

**СРЕДНО УЧИЛИЩЕ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”**  
**град ШУМЕН**

**УЧЕБНО–ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

ПО ИНФОРМАТИКА

ЗАДЪЛЖИТЕЛЕН МОДУЛ 3 „РЕЛАЦИОНЕН МОДЕЛ НА БАЗА ОТ ДАННИ“

XII клас, профилирана подготовка

Учебната програма е разработена в съответствие с Държавните образователни изисквания за учебно съдържание по информатика за дванадесети клас.

### **1. ВИД НА ИЗПИТА**

Изпитът се провежда в две части – писмена и практическа.

### **2. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ**

*Общо представяне на учебната програма*

Акцентът в този модул е поставен върху върху логически връзки и моделиране с използване на утвърдени стандарти в софтуерните технологии, а писането на програмен код да се минимизира, насочен към надграждане и затвърждаване на знания, умения и отношения, необходими за софтуерната реализация на информационни системи с бази от данни в съвременното общество и с надграждането на основни познавателни, приложни и аналитични компетентности в тази област.

Целта на учебната програма е да направи съвременна интерпретация на типични информационни проблеми, посредством достъпно съчетание на помощни визуални средства с приложение на ефективни технологии за обектно ориентирано програмиране.

Учебното съдържание, включено в учебно–изпитната програма е разработено на основа на утвърдената от министъра на образованието програма по информационни технологии за дванадесети клас. Включени са следните теми:

Тема 1. Информационни системи. Моделиране..

Тема 2. Релационен модел на База от данни.

Тема 3. Система за управление на База от данни.

Тема 4. Интегриране на База от данни в Информационна система.

### 3. ОЦЕНЯВАНЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ

- Разграничава характерни функционалности за основни видове Информационни системи;
- Коментира предимства и недостатъци на информационни системи, базирани на файлове и електронни таблици;
- Знае характерните особености на информационни системи с бази от данни;
- Описва предназначението и ролята на компонентите на СУБД;
- Разпознава архитектури за реализиране на многопотребителски СУБД;
- Познава и разбира три нива на абстракция на СУБД: външно, концептуално и вътрешно ниво;
- Описва основните роли на групите потребители на СУБД;
- Познава структурата и характеристиките на реляционния модел на база от данни;
- Структурира и представя примерно описани данни чрез реляционен модел;
- Създава таблица в интегрирана среда (MS Access) с графични средства като прилага добри практики за именуване на таблица и полета на таблица;
- Разграничава приложението на основни типове данни на полета на таблица;
- Прилага подразбиращи се стойности и проверка за област на допустими стойности;
- Въвежда и редактира данни в таблица с графични средства;
- Обяснява основните видове степени на отношения (relationship);
- Познава видовете връзки/отношения;
- Свързва основен и външен ключ при описание на релация;
- Задава основен ключов атрибут на релация;
- Задава външен ключов атрибут на релация;
- Създава прости и съставни основни и външни ключове на релация;
- Разбира задаването на типове ограничения (not NULL, Unique, Primary key, Foreign key и т.н.) за даден атрибут;
- Интерпретира основни графични означения в диаграма на бази от данни;
- Разпознава основните степени на релация и видове връзки в ER диаграма;
- Прилага основни правила за избягване на аномалии;
- Разбира процеса на нормализация на реляционна база от данни;
- Прилага нормализация в първа и втора нормална форма (1NF, 2NF) на

релационна база от данни;

- Моделира диаграма на релационна база от данни с графични средства по примерно описание на информационна структура от категории данни;
- Познава основните операции в релационен модел;
- Прилага конкретна основна операция над дадена база от данни;
- Описва характерни особености и приложения на заявките в СУБД;
- Моделира и изпълнява с графични средства заявка за извличане, реализираща проекция или селекция върху една таблица;
- Представя с помощта на графични средства резултатът от заявка в нарастващ или намаляващ ред на стойностите на дадено поле;
- Познава и използва основни операции за обновяване на базата от данни – добавяне на редове, изтриване на редове, модифициране на стойности;
- Прилага основните видове интегритет на свързване (referential integrity);
- Описва приложенията на стандартен език за работа с релационни бази от данни (SQL);
- Идентифицира ключови думи от команди на SQL за вмъкване, извличане, редактиране и изтриване на информация;
- Разчита SQL заявка, генерирана с графични средства;
- Генерира заявки за извличане, редактиране и изтриване на записи в таблица чрез графични средства;
- Подбира подходящи дейности (Create, Read, Update and Delete – CRUD) за управлението на примерна база от данни (вмъкване, прочитане, редактиране и изтриване на записи в таблици) при решаване на зададен проблем;
- Дефинира изчислимо поле на заявка;
- Прилага стандартни аритметични и текстови операции с полета на таблица;
- Използва изчислимо поле на заявка, създадена с графични средства или със средствата на SQL, за решение на примерни задачи в СУБД;
- Идентифицира приложения на параметричните заявки в СУБД;
- Генерира със средствата на Access заявки с параметри при извличане, редактиране и изтриване на записи като използва помощни графични средства;
- Анализира записи от данни, чрез промяна на стойностите на определени параметри на заявка.

#### **4. ФОРМАТ НА ИЗПИТА**

Писмен изпит - съдържащ въпроси със затворен или отворен отговор, въпроси с повече от един верен отговор, определяне на съответствие между понятия, въпроси с кратък свободен отговор.

Въпросите са свързани със същността, основните понятия, релации, операции и дейности за разработка на информационни системи с бази от данни, логически връзки и моделиране с използване на утвърдени стандарти в софтуерните технологии,

Практически изпит – решаване на конкретни практически задачи.

Крайната оценка се получава като средно аритметично от оценките от двата изпита (закръглена до цяло число). Ако по един от двата изпита е слаб, то и крайната оценка е слаб.

#### **5. ВРЕМЕТРАЕНЕ НА ИЗПИТА**

Продължителността на изпита е съгласно чл. 40 (б), т. 3 на Наредба №11/01.09.2016г. за оценяване на резултатите от обучението на учениците.

СРЕДНО УЧИЛИЩЕ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

**КОНСПЕКТ**  
**ЗА ИЗПИТ ПО ИНФОРМАТИКА ПП – 12 КЛАС**  
**Модул 3: „РЕЛАЦИОНЕН МОДЕЛ НА БАЗА ОТ ДАННИ”**

Самостоятелна форма на обучение

1. Информация и данни
2. Работа с данни (MS Excel)
3. Информационни процеси и системи
4. Файлов подход и подход с база от данни
5. Файлов подход (Файлове в C#)
6. Модели на данните в бази от данни
7. Множества и релации
8. Релационна база от данни (РБД)
9. Операции с релации
10. Типове данни. Ключове
11. Нормализация
12. Модел обект-взаимодействие (ER-модел)
13. Нива на абстракция. Аномалии
14. Проектиране на БД
15. Програмата MS Access
16. Езикът SQL. Заявки
17. Заявката SELECT
18. Клаузите ORDER BY и GROUP BY
19. Екранни форми. Контрол на данните
20. Търсене на данни
21. Създаване и редактиране на таблици със SQL
22. Отчети
23. Връзки между таблиците. Съединения
24. Влагане на заявки
25. Изграждане на БД
26. Интегриране на БД в MS Access
27. Интегриране на БД със C#

Литература:

Информатика 12 клас, Модул 3: „Релационен модел на база от данни“, издателство “Изкуства”

Изготвил:

/Д. Георгиева/

Директор:

/Юлия Христова/