

**Перечень теоретических и практических заданий к
комплексному экзамену
по МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети,
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных
(3 курс, 6 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: по выбору выполнить одно практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Определить число линий, связывающих компьютерные сети, соединенные по следующим топологиям:

- древовидная;
- дерево;
- звезда;
- цепь;
- кольцо;
- двойное кольцо;
- полносвязная топология;
- ячеистая топология.

2. Результаты работы представить в виде отчета, содержащего:

- информацию о топологиях;
- схемы топологий;
- сравнительную таблицу топологий;
- график данных таблицы;
- выбор наиболее эффективной топологии.

Оценка	Показатели оценки
3	Отчет выполнен по трем топологиям.
4	Отчет выполнен по 5 топологиям.

5	Отчет выполнен по всем топологиям. Обоснованно выбрана более эффективная топология.
---	---

Задание №2

С помощью двух таблиц расшифровать сообщение и составить алгоритм цифровой иерархии (алгоритм расшифровки):

0110 1010 0110 1111 0110 0010 0010 0000 0110 0011 0110 1111 0110 1101 0111 0000 0110 1100 0110
0101 0111 0100 0110 0101 0110 0100 0010 1110 0010 0000 0110 0011 0110 1111 0110 0100 0110 0101
0010 0000 0011 0001 0011 0010 0011 0011 0011 0100 0011 0110

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	Black (Full)	►	Black (Space)	0	@	P	'	p
1	😊	◀	!	1	A	Q	a	q
2	😄	↕	"	2	B	R	b	r
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s
4	♦	¶	\$	4	D	T	d	t
5	♣	§	%	5	E	U	e	u
6	♠	—	&	6	F	V	f	v
7	•	↕	`	7	G	W	g	w
8	●	↑	(	8	H	X	h	x
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y
A	⬤	→	*	:	J	Z	j	z
B	♂	←	+	;	K	[	k	{
C	♀	└	,	<	L	\	l	
D	♪	↔	—	=	M	]	m	}
E	🎵	▲	.	>	N	^	n	~
F	✱	▼	/	?	O	—	o	△

Десяти- ричная	Шестнад- цатерич- ная	Восьме- ричная	Двоичная	Десяти- ричная	Шестнад- цатерич- ная	Восьме- ричная	Двоичная
1	2	3	4	1	2	3	4
0	0	0	0	11	B	13	1011
1	1	1	1	12	C	14	1100
2	2	2	10	13	D	15	1101
3	3	3	11	14	E	16	1110
4	4	4	100	15	F	17	1111
5	5	5	101	16	10	20	10000
6	6	6	110	17	11	21	10001
7	7	7	111	18	12	22	10010
8	8	10	1000	19	13	23	10011
9	9	11	1001	20	14	24	10100
10	A	12	1010	21	15	25	10101

Оценка	Показатели оценки
3	Составлен алгоритм цифровой иерархии.
4	Составлен алгоритм цифровой иерархии. Осуществлен перевод в шестнадцатеричную систему.
5	Составлен алгоритм цифровой иерархии. Осуществлен перевод в шестнадцатеричную систему. Использован по назначению код ASCII. Составлен читабельный и логичный текст.

Задание №3

Дать определения следующим понятиям (на выбор от пяти до десяти понятий):

Рекомендация

Стандарт

Модель ВОР

Протокол

Интерфейс

CRM

Сигнал

Дискретизация

Частотная модуляция

Амплитудная модуляция

Фазовая модуляция

Детерминированный сигнал

Разделение каналов

Мультиплексор

Помехоустойчивое кодирование

Фидер

Сотовая связь

Передающие антенны

Среда распространения сообщения

Инфокоммуникационные системы

Оценка	Показатели оценки
3	Даны корректно 5 определений
4	Даны корректно 7 определений
5	Даны корректно 10 определений

Задание №4

Раскройте основные положения теории баз данных: база данных, СУБД, Банк данных, Модель представления данных.

Оценка	Показатели оценки

3	Представлены основные определения понятий: 1. база данных 2. СУБД 3. Банк данных 4. Модель представления данных Перечислены модели данных. Дано определение реляционной БД
4	Представлены основные определения понятий: 1. база данных 2. СУБД 3. Банк данных 4. Модель представления данных Перечислены модели данных. Схематично нарисованы модели.
5	Представлены основные определения понятий: 1. база данных 2. СУБД 3. Банк данных 4. Модель представления данных Перечислены модели данных. Схематично нарисованы модели. Раскрыто понятие реляционной модели БД (понятие кортеж, атрибут, ключевое поле)

Задание №5

Охарактеризуйте основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.

Дайте определение понятиям: предметная область, объект, класс, атрибут.

Оценка	Показатели оценки

3	Названы принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Дано определение понятиям: • предметная область; • объект; • класс; • атрибут; • экземпляр объекта.
4	Названы принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Дано определение понятиям: • предметная область; • объект; • класс; • атрибут; • экземпляр объекта. Раскрыто понятие логической модели.
5	Названы принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Дано определение понятиям: • предметная область; • объект; • класс; • атрибут; • экземпляр объекта. Раскрыто понятие логической и физической модели.

Задание №6

Составьте сравнительную таблицу «Современные инструментальные средства разработки схемы базы данных», которая отражает

- этап на котором используется средство;
- кратко характеристику одного средства;
- схематично или наглядный пример.

Оценка	Показатели оценки
3	Составлена сравнительная таблица «Современные инструментальные средства разработки схемы базы данных» которая отражает: • этап на котором используется средство; • кратко характеристику одного средства; • схематично пример.
4	Составлена сравнительная таблица «Современные инструментальные средства разработки схемы базы данных» которая отражает: • этап на котором используется средство; • кратко характеристику двух средств; • схематично пример;
5	Составлена сравнительная таблица «Современные инструментальные средства разработки схемы базы данных» которая отражает: • этап на котором используется средство; • кратко характеристику двух средств; • наглядный пример демонстрирующий средство.

Задание №7

Раскройте методы описания схем баз данных в современных СУБД на конкретном примере.

Оценка	Показатели оценки
3	На конкретном примере показан метод описания схемы БД.
4	На конкретном примере показан метод описания схемы БД, использующий схему «сущность-связь» -«Entity-Relationship»
5	На конкретном примере показан метод семантического моделирования с указанием всех объектов и связей.

Задание №8

Построить схему, отражающую структуру данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.

Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема, отражающая структуру данных СУБД в Microsoft SQL Server, демонстрирующая два уровня.

4	Построена схема, отражающая структуру данных СУБД в Microsoft SQL Server, демонстрирующая два уровня. Охарактеризованы основные элементы структуры данных - Таблицы и типы данных.
5	Построена схема, отражающая структуру данных СУБД в Microsoft SQL Server, демонстрирующая два уровня. Охарактеризованы основные элементы структуры данных - Таблицы и типы данных. Раскрыт логический уровень представления базы данных в Microsoft SQL Server. Дано определение понятию Представление.

Задание №9

Перечислите и охарактеризуйте методы организации целостности данных и дайте определение понятиям:

Целостность базы данных, Ограничение целостности, Транзакция, Журнал транзакции.

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение понятиям: • Целостность базы данных; • Ограничение целостности; • Транзакции. Представлена Классификация ограничений целостности.
4	Дано определение понятиям: • Целостность базы данных; • Ограничение целостности; • Транзакции. Представлена Классификация ограничений целостности. Представлены и раскрыты категории. • Сущностная целостность; • Доменная целостность; • Ссылочная целостность; • Пользовательская целостность.

5	Дано определение понятиям: • Целостность базы данных; • Ограничение целостности; • Транзакции. Представлена Классификация ограничений целостности. Представлены и раскрыты категории. • Сущностная целостность; • Доменная целостность; • Ссылочная целостность; • Пользовательская целостность.
---	--

Задание №10

Составьте перечень способов контроля доступа к данным и управления привилегиями, приведите примеры.

Дайте определение типам привилегий и правила привилегий.

Оценка	Показатели оценки
3	Даны определения основным трем понятиям: • идентификация; • аутентификация пользователей; • разграничение контроля доступа пользователей к данным и регистрацию событий.
4	Даны определения основным трем понятиям: • идентификация; • аутентификация пользователей; • разграничение контроля доступа пользователей к данным и регистрацию событий. Дано понятие привилегии. Названы типы привилегий.

5	Даны определения основным трем понятиям: • идентификация; • аутентификация пользователей; • разграничение контроля доступа пользователей к данным и регистрацию событий. Дано понятие привилегии. Названы типы и правила привилегий. Перечислены команды языка SQL поддерживающие привилегии.
---	---

Задание №11

Дайте характеристику основным методам и средствам защиты данных в базах данных.

Оценка	Показатели оценки
3	Названы основные 4 средства защиты данных в БД.
4	Названы и раскрыты основные 4 средства защиты данных в БД.
5	Названы и раскрыты основные 4 средства защиты данных в БД. Приведены примеры.

Задание №12

Постройте схему демонстрирующую модель и структуру ИС.

Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема демонстрирующая модель и структуру ИС. Дано определение понятию функциональная структура. Перечислены обеспечивающие структуры.

4	Построена схема демонстрирующая модель и структуру ИС. Отражены схемы информационных потоков. Дано определение понятию функциональная структура. Перечислены обеспечивающие структуры.
5	Построена схема демонстрирующая модель и структуру И на конкретном примере. Отражены схемы информационных потоков. Дано определение понятию функциональная структура. Перечислены обеспечивающие структуры.

Задание №13

Составьте сравнительную таблицу на тему "Топологии баз данных". Критерии и примеры сравнения выберите самостоятельно.

Локальная БД	Удаленная БД

Оценка	Показатели оценки
3	Представлена сравнительная таблица на тему "Топологии баз данных". Выбрано 3 критерия для сравнения.
4	Представлена сравнительная таблица на тему "Топологии баз данных". Выбрано 5 критериев для сравнения, и 2 примера на каждый.
5	Представлена сравнительная таблица на тему "Топологии баз данных". Выбрано 5 критериев для сравнения, и 5 примеров на каждый.

Задание №14

Используя графический пакет, построить схематично архитектуры многопользовательской СУБД.

Оценка	Показатели оценки
3	Представлена схема архитектуры многопользовательской СУБД.
4	Представлена схема архитектуры многопользовательской СУБД, перечислены основные функции данной архитектуры.
5	Представлена схема архитектуры многопользовательской СУБД, с указанием основных пунктов, связей и перечислены основные функции данной архитектуры.

Задание №15

Используя графический пакет, построить алгоритм разработки БД.

Оценка	Показатели оценки
3	Построен алгоритм, содержащий основные этапы разработки БД
4	Построен алгоритм, содержащий основные этапы разработки БД. Дано коротко описание этапов
5	Построен развернутый (содержащий подэтапы) алгоритм, содержащий основные этапы разработки БД. Дано коротко описание этапов и подэтапов.

Задание №16

Создать базу данных (по вариантам), например "Комплектующие" с помощью языка запросов SQL в СУБД MS Access.

В базе данных создать 3 таблицы: Принтер (поля: наименование, розничная цена, оптовая цена, фирма производитель), Поставщик (поля: наименование, адрес, страна), Производитель(наименование, руководитель).

Заполнить записями таблицы используя для заполнения язык SQL.

Создать следующие запросы:

1. Отсортировать поле "Розничная цена" по возрастанию.
2. Выбрать группу товаров типа "Принтер лазерный А4".
3. Определить принтер струйный А4 с минимальной и максимальной стоимостью.
4. Определить среднюю стоимость Принтер струйный А4.
5. Определить среднюю стоимость Принтер струйный А4.
6. Сгруппировать товар в соответствии с названиями фирм и производителей.
7. Рассчитать, на сколько процентов розничная цена отличается от оптовой. Результат представить со знаком %.
8. Выбрать группу товаров, цена которых не превышена 3000 рублей.

Оценка	Показатели оценки

3	Создана БД с помощью запросов SQL. Созданы 5 из 8 запросов.
4	Создана БД с помощью запросов SQL. Созданы 7 из 8 запросов.
5	Создана БД с помощью запросов SQL. Созданы все запросы.

Перечень практических заданий:

Задание №1

Создать базу данных в MS SQL Server с помощью SQL и продемонстрировать управление данными (по конкретному варианту предметной области).

Оценка	Показатели оценки
3	Создана БД в MS SQL Server с помощью SQL. Заполнена данными БД с помощью SQL. Построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, is NULL.
4	Создана БД в MS SQL Server с помощью SQL. Заполнена данными БД с помощью SQL. Построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, is NULL. Построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов преобразование вывода и встроенные функции. Построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов агрегирования и групповых функций.

5	Создана БД в MS SQL Server с помощью SQL. Заполнена данными БД с помощью SQL. Построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, is NULL. Построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов преобразование вывода и встроенные функции. Построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов агрегирования и групповых функций. Построены 2 рабочих вложенных подзапроса.
---	--

Задание №2

Спроектировать БД с помощью современного Case-средства проектирования баз данных – ERWin (по конкретному варианту предметной области).

Оценка	Показатели оценки
3	Спроектирована ER-модель для конкретной предметной области (варианту) которая отражает: • основные сущности; • атрибуты и типы; • связи.
4	Описана и представлена в текстовом документе предметная область. Спроектирована ER-модель для конкретной предметной области (варианту) которая отражает: • основные сущности; • атрибуты и типы; • связи и названия.

5	Описана и представлена в текстовом документе предметная область. Спроектирована ER-модель для конкретной предметной области (варианту) которая отражает: • основные сущности; • атрибуты и типы; • связи и названия. Описана и представлена в текстовом документе ER-модель.
---	---

Задание №3

Сформировать и настроить схему базы данных в MySQL (по конкретному варианту предметной области).

Оценка	Показатели оценки
3	Построена БД в MySQL (по конкретному варианту предметной области). Настроена схема БД в MySQL.
4	Построена БД в MySQL (по конкретному варианту предметной области). Заполнена БД данными. Настроена схема БД в MySQL.
5	Построена БД в MySQL (по конкретному варианту предметной области). Заполнена БД данными. Настроена схема БД в MySQL. Выполнено 2 запроса на выборку демонстрирующих взаимодействие данных в таблицах БД.

Задание №4

Разработать БД с использованием языка SQL в MS SQL Server (по конкретному варианту предметной области).

Оценка	Показатели оценки

3	Разработана БД с использованием языка SQL в MS Access (по конкретному варианту предметной области), а именно: • созданы таблицы с использованием языка SQL в MS Access; • заполнены данными таблицы с использованием языка SQL в MS Access; • построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, is NULL на языке SQL.
4	Разработана БД с использованием языка SQL в MS Access (по конкретному варианту предметной области), а именно: • созданы таблицы с использованием языка SQL в MS Access; • заполнены данными таблицы с использованием языка SQL в MS Access; • построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, is NULL на языке SQL; • построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов преобразование вывода и встроенные функции на языке SQL; • построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов агрегирования и групповых функций на языке SQL;
5	Разработана БД с использованием языка SQL в MS Access (по конкретному варианту предметной области), а именно: • созданы таблицы с использованием языка SQL в MS Access; • заполнены данными таблицы с использованием языка SQL в MS Access; • построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, is NULL на языке SQL; • построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов преобразование вывода и встроенные функции на языке SQL; • построены 2 рабочих запроса к БД, с использованием операторов агрегирования и групповых функций на языке SQL; • построены 2 рабочих вложенных подзапроса на языке SQL.

Задание №5

1. Составить 3 программы, хранимых процедуры для существующей базы данных.

2. Составить 3 программы, хранимых функции для существующей базы данных.

Оценка	Показатели оценки
3	Составлена 1 работоспособная программа, хранящая функцию для существующей базы данных.

4	1. Составлены работоспособные 2 программы хранимые процедуры для существующей базы данных. 2. Составлены работоспособные 2 программы хранимые функции для существующей базы данных
5	1. Составлены работоспособные 3 программы хранимых процедуры для существующей базы данных. 2. Составлены работоспособные 3 программы хранимые функции для существующей базы данных

Задание №6

Используя созданную БД написать 3 процедуры к БД

Оценка	Показатели оценки
3	Написана 1 работоспособная процедура к БД
4	Написано 2 работоспособные процедуры к БД
5	Написано 3 работоспособные процедуры к БД

Задание №7

Продemonстрировать стандартные методы для защиты объектов базы данных в MS Access, MS SQL Server, MySQL.

Оценка	Показатели оценки
3	Продemonстрированы стандартные методы для защиты объектов базы данных в MS Access.
4	Продemonстрированы стандартные методы для защиты объектов базы данных в MS SQL Server.
5	Продemonстрированы стандартные методы для защиты объектов базы данных в MS Access, MS SQL Server, MySQL.