




Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Е.Ю. Маркухина
«06» _____ 2021

**Методическая разработка открытого учебного занятия по
дисциплине «МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз
данных»**

Тема: «Язык структурированных запросов SQL»

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Разработал преподаватель: Ю.Ю. Потапкина

Тольятти, 2021

ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Наименование учебной дисциплины, МДК, УП, ПП	МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных»
Группа	Вп-31
Преподаватель	Потапкина Ю.Ю.
Дата проведения учебного занятия	20.12.2021
Тема учебного занятия:	«Язык структурированных запросов SQL»
Тип учебного занятия:	Комбинированный урок
Методическая задача учебного занятия	Активизация познавательной деятельности обучающихся при изучении дисциплины.
Цель учебного занятия:	Формирование навыков составления SQL-запросов ;
Задачи учебного занятия:	<i>обучающие:</i> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечить применение материала по изученным темам дисциплины при формировании sql-запросов; – формировать навыки построения sql-запросов; – выработать умения самостоятельно принимать решения при построения sql-запросов..
	<i>развивающие:</i> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию памяти, внимания, логики; – формировать математическое мышление; – способствовать развитию у обучающихся навыков самоконтроля.
	<i>воспитательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать воспитанию общей культуры поведения, ответственности, аккуратности, внимательности, трудолюбия; – продолжить воспитание позитивного отношения к профессиональной познавательной деятельности; – развивать навыки работы в коллективе.
Образовательные результаты учебного занятия	<i>Метапредметные результаты освоения / Общие компетенции</i> <ul style="list-style-type: none"> – Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
	<i>Предметные результаты освоения / Профессиональные компетенции</i> <ul style="list-style-type: none"> – Знать виды sql-запросов; – Применять основные правила при формировании sql-запроса к

	<div>данным, хранящимся в базе; – Пользоваться справочной документацией.</div> <div>Оцениваемые образовательные результаты</div> <table><tr><th>Образовательный результат</th><th>Уровень освоения</th></tr><tr><td>Знания – Классификация sql-запросов; – Правила составления sql-запросов на выборку, добавление, обновление.</td><td>1</td></tr><tr><td>Умения – Выполнять формирование простых sql-запросов на выборку, добавление, обновление данных.</td><td>2</td></tr></table>	Образовательный результат	Уровень освоения	Знания – Классификация sql-запросов; – Правила составления sql-запросов на выборку, добавление, обновление.	1	Умения – Выполнять формирование простых sql-запросов на выборку, добавление, обновление данных.	2
Образовательный результат	Уровень освоения						
Знания – Классификация sql-запросов; – Правила составления sql-запросов на выборку, добавление, обновление.	1						
Умения – Выполнять формирование простых sql-запросов на выборку, добавление, обновление данных.	2						
Используемые педагогические технологии	<div>– информационно – коммуникационная технология, – модульное обучение.</div>						
Вид используемых на занятии средств ИКТ (электронный учебник, обучающие программы, тестирующие программы, электронные презентации, ресурсы сети Интернет)	<div>– Электронная презентация (Приложение А) – Программа управления компьютерным классом LanSchool. – Zeal - это автономный браузер документации для разработчиков программного обеспечения</div>						
Образовательные ресурсы Интернет	<div>1. http://www.sql-tutorial.ru/ (Интерактивный учебник SQL). 2. https://sql-academy.org/ru/guide (Интерактивный учебник SQL). 3. https://zealdocs.org/ (Официальный сайт автономного браузера документации для разработчиков программного обеспечения)</div>						
Перечень используемых наглядных пособий, технических средств, методических указаний, дидактических материалов:							
1. Дидактический, раздаточный материал	Методические указания к выполнению практической работы (Приложение Б), листок рефлексии (Приложение В)						
2. Наглядные пособия	Электронная презентация по теме «Основные команды SQL»						
3. Технические средства	Персональный компьютер с доступом к сети Интернет						
Перечень литературы	<div>1. Т.С. Карпова Базы данных: Модели, разработка, реализация. Санкт -Петербург: Питер, 2016. – 309 с. 2. П.А. Чекалов. Базы данных: от проектирования до разработки приложений. Санкт - Петербург: БХВ-Петербург, 2019. – 344 с. 3. Алекс Кригель, Борис Трухнов SQL. Библия пользователя. Вильямс, 2010.г.-752 с.</div>						

ЭТАПЫ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование этапа занятия, вида деятельности</i>	<i>Планируемое время, мин.</i>
1.	Организационный момент	3
2.	Введение в учебную ситуацию	3
3.	Актуализация опорных знаний	13
4.	Изучение нового материала	34
5.	Закрепление материала	30
6.	Рефлексия	3
7.	Подведение итогов занятия	5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

<i>Этап занятия</i>	<i>Вре мя, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приёмы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся¹</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
Организационны й момент	3		Беседа	Фронтальная	Приветствует группу, отмечает отсутствующих. Озвучивает тему занятия Определяет задачи и цели занятия	Приветствуют преподавателя. Готовят всё необходимое для занятия. Осмысливают цели и задачи занятия	Настрой студентов на работу
Введение в учебную ситуацию	3	Вступительное слово преподавателя: -число и тема урока; -цели урока; -план урока.	Рассказ	Фронтальная	Формулировани е темы урока, целей, этапов урока	Прослушивание темы и целей урока	Настрой студентов на работу
Актуализация опорных знаний	13	1. Доклад на тему «История создания языка SQL» 2. Вопросы для обучающихся: - Дайте определение реляционной БД? (Реляционная база данных (БД) – это набор данных с предопределенным связями между ними. Данные организованы в виде набора таблиц, состоящих из столбцов и	Рассказ, перекрёстный опрос «Учитель - ученик», оценка ответов	Фронтальная	1 Прослушива- ние доклада и контроль за временем. 2. Задаёт вопросы 3 Анализирует усвоение основных дидактических единиц.	1. Прослушива- ние доклада. 2. Отвечают на вопросы. 3. Принимают участие в обсуждении ответов	Обобщение имеющихся знаний

¹ фронтальная, индивидуальная, групповая, парная

<i>Этап занятия</i>	<i>Вре мя, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приёмы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся¹</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
		<p>строк. В таблицах хранится информация об объектах, представленных в базе данных)</p> <p>- Что такое первичный ключ? (Первичный ключ (ПК))</p> <p>- это одно или несколько полей, однозначно идентифицирующих запись.)</p> <p>- Какие виды первичных ключевых полей бывают? Приведите примеры. (Если первичный ключ состоит из одного поля, он называется простым, если из нескольких полей - составным ключом.)</p> <p>- Что такое вторичный ключ? (Вторичный ключ (ВК))</p> <p>- это одно или несколько полей, которые выполняют роль поисковых или группировочных признаков.</p> <p>- В чем отличие первичного, от вторичного ключа? (вторичный может повторяться в нескольких записях файла, то есть он не является уникальным. Если по значению первичного ключа может быть найден один единственный экземпляр записи, то по вторичному - несколько)</p> <p>- Назовите основные</p>			4 Контролирует и оценивает.		

<i>Этап занятия</i>	<i>Вре мя, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приёмы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся¹</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
		виды связей таблиц? (один – один (1:1), один – много (1:M), много – один (M:1), много – много (M:M))					
Изучение нового материала	34	<p>SQL (Structure Query Language) – является общепринятым языком написания запросов к реляционной базе данных. Не является языком программирования и СУБД, т. к. не содержит команд создания интерфейса, а имеет только команды обработки данных. SQL запрос - команды, написанные на языке SQL</p> <p>Способы применения SQL в прикладных программах: 1. Встроенные – SQL запрос записываются в тексте программы. Компиляция приложения специальным перепроцессором SQL преобразует исходный текст в исполняемую</p>	Лекция, метод иллюстраций.	Фронтальная	Объяснение нового материала, показ презентации.	Прослушивание объяснения нового материала	Знакомство с основными видами и синтаксисом построения sql-запросов.

<i>Этап занятия</i>	<i>Вре мя, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приёмы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся¹</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
		<p>программу. SQL встроен почти во все СУБД и языки программирования, способные работать с базой данных.</p> <p>2. Интерактивный – имеются специальные оболочки мгновенного создания и выполнения SQL запроса. Прикладная программа, передает SQL запрос и при помощи специальных функций SQL получает результат запроса без применения перепроцессора.</p> <p>Типы команд языка SQL</p> <p>1.DDL – команды создания (удаление, изменение структуры) объектов базы данных (таблицы, триггеры и т. д.) Create, Drop, Alter</p> <p>2.DML – команды для обработки записей (т.е. метаданных). Insert, Delete, UpDate, Select</p> <p>3.Команды администрирования базы данных – команды по</p>					

<i>Этап занятия</i>	<i>Вре мя, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приёмы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся¹</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
		разграничению прав и архивированию данных GRAND, Revoke, Commit, RollBack (Электронная презентация «Язык структурированных запросов SQL					
Закрепление материала	30	<p>Практическая работа по теме «Обработка записей таблицы базы данных на сервере InterBase через SQL-запросы».</p> <p>Подключение базы данных и формирование запросов на вывод, добавление, обновление информации, хранящейся в базе данных.</p> <p>(Задание представлено в приложении Б)</p>	Практическая работа	Фронтальная	Контроль хода выполнения практической работы студентами	Выполнение задания, поиск информации в справочнике, ответы на контрольные вопросы	<p>Установление правильности и осознанности усвоения изученного материала, выявление пробелов, неверных представлений и их коррекция.</p> <p>Работа в коллективе и эффективное взаимодействие с руководством.</p> <p>Применение стандартных технологий при построении sql-запросов на</p>

<i>Этап занятия</i>	<i>Вре мя, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приёмы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся¹</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
							обработку информации, хранящейся в базе данных
Рефлексия	3 мин.	Вопросы для рефлексии представлены в приложении В.	Рефлексия	Индивидуальна я	Предлагает ответить на вопросы на листке рефлексии.	Отвечают на вопросы на листке рефлексии.	
Поведение итогов занятия	5 мин.	Подведение итогов урока. Оценка деятельности учащихся.	Рассказ	Индивидуальна я	Подведение итогов занятия, выставление оценок за работу на занятии		

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Электронная презентация «Язык структурированных запросов SQL»

Язык структурированных запросов SQL

Команды и технология их
выполнения

SQL - Structure Query Language

Способы применения SQL
в прикладных программах

Встроенные

Интерактивный

Этапы выполнения операторов SQL



Пример выполнения SQL-запроса

запрос для поиска списка отличников

**Select fam, grupa From Stud Where
mark=5**

Содержимое
таблицы базы
данных stud :

Nom	Fam	Name	Grupa	Predmet	mark
101	Иванов	Олег	В-11	История	5
102	Васина	Анна	В-12	Физика	4
103	Петров	Иван	С-11	Физика	5

Результат выполнения
запроса:

Fam	Grupa
Иванов	В-11
Петров	С-11

Типы команд языка SQL



Типы данных в SQL:

- **Smallint** – короткое целое от - 32768 до + 32768
- **Integer** – длинное целое от - 2000000000 до +2000000000
- **Float** – число с плавающей точкой (вещественное)
- **Date** – дата и время
- **Char (VarChar)** – символьное

Основные команды SQL

Имя команды	Выполняемые действия
Create table	Создание таблицы в базе данных
Drop table	Удаление таблицы
Alter table	Изменение структуры таблицы
Delete	Удаляет запись из одной таблицы
Insert	Добавление новых значений в таблицу базы данных
UpDate	Изменение значения в записях таблицы
Commit	Сохраняет результаты выполнения транзакции
RollBack	Отказ от сохранения результатов транзакции
Select	Простая выборка данных

UpDate имя таблицы
Set имя поля = новое значение

Пример:

1. UpDate Pred Set itog = 'экз'
2. UpDate student Set fam = 'Петров'
WHERE (tab = 520)
3. UpDate Pred Set kol_pr = kol / 2

Select список полей
from список таблиц **опции**

Пример:

1. Select name, itog FROM pred
2. Select * FROM grup
3. Select * FROM student
WHERE (pol = 'м')
4. Select name, kol as 'Всего',
kol/2 As 'Практики'
FROM pred

Выборка из нескольких таблиц

Select список полей
FROM имя гл_таблицы, имя подч_таблицы
WHERE выражение связи

1. SELECT fam, group.name, fio_kl
FROM group, student
WHERE group.kod_gr = student.kod_gr
2. SELECT fam, name_pred, mark
FROM pred, student, vedom
WHERE (pred.kod_pr = vedom.kod_pr)
and (student.tab = vedom.tab)

Delete from имя таблицы

Примеры:

1. Delete From mark
2. Delete From student
WHERE (Tab > = 10)
3. Delete From mark
WHERE (mark = 2)

Insert Into имя таблицы
(список полей)
VALUES (список значений)

Пример:

■ Insert Into student
(Fam, name, tab, nom_gr)
VALUES ('Сидоров', 'Иван', 520, 4)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б


Практическая работа


Тема: «Обработка записей таблицы базы данных на сервере InterBase через SQL-запросы»

Задание: Подключить базу данных Магазин на сервере FireBird в локальном режиме, написать и выполнить SQL-запросы на просмотр, удаление, добавление и редактирование данных в таблице Товар

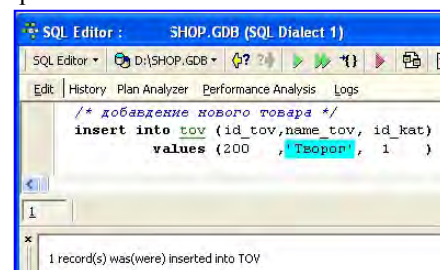
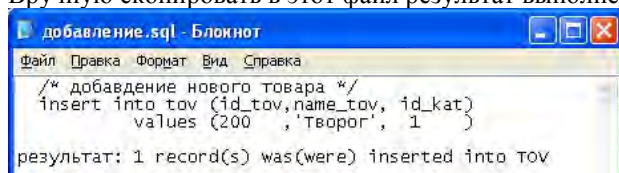
Ход работы:

1. На Рабочем столе создайте папку (для сохранения всех файлов работы)
2. Скопируйте в нее файл базы данных **Shop.gdb**
3. Запустите графическую утилиту для работы с сервером (IB Expert)
4. Подключите и откройте базу данных МАГАЗИН (параметры подключения стандартные)
5. Просмотрите структуру таблицы Товары (TOV) имена полей, типы данных
6. Просмотрите данные в таблице Товары количество записей, значения в полях
7. Откройте редактор SQL-запросов (Tools-SQL Editor). Ознакомьтесь с интерфейсом
8. На вкладке Edit написать запрос с комментарием для добавления нового товара


9. Запустить запрос на выполнение , проверьте на ошибки и проанализируйте результат (1 запись добавлена в TOV)


10. Сохранить текст запроса ( Save to file) с именем **ДОБАВЛЕНИЕ.SQL**

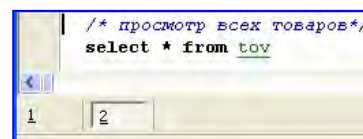
11. Вручную скопировать в этот файл результат выполнения запроса



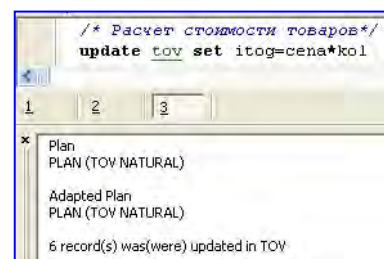
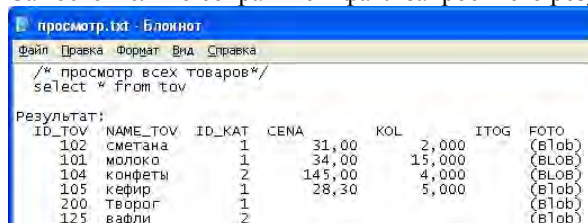
Invalid insert or update value(s): object columns are constrained - no 2 table rows can have duplicate column values. violation of PRIMARY or UNIQUE KEY constraint "PK_TOV" on table "TOV".


12. Завершить транзакцию с сохранением 
13. Повторно запустите этот запрос и прочитайте сообщение о дублировании

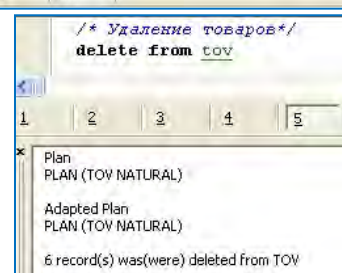
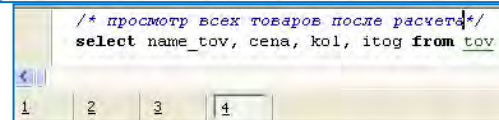
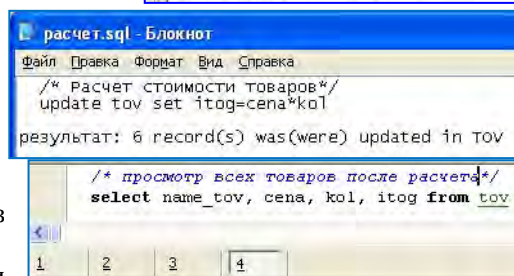
14. Написать новый запрос  для просмотра данных обо всех товарах
15. Запустить запрос на выполнение, проверьте на ошибки и проанализируйте результат (на вкладке Results отображается виртуальная таблица со всеми записями и всеми полями) и просмотрите данные о новом товаре. Какие поля заполнены и какими данными?



16. Самостоятельно сохраните в файл запрос и его результат



17. Написать новый запрос для расчета стоимости каждого товара
18. Запустить запрос на выполнение, проверьте на ошибки и проанализируйте результат (6 записей изменены данные в TOV)
19. Завершить транзакцию с сохранением
20. Повторно запустите этот запрос. Сообщение о дублировании?
21. Самостоятельно сохраните в файл запрос и его результат
22. Написать запрос для просмотра данных обо всех товарах из выбранных полей
23. Запустить запрос на выполнение, проверьте на ошибки и проанализируйте результат (на вкладке Results отображается виртуальная таблица со всеми записями и 4 полями). Проверьте правильность расчетов
24. Самостоятельно сохраните в конец файла **Просмотр.txt** запрос и его результат
25. Написать запрос для удаления всех данных обо всех товарах
26. Запустить запрос на выполнение, проверьте на ошибки и проанализируйте результат (6 записей удалено из TOV)
27. Самостоятельно сохраните в файл **Удаление.sql** запрос и его результат
28. Повторно запустите этот запрос. Сколько записей удалено?
29. Перейдите на запрос 2 и запустите его на выполнение. Сколько записей?
30. Завершите транзакцию с откатом  и запустите запрос 2. Сколько записей, выполнены ли расчеты?



31. Завершите работу с программой. Скопируйте папку с практической работой на личный диск (Z:\ТриЗБД_Иванов).

Контрольные вопросы:

1. Технология работы с SQL-запросам на сервере InterBase при помощи оболочки IBExpert (создание, запуск, просмотр результатов, сохранение)
2. Команда SQL для просмотра данные из таблицы.
3. Команда SQL для добавления в таблицу новых записей.
4. Команда SQL для изменения значения в существующих записях.
5. Команда SQL для удаления записей из таблицы.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Листок рефлексии

Фамилия Имя _____

Вопрос	Ответ
1. Какие цели стояли перед вами на занятии?	
2. Достигли ли вы их?	
3. Чему научились в ходе выполнения лабораторно-практической работы?	
4. В чём испытывали трудности?	
5. На уроке я работал	активно / пассивно
6. Своей работой на уроке я	доволен / не доволен
7. Урок для меня показался	коротким / длинным
8. За урок я	не устал / устал
Ваше отношение к уроку:	
– Отличный	
– Увлекательный	
– Заставляющий работать	
– Бесполезный	
– Совсем не интересный	