

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

**З А П О В Е Д**

**№ РД 09 – 2356/14.09.2020 г.**

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване на изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-3708/23.08.2017 г. на министъра на образованието и науката

**У Т В Ъ Р Ж Д А В А М**

Учебна програма за отраслова професионална подготовка по учебен предмет **учебна практика: бази данни – ХII клас,** за специалност код **4810101 „Програмно осигуряване“** от професия код **481010 „Програмист”** от професионално направление код **481 „Компютърни науки“.**

Учебната програма влиза в сила от учебната 2020/2021 година.

 *Приложение*

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

**ЗА ОТРАСЛОВА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА**

по

**УЧЕБНА ПРАКТИКА: БАЗИ ДАННИ – ХII клас**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № **…………………………**

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 481 „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“**

 **ПРОФЕСИЯ: 481010 „ПРОГРАМИСТ”**

 **СПЕЦИАЛНОСТ: 4810101 „ПРОГРАМНО ОСИГУРЯВАНЕ“**

**София, 2020 година**

1. **ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Учебната програма по **учебна практика: бази данни – ХII клас,** е предназначена за специалност с код 4810101 „Програмно осигуряване”, за вариантите, в които в типовите учебни планове в ХII клас е предвидено изучаване на учебния предмет/модул в 58 часа.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в пет раздела, които дават възможност на учениците да получат знания за основни понятия, които се използват в базите данни, умения за моделиране на таблици и компетентности за извличане на данни от базата данни.

Програмата е разработена в съответствие с Държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията. Обучението по предмета се извършва във взаимна връзка с предмети от отрасловата и специфичната професионална подготовка.

1. **ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРЕДМЕТА**

Основна цел на обучението по предмета/модула е учениците да придобият умения за решаване на практически задачи свързани със системи за управление на релационни бази данни (СУРБД).

За постигане на основната цел на обучението по предмета/модула **учебна практика: бази данни – ХII клас,** е необходимо изпълнението на следните подцели:

* придобиване на знания за релационния език SQL;
* придобиване на знания и умения за анализиране, обработка и оптимизация на данни в системи за управление на релационни бази данни;
* придобиване умения за решаване на практически задачи свързани с базите данни:
* моделиране на релационни бази данни;
* изпълнение на сложни заявки за извличане на данни;
* съединения на таблици;
* агрегация и групиране на данните;
* скаларни функции;
* работа с дати;
* транзакции.
* развитие на абстрактно и логическо мислене;
* придобиване на умения за работа със софтуер за управление на релационни бази данни.
1. **УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ**

1. Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел в програмата е определен минимален брой учебни часове. Учителят разпределя броя учебни часове за нови знания, упражнения и оценяване, при спазване изискванията за минимален брой часове по раздели.

2. Разликата между броя на учебните часове в учебния план и общия минимален брой, предвиден в учебната програма определя резерва часове. Те се разпределят по теми в началото на учебната година от учителя.

3. Раздели и теми

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Наименование на разделите | Минимален брой часове |
| 1. | Моделиране на данни и E/R диаграми | 6 |
| 2. | Сложни заявки за извличане на данни | 12 |
| 3. | Съединения на таблици | 12 |
| 4. | Агрегация и групиране на данни | 11 |
| 5. | Скаларни функции, работа с дати, транзакции | 11 |
|   | **Общ минимален брой часове** | **52** |
|   | **Резерв часове** | **6** |
|   | **Общ брой часове** | **58** |

###### Раздел 1. Моделиране на данни и E/R диаграми

1. Практически проект: Моделиране на данни и E/R диаграми. Анализиране, обработка и оптимизация на базата данни

**Раздел 2. Сложни заявки за извличане на данни**

1. Сортиране на данни
2. Ограничаване на броя на извежданите записи с клауза **LIMIT**
3. Вложени SQL заявки и оператори за множества (ALL, ANY, EXISTS, IN)
4. Практика по писане на взаимосвързани заявки
5. Упражнение по обединяване на заявки
6. Практически проект: Сложни заявки за извличане на данни

**Раздел 3. Съединения на таблици**

1. Писане на заявки с връзки между таблици и JOIN клауза
2. Изпълнение на заявки с клауза INNER JOIN
3. Изпълнение на заявки с клауза OUTER JOIN
4. Задачи свързани с FULL OUTER JOIN, CROSS JOIN и други видове връзки между таблици

**Раздел 4. Агрегация и групиране на данни**

1. Примери за работа с агрегиращи функции
2. Решаване на задачи използващи групиране и филтър при групиране
3. Практически проект: Агрегация и групиране на данни

**Раздел 5. Скаларни функции, работа с дати, транзакции**

1. Скаларни функции
2. Работа с дати
3. Практически проект: Транзакции, съхранени процедури и тригери
4. **ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ**

В края на обучението по учебния предмет/модул учениците трябва да:

* + познават релационния език SQL;
	+ умеят да анализират, обработват и оптимизират релационна база данни;
	+ умеят да създават и модифицират релационна база данни, използвайки предварително проектиран модел;
	+ умеят да реализират E/R диаграми;
	+ създават заявки, съответстващи на изискванията на клиента;
	+ умеят да извършват сложни заявки посредством съединения на таблици;
	+ извършват агрегации, групиране и филтриране на данни;
	+ умеят да работят със скаларни функции;
	+ управляват транзакции;
	+ умеят да проектират самостоятелно или в екип модел на база данни, отговарящ на изискванията на клиента;
	+ умеят да извършват всяка от горепосочените точки в софтуерна среда.
1. **ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ**

За целите на обучението по предмета/модула може да се използват MySQL Server и MySQL Workbench или друг подходящ софтуер за управление на релационни бази данни.

1. **ЛИТЕРАТУРА**
2. Колисниченко, Д., SQL практическо програмиране, Асеневци, 2018, ISBN: 9786197356434
3. Пенева, Ю., Принципи на базите от данни, Нов български университет, 2018, ISBN: 9789545359996
4. Педерсън, К., MySQL 5.0 Официално ръководство за сертифициране, СофтПрес, 2006, ISBN: 9789546854107
5. Тейлър, Ал., SQL For Dummies, АлексСофт, 2005, ISBN: 9789546562937
6. SQL в лесни стъпки, СофтПрес, 2005, ISBN: 9546853720
7. Пенева, Ю., Бази от данни, Първа част, Регалия 6, 2004
8. Пенева, Ю., Бази от данни, Втора част. Регалия 6, 2004, ISBN: 9547450786
9. **АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

Програмата е разработена, обсъдена и оформена от експертна група към Национална програма „Обучение за ИТ кариера“ към МОН в състав:

1. доц. д-р Димитър Минчев, Бургаски свободен университет, Бургас
2. доц. д-р Ивайло Старибратов, ПУ „Паисий Хилендарски“, Пловдив
3. инж. Хриси Плачкова, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив
4. Петър Петров, ПГЕЕ „Константин Фотинов“, Бургас
5. Росен Вълчев, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив