

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доц. Бубнов В.А



25.06.2021г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.11. Базы данных

Направление подготовки: 01.04.05 Статистика
Направленность (профиль): Экспертная бизнес-аналитика
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: заочная

Курс	1
Семестр	11
Лекции (час)	20
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	124
Курсовая работа (час)	
Всего часов	144
Зачет (семестр)	11
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2021

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 01.04.05
Статистика.

Автор В.В. Братищенко

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой С.С. Ованесян

1. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Базы данных» являются получение теоретических знаний в области моделей баз данных, систем управления базами данных и технологий их применений; овладение методами проектирования баз данных, языком SQL, проектированием и применением технологии «клиент-сервер», приобретение навыков проектирования, администрирования и использования баз данных.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-2	Способен подготавливать и организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНЫ
ОПК-2 Способен подготавливать и организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством	З. Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с базовой методологией У. Уметь организовывать статистическую деятельность по расчету сводных и производных статистических показателей, а также осуществлять расчеты и контроль за их качеством Н. Владеть навыками сбора сводных массивов статистической информации

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Современные технологии обработки массовых данных"

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	

	Лекции	20
	Практические (сем, лаб.) занятия	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам		124
Всего часов		144

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Понятие БД и СУБД. Технология разработки и применения БД. Модель системы показателей	11	2	0	8		
2	Модель «сущность-связь»	11	2	0	20		Задание 1. Проектирование схемы БД
3	Язык SQL. Описание данных. Команды изменения содержания таблиц	11	4	0	32		Тест 1. Структуры и корректировка данных. Задание 2. Создание схемы данных
4	Язык SQL. Выполнение запросов	11	4	0	36		Тест 2. Выбор данных. Задание 3. Запросы
5	SQL – серверы: взаимодействие сервера и клиента, разделение работы между клиентом и сервером, транзакции и их обработка, распределенные БД	11	4	0	16		Задание 5. Создание электронных документов MS Excel для просмотра таблиц и выбора данных из БД
6	Администрирование SQL-сервера	11	4	0	12		Тест 3. Администрирование. Задание 4. Администрирование сервера баз данных
	ИТОГО		20		124		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Понятие БД и СУБД. Технология разработки и	В разделе раскрывается понятие БД, причины и предпосылки возникновения БД, место и значение БД в современных информационных системах. Важную роль в понимании

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	применения БД	технологии применения баз данных играют общие принципы хранения и манипулирования данными, их реализация в виде системы метаданных и специальной программной компоненты - системы управления базами данных (СУБД), использующей метаданные для обеспечения доступа к БД. Приводятся функции СУБД. Среди них выделяется основная – выполнение запросов на некотором языке. Приводится характеристика наиболее распространенного языка SQL запросов к реляционным базам данных. Другая важная функция – обеспечение одновременной работа с БД многих клиентов.
2	Модель «сущность-связь»	Модель «Сущность-связь»: сущности, связи, роли, рекурсивные связи, ссылочная целостность, диаграммы Мартина. Технология накопления и использования данных.
3	Язык SQL. Описание данных. Команды изменения содержания таблиц	Описываются структура таблицы, типы данных колонок, свойства и ограничения колонок. Приведены табличные ограничения, в том числе первичные и внешние ключи – инструменты определения и обеспечения ссылочной целостности. Описаны команды добавления (Insert), удаления (Delete), модификации (Update) записей таблиц.
4	Язык SQL. Выполнение запросов	Команда Select выбора данных: определение полей в результирующей таблице при помощи выражений, выражения арифметического и строкового типа, операции с датами, использование условий и логических операций, условные выражения, проверка и преобразование типов данных, соединение таблиц (внутреннее Inner Join, левое Left Join, правое Right Join, полное Full Outer Join, декартово произведение Cross Join), условие (пункт Where) выбора записей, виды сравнений, сравнения с подзапросами, группировка записей (пункт Group by) и функции агрегирования (Sum, Count, Min, Max, Avg,...), условие выбора групп (пункт Having), сортировка записей (пункт Order by), использование подзапросов, объединение результатов запросов (оператор Union). Определение и использование хранимых запросов (View).
5	SQL – серверы: взаимодействие сервера и клиента, разделение работы между клиентом и сервером, транзакции и их обработка, распределенные БД	Технологии «Файл-сервер и «Клиент-сервер» использования баз данных. Презентационная логика, бизнес-логика и логика доступа, распределение функций между клиентом и сервером. Достоинства и недостатки реализации бизнес логики на клиенте и на сервере. Транзакции, свойства транзакций, команды начала и окончания транзакций. Виды конфликтов и уровни изолированности транзакций. Распределенные базы данных, технологии распределенных транзакций и тиражирования БД.
6	Администрирование SQL-сервера	Службы, программы и параметры MS SQL сервера. Системные базы данных и системные таблицы. Аутентификация пользователей в MS SQL сервере. Система предоставления полномочий при помощи учетных записей, пользователей и

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		ролей базы данных. Права администрирования MS SQL сервера и базы данных. Полномочия на доступ к данным базы и использование программных объектов. Безопасность баз данных. Административное обслуживание БД и MS SQL сервера: резервное копирование и восстановление, мониторинг производительности, автоматизация обслуживания MS SQL сервера при помощи SQLserverAgent.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Описание предметной области. Построение модели показателей. Для выбранной предметной области построить описание информационных потоков: перечислить и описать первичные и отчетные документы, схемы их формирования и учета, а также соответствующие рабочие места (пользователей), составить список фактов и событий, подлежащих регистрации, представить информационные потребности пользователей в виде фактов и показателей. Построить структурную информационную модель для показателей выбранной предметной области: для каждого показателя указать реквизит–основание и возможные реквизиты признаки, описать исходные данные для вычисления показателей, привести алгоритмы вычислений и связи между показателями.
2	Построение модели «Сущность-связь». Создать модель «сущность-связь», для регистрации всех значимых фактов выполнения бизнес-процесса. Модель должна обеспечивать вычисление показателей предметной области).
3	Создание структур данных и ограничений ссылочной целостности в среде SQL-сервера. Создать БД. Определить структуры для хранения данных для выбранной предметной области. Заполнить базу примерными данными (3-5 документов).
3	Экспорт-импорт данных и определение ссылочной целостности. 1) Выполнить импорт данных из БД Microsoft Access «Продажи.mdb». 2) Из таблицы «Продажи» выделить справочник «Товары»: создать таблицу «Товары» с полями: «Код товара», «Товар», «Единица измерения», «Вес ЕдИзм(Кг)», «Группа товаров». Поле «Код товара» сделать автоинкрементным. Создать и выполнить запрос на добавление уникальных записей о товарах в таблицу «Товары»: Insert [Товары]([Товар], [Единица измерения], [Вес ЕдИзм(Кг)], [Группа товаров]) SELECT DISTINCT Товар, [Единица измерения], [Вес ЕдИзм(Кг)], [Группа товаров] FROM Покупки 3) Преобразовать таблицу «Продажи» в таблицу «ТоварыВдоговорах» заменив описание товара ссылкой – соответствующим кодом товара: создать таблицу «ТоварыВдоговорах» с полями: «Номер договора», «Код товара», «Количество», «Цена», создать и выполнить запрос на заполнение таблицы «ТоварыВдоговорах» INSERT [ТоварыВдоговорах] ([Код товара],[Номер договора],Количество, Цена) SELECT Товары.[Код товара], Покупки.[Номер договора], Покупки.Количество, Покупки.Цена FROM Покупки INNER JOIN Товары ON Покупки.Товар = Товары.Товар 4) Создать первичные ключи: поле «Номер договора» в таблице «Договоры», поле «Код продавца» в таблице «Продавцы», поле «Код

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	<p>покупателя» в таблице «Покупатели», поле «Код товара» в таблице «Товары».</p> <p>5) Удалить таблицу «Продажи».</p> <p>6) Создать связи между таблицами (указать diagrams, выбрать в контекстном меню «New Database Diagramm...», добавить все таблицы, создать связи между таблицами по одноименным полям (перетаскиванием поля из одной таблицы в другую))</p> <p>7) Ознакомится со скриптами команд создания таблиц и ссылочной целостности: указать таблицу БД, выбрать в контекстном меню: “Script table as...”, “Create”, просмотреть текст команды.</p>
4	<p>SQL-запросы. Создать SQL-запросы в соответствии со своим вариантом (см. файл Задание SQL-запросы варианты.doc).</p> <p>Вариант № 1</p> <p>1) Выбрать товары, которые поставлялись в июле 1996г., и не поставлялись в декабре 1996г.</p> <p>2) Выбрать покупателя (покупателей) с максимальным количеством договоров.</p> <p>3) Выбрать таблицу, в которой за второе полугодие 1996г. для каждого покупателя вычисляются количество договоров, суммарная стоимость покупок, средняя стоимость договора. В таблицу выбрать покупателей, количество договоров которых больше 7. Упорядочить таблицу по убыванию количества договоров.</p> <p>4) Для 1997г. и каждого товара найти суммарные стоимость и вес продаж, в которых цена на 10 и более процентов была больше чем средняя цена товара за год. Упорядочить товары по убыванию суммарной стоимости продаж.</p>
6	<p>Администрирование сервера баз данных. Выполнить типовые процедуры администрирования:</p> <p>1) Создать несколько пользователей, ролей и распределить полномочия на объекты БД между ролями и пользователями.</p> <p>2) Выполнить резервное копирование базы данных в некоторый архивный файл.</p> <p>3) Создать задание для автоматического добавления к архиву журнала транзакций раз в день, копии БД раз в неделю.</p> <p>4) Выполнить восстановление БД на определенный момент времени.</p> <p>5) Настроить Profiler для наблюдения запросов определенного пользователя (приложения) определенной базы данных. Определить список наблюдаемых событий.</p>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	2. Модель «сущность-связь»	ОПК-2	З.Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с базовой методологией У.Уметь организовывать статистическую деятельность по расчету сводных и производных статистических показателей, а также осуществлять расчеты и контроль за их качеством Н.Владеть навыками сбора сводных массивов статистической информации	Задание 1. Проектирование схемы БД Выделение источников данных	Полнота описания, отсутствие данных, для которых нет источников получения (3)
2		ОПК-2	З.Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с базовой методологией У.Уметь организовывать статистическую деятельность по расчету сводных и производных статистических показателей, а также осуществлять расчеты и контроль за их качеством Н.Владеть навыками сбора сводных массивов статистической информации	Задание 1. Проектирование схемы БД Описание показателей бизнес-процесса	Полнота описания (3)
3		ОПК-2	З.Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с	Задание 1. Проектирование схемы БД Построение и описание модели «Сущность-связь»	Связанность данных. Отсутствие неполных и транзитивных зависимостей. (9)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			базовой методологией У. Уметь организовывать статистическую деятельность по расчету сводных и производных статистических показателей, а также осуществлять расчеты и контроль за их качеством Н. Владеть навыками сбора сводных массивов статистической информации		
4	3. Язык SQL. Описание данных. Команды изменения содержания таблиц	ОПК-2	З. Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с базовой методологией У. Уметь организовывать статистическую деятельность по расчету сводных и производных статистических показателей, а также осуществлять расчеты и контроль за их качеством Н. Владеть навыками сбора сводных массивов статистической информации	Задание 2. Создание схемы данных	Знание свойств полей и табличных ограничений (15)
5		ОПК-2	З. Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с базовой методологией	Тест 1. Структуры и корректировка данных	Доля правильных ответов (10)
6	4. Язык SQL. Выполнение запросов	ОПК-2	З. Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в	Задание 3. Запросы	Отсутствие ошибок. Эффективность запросов (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			соответствии с базовой методологией У. Уметь организовывать статистическую деятельность по расчету сводных и производных статистических показателей, а также осуществлять расчеты и контроль за их качеством Н. Владеть навыками сбора сводных массивов статистической информации		
7		ОПК-2	З. Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с базовой методологией	Тест 2. Выбор данных	Доля правильных ответов (10)
8	5. SQL – серверы: взаимодействие сервера и клиента, разделение работы между клиентом и сервером, транзакции и их обработка, распределенные БД	ОПК-2	З. Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с базовой методологией У. Уметь организовывать статистическую деятельность по расчету сводных и производных статистических показателей, а также осуществлять расчеты и контроль за их качеством Н. Владеть навыками сбора сводных массивов статистической информации	Задание 5. Создание электронных документов MS Excel для просмотра таблиц и выбора данных из БД	Отсутствие ошибок (10)
9	6. Администрирование SQL-сервера	ОПК-2	З. Знать методы расчета сводных и производных статистических	Задание 4. Администрирование сервера баз данных	Отсутствие ошибок (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			показателей в соответствии с базовой методологией У. Уметь организовывать статистическую деятельность по расчету сводных и производных статистических показателей, а также осуществлять расчеты и контроль за их качеством Н. Владеть навыками сбора сводных массивов статистической информации		
10		ОПК-2	З. Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с базовой методологией	Тест 3. Администрирование	Доля правильных ответов (10)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 11.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Доля правильных ответов.

Компетенция: ОПК-2 Способен подготавливать и организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством

Знание: Знать методы расчета сводных и производных статистических показателей в соответствии с базовой методологией

1. Возможности группировки данных и вычислений по группе в команде SELECT.
2. Задание условий выбора данных в команде SELECT.
3. Использование подзапросов в команде SELECT.
4. Команды SQL изменения содержания таблицы.

5. Модель «Сущность-связь».
6. Общая структура и основные возможности команды выбора SELECT языка SQL.
7. Определение ограничений на структуры данных в языке SQL, ссылочная целостность.
8. Определение таблиц в SQL: типы полей и их применение, свойства полей и ограничения на значения полей.
9. Определения БД и СУБД. Функции СУБД. Распределение функций между клиентом и СУБД в технологиях «Файл-Сервер» и «Клиент-Сервер».
10. Основные службы, системные таблицы и системные базы данных MS SQL сервера и их назначение.
11. Применение функций и выражений для определения полей в команде SELECT.
12. Резервное копирование и восстановление баз данных, экспорт и импорт данных, автоматизация обслуживания MS SQL сервера.
13. Система безопасности MS SQL сервера. Предоставление полномочий пользователям.
14. Уровни изолированности пользователей. Задание уровня изолированности в системе MS SQL сервера. Реализация уровней изолированности посредством блокировок.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Корректность и эффективность решения.

Компетенция: ОПК-2 Способен подготавливать и организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством

Умение: Уметь организовывать статистическую деятельность по расчету сводных и производных статистических показателей, а также осуществлять расчеты и контроль за их качеством

Задача № 1. Определить запрос, который строит таблицу за 1996 и 1997 года с полями город продавца, суммарная стоимость продаж, суммарный вес продаж, количество договоров.

Задача № 2. Определить запрос, который строит таблицу за 1997 и 1998 года с полями банк продавца, суммарная стоимость продаж, суммарный вес продаж, количество договоров.

Задача № 3. Определить запрос, который строит таблицу первого полугодия 1997 года с полями город покупателя, суммарная стоимость продаж, суммарный вес продаж, количество договоров.

Задача № 4. Определить запрос, который строит таблицу первого полугодия 1997 и 1998 годов с полями банк покупателя, суммарная стоимость продаж, суммарный вес продаж, количество договоров.

Задача № 5. Определить полномочия в базе данных на основании должностных обязанностей и назначении объектов базы данных

Задача № 6. Построить запрос для вычисления таблицы с колонками: банк продавца; банк покупателя; суммарная стоимость, подлежащая перечислению из банка в банк в 1998г.

Задача № 7. Построить запрос для вычисления таблицы с колонками: форма собственности продавца; форма собственности покупателя; количество групп товаров; суммарная стоимость товаров, проданных продавцами с указанной формой собственности покупателям с указанной формой собственности, количество соответствующих договоров в течение 1998г.

Задача № 8. Построить запрос для вычисления таблицы, в которой для летних месяцев и каждого товара вычисляются суммарная стоимость, количество проданных единиц, суммарный вес продаж, максимальная и минимальная цены, количество договоров. Записи упорядочить по убыванию стоимости продаж.

Задача № 9. Построить запрос для вычисления таблицы, в которой для осенних месяцев и каждой группы товара вычисляются суммарная стоимость, суммарное количество проданных единиц, суммарный вес продаж, количество договоров. Записи упорядочить по убыванию стоимости продаж.

Задача № 10. Построить запрос, который для каждого года и формы собственности продавцов с буквой "а" в названии вычисляет суммарную стоимость, суммарный вес продаж, количество продавцов и их договоров.

Задача № 11. Построить запрос, который для каждого года и формы собственности покупателей из Ангарска вычисляет суммарную стоимость, суммарный вес покупок, количество продавцов и договоров.

Задача № 12. Построить запрос, который для каждого года и формы собственности продавцов из Иркутска вычисляет суммарную стоимость, суммарный вес покупок, количество продавцов и договоров.

Задача № 13. Построить схему данных по описанию предметной области

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Обоснованность и эффективность решения.

Компетенция: ОПК-2 Способен подготавливать и организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством

Навык: Владеть навыками сбора сводных массивов статистической информации

Задание № 1. Для указанной предметной области разработать схему БД и запросы для предоставления агрегированных данных

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «БГУ»)**

Направление - 01.04.05 Статистика
Профиль - Экспертная бизнес-аналитика
Кафедра математических методов и
цифровых технологий
Дисциплина - Базы данных

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Построить запрос для вычисления таблицы, в которой для осенних месяцев и каждой группы товара вычисляются суммарная стоимость, суммарное количество проданных единиц, суммарный вес продаж, количество договоров. Записи упорядочить по убыванию стоимости продаж. (30 баллов).
3. Для указанной предметной области разработать схему БД и запросы для предоставления агрегированных данных (30 баллов).

Составитель _____ В.В. Братищенко

Заведующий кафедрой _____ С.С. Ованесян

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Microsoft SQL Server 2005: руководство администратора. Professional SQL Server 2005. Administration/ Б Найт [и др.]- Киев: Диалектика, 2008.-815 с.
2. Братищенко В. В. Базы данных. [учеб. пособие]/ Б. В. Братищенко.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2006.-95 с.
3. Базы данных. рек. УМО по образованию в обл. автоматике, электроники. учеб. для вузов. 6-е изд., доп./ А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев.- СПб.: КОРОНА-Век, 2009.-736 с.
4. Дейт К. Дж., Date С. J., Птицын К. А. Введение в системы баз данных. An Introduction to Database Systems. An Introduction to Database Systems. 8-е изд./ К. Дж. Дейт.- Киев: Вильямс, 2005.-1327 с.
5. [Королёв В.Т. Технология ведения баз данных \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / В.Т. Королёв, Е.А. Контарёв, А.М. Черных. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 108 с. — 978-5-93916-470-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45233.html](http://www.iprbookshop.ru/45233.html)
6. [Швецов В.И. Базы данных \[Электронный ресурс\] / В.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий \(ИНТУИТ\), 2016. — 218 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52139.html](http://www.iprbookshop.ru/52139.html)

б) дополнительная литература:

1. Тихомиров Ю. В. Microsoft SQL Server 7. 0. Разработка приложений. [рук. для профессионалов]/ Ю. Тихомиров.- СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 1999.-352 с.
2. Грофф Джеймс Р., Вайнберг Пол Н. SQL. SQL. The Complete Reference. [энциклопедия]. SQL. The Complete Reference. 3-е изд./ Джеймс Р. Грофф, Пол Н. Вайнберг.- СПб.: Питер, 2004.-895 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см
3. Диго С. М. Базы данных: проектирование и использование. учеб. для вузов. рек. М-вом образования и науки/ С. М. Диго.- М.: Финансы и статистика, 2005.-591 с.
4. Климов М. П. Использование SQL для предварительной обработки экономической информации. Учеб.пособие/ М. П. Климов.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2003.-95с.
5. [Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / И.А. Дьяков. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 81 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64070.html](http://www.iprbookshop.ru/64070.html)
6. [Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / О.П. Култыгин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 232 с. — 978-5-4257-0026-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17009.html](http://www.iprbookshop.ru/17009.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании", адрес доступа: <http://www.ict.edu.ru/lib/>. доступ неограниченный

– Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области программирования и дискретной математики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Office,
- MS SQL Server и программы администрирования,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультимедийный класс,
- Компьютерный класс,
- Лаборатория Информационных технологий в профессиональной деятельности,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий