моделировать предметную область с последующей реализацией БД в реляционных СУБД.	Вопросы для проведения опроса, проблемной дискуссии Понятие архитектуры системы баз данных. Дайте сравнительную оценку двухуровневой и трехуровневой клиент-серверных архитектур Практико-ориентированные задания Вы являетесь руководителем информационноаналитического центра коммерческого банка. Одним из существенных видов деятельности банка является выдача кредитов юридическим лицам. Вашей задачей является отслеживание динамики работы кредитного отдела. В зависимости от условий получения кредита, процентной ставки и срока возврата все кредитные операции делятся на несколько основных видов. Каждый из этих видов имеет свое название. Кредит может получить клиент, при регистрации предоставивший следующие сведения: название, вид собственности, адрес, телефон, контактное лицо. Каждый факт выдачи кредита регистрируется банком, при этом фиксируются сумма кредита, клиент и дата выдачи.
	2. Демонстрирует владение профессиональным и пакетами прикладных	2.Знать современное состояние и направления развития технологий	Вопросы для проведения опроса, проблемной дискуссии Приведите обзор современных СУБД

	программ.	СУБД. Уметь составлять запросы к реляционным СУБД на языке SQL для решения задач поиска и управления данными.	Практико-ориентированные задания Создать представление с информацией о книгах, количество экземпляров которых менее 10 штук. Разработать запросы для добавления, одной записи о книге на основе созданного представления
	3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи	3.Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Практико-ориентированные задания В соответствии с вариантом задания определить необходимые модели данных и инструментальные средства, необходимые для разработки информационной системы, и обосновать их.
	4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач	4.Знать проблемы и возможности использования систем управления базами данных Уметь анализировать и синтезировать методическую и справочную информацию по современным СУБД для решения практических задач выборки и управления данными.	Вопросы для проведения опроса, проблемной дискуссии Управление СУБД с точки зрения информационной безопасности Практико-ориентированные задания Разработать хранимую процедуру, которая осуществляет вставку записей в таблицу Книги. Хранимая процедура должна обеспечить защиту данных от дублирования согласно

			следующему правилу: могут существовать несколько книг с одинаковыми названиями, но у них должны быть разные авторы
УК-10 Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизирова ть информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач	1. Четко описывать состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации	1.Знать состав и структуру данных и информации и осуществлять процесс обработки и хранения данных. Уметь проводить анализ предметной области для конкретной прикладной задачи и строить ее информационную модель.	Вопросы для проведения опроса, проблемной дискуссии Методология проектирования реляционных баз данных IDEF1X Практико- ориентированные задания Спроектируйте концептуальную модель для следующего задания Продажа Авиационных билетов.
	2.Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, принимает природу вариабельности	2.Знать методики и методы, в том числе в новых видах профессиональной деятельности для обработки информации, природу вариабельности. Уметь : выявлять объекты, связи, кортежи для моделирования БД	Вопросы для проведения опроса, проблемной дискуссии Понятие OLAP и OLTP системы Перечислите основные этапы проектирование нормализованной БД

	3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классифицированных групп	3.Знать классификацию баз данных по структуре, принципы представления информации различных типов. Уметь определить недостатки различных вариантов решения поставленной задачи, определить необходимые функциональные возможности проектируемой СУБД.	Практико-ориентированные задания Создайте структуру таблицы ОтделТ с первичным и внешним ключом. При удалении Фирмы удаляются соответствующие записи об отделе, при изменении номера Фирмы изменяются соответствующие поля в таблице ОтделТ на новое значение
	4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	4.Знать: информационные технологии для формирования информационной базы оценки, обработки и анализа исходных данных. Уметь подбирать программные продукты и информационные технологии по визуализации данных для формирования информационной базы оценки	Практико-ориентированные задания Приведите сравнительную характеристику Case-средств при проектировании БД

	5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания.	5. Знать особенности представления своей точки зрения на основе системного описания БД Уметь представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания.	Практико-ориентированные задания Создайте 4 отношения С _i , являющихся результатом естественного, левого внешнего, правого внешнего и полного соединений отношений А и В
--	---	---	---

4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07217-4. —URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/468635>. — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Юрайт, 2021. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. —URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/469021>. — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный

Дополнительная литература

Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2021. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/468367>. — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

- Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.]; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09083-3. —URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/475056>. — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

- Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.]; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09084-0. —URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/475058>. — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

- Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. —URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/468473>. — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

- Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514118>. — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.

5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (не более 10 позиций)

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>

4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
<https://www.biblio-online.ru>

5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников»
<https://grebennikon.ru>

6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<https://e.lanbook.com>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами обучения студентов являются лекции, семинары и практические занятия, самостоятельная работа и консультации.

Лекции. В курсе лекций по дисциплине излагается предусмотренный рабочей программой учебный материал с учетом действующих законодательных и нормативных актов. Для лучшего усвоения изучаемой дисциплины студентам рекомендуется конспектировать лекции. Лекционный материал делится на части рассматриваемые вопросы.

Семинары и практические занятия. Важную роль в закреплении теоретических знаний играют семинары и практические занятия. Они проводятся по большинству изучаемых тем. Магистрантам рекомендуется изучая теоретический материал по соответствующей теме: изучить материалы лекций, просмотреть основную и дополнительную литературу, рекомендованную преподавателем, готовиться к опросу, проблемной дискуссии, осуществлять подготовку докладов (рефератов) и презентаций по изучаемым темам.

Консультации. Консультации студентов проводятся преподавателем в соответствии с объемами, установленными в учебном плане. На консультациях в индивидуальном порядке рассматриваются вопросы, возникшие у студентов в ходе самостоятельной работы (подготовки к экзамену). Таким образом консультации дополняют учебный процесс и даже их небольшой объем является весьма эффективным для решения возникающих вопросов. Готовясь в беседе с преподавателем на консультации студент должен уметь четко сформулировать свой вопрос, выделить его

среди других, показать общее знание материала.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа студентов является важной частью процесса обучения. Целью самостоятельной работы студентов является формирование у студентов способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, формирование умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу. Самостоятельная работа содержит в себе различные виды и формы работ. В ходе изучения дисциплины предусмотрены следующие обязательные формы:

- изучение отдельных теоретических вопросов темы, подготовка докладов (рефератов), презентаций по изучаемым темам, решение практико-ориентированных заданий;

- выполнение расчетно-аналитической работы.

При освоении отдельных теоретических вопросов, подготовке докладов (рефератов), презентаций по изучаемым темам, решении практико-ориентированных задач необходимо изучение лекций, материалов и литературы, предложенной преподавателем, Интернет-ресурсов, сайтов международных профессиональных организаций, а также осуществление работы с основной и дополнительной литературой.

Методические рекомендации для обучающихся по выполнению расчетно-аналитической работы.

Расчетно-аналитическая работа – вид самостоятельной практической и исследовательской работы магистрантов, с целью углубления и закрепления теоретических знаний.

Целью выполнения расчетно-аналитической работы является закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов по дисциплине

Расчетно-аналитическая работа по дисциплине выполняется по вариантам.

В процессе выполнения расчетно-аналитической работы студенту

рекомендуется выполнить следующие виды работ:

- отобрать источники, собрать и проанализировать информацию по проблеме;
- систематизировать и проанализировать собранную информацию по проблеме;
- представить освещение вопроса с собственным заключением.

Расчетно-аналитическая работа выполняется студентом под руководством преподавателя кафедры «Корпоративные информационно-коммуникационные системы» самостоятельно.

Требования к оформлению расчетно-аналитической работы.

Расчетно-аналитическая работа выполняется на компьютере (гарнитура TimesNewRoman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее - 2; правое - 3; левое - 1,5. Отступ первой строки абзаца - 1,25. Нумерация страниц внизу в центре. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы или выносятся в Приложение.

Титульный лист является первой страницей и заполняется по строго определенным правилам.

Список использованных источников составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности работы.

В тексте обязательны ссылки на литературные источники, лучше всего постраничные.

Кроме того, полезным будет использование электронных ресурсов системы «Консультант Плюс» и интернет-сайтов www.iasb.ru, www.gaap.ru.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

7.1 Комплект лицензионного программного обеспечения

1) Антивирусная защита KasperskySecurity для виртуальных и облачных сред;

2) Windows, MicrosoftOffice.

3) PostgreSQL

7.2 Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант»: <https://www.garant.ru>

2. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>

3. Большая Российская энциклопедия: <https://bigenc.ru/>

7.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Не используются

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д. 7, ауд. № 47.

Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол компьютерный – 18 шт.

Стол (студенческий) двухместный – 6 шт.

Стулья – 26 шт.

Доска для маркера – 1 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 19 шт.,

Мультимедиа-проектор – 1 шт.,

Экран настенный – 1 шт.,

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ KasperskySecurity для виртуальных и облачных сред;

2) Продукты компании Microsoft, включая ОС WindowsOffice.

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, каб. № 72.

Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол (студенческий) двухместный – 13 шт.

Стулья – 27 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 10 шт.,

Мультимедиа-проектор – 1 шт.,

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ KasperskySecurity для виртуальных и облачных сред;

2) Продукты компании Microsoft, включая ОС WindowsOffice.

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, каб. № 55. Читальный зал.

Специализированная мебель:

Столы – 20 шт.

Стулья – 40 шт.

Шкаф для книг – 4 шт.

Стеллажи книжные – 13 шт.

Стеллажи выставочные – 4 шт.

Компьютер в сборе – 6 шт.

Телевизор – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ KasperskySecurity для виртуальных и облачных сред;

2) Продукты компании Microsoft, включая ОС WindowsOffice.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.