

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

**З А П О В Е Д**

**№ РД 09 – 2240/10.09.2020 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 **бази данни** за специалност код **4810101 „Програмно осигуряване“** от професия код **481010 „Програмист”**, специалност код **4810201 „Системно програмиране“** от професия код **481020 „Системен програмист”** и специалносткод **4810301 „Приложно програмиране“** от професия код **481030 „Приложен 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

**БАЗИ ДАННИ**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД **№ РД 09 – 2240/10.09.2020 г.**

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

**ПРОФЕСИИ: 481010 „ПРОГРАМИСТ”**

 **481020 „СИСТЕМЕН ПРОГРАМИСТ”**

 **481030 „ПРИЛОЖЕН ПРОГРАМИСТ”**

 **СПЕЦИАЛНОСТИ: 4810101 „ПРОГРАМНО ОСИГУРЯВАНЕ“**

 **4810201 „СИСТЕМНО ПРОГРАМИРАНЕ“**

 **4810301 „ПРИЛОЖНО ПРОГРАМИРАНЕ“**

**София, 2020 година**

1. **ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Учебната програма по **бази данни** е предназначена за специалности код 4810101 „Програмно осигуряване”, код 4810201 „Системно програмиране” и код 4810301 „Приложно програмиране”, за които в типовите учебни планове е предвидено изучаването на учебния предмет **бази данни** в 36часа.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в седем раздела, които дават възможност на учениците да получат знания за основните понятия, които се използват в базите данни. Обучението по предмета следва да се извърши, чрез използването на подходящ софтуер управление на релационни бази 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 е учениците да придобият знания и умения за работа със системи за управление на релационни бази данни (СУРБД). За постигане на основната цел на обучението по **бази данни** е необходимо изпълнението на следните подцели:

* придобиване на теоретични познания за основните принципи при работа със системите за управление на релационни бази данни;
* придобиване на знания и умения за:
* моделиране на релационни бази данни;
* изпълнение на заявки за извличане и промяна на данни;
* съединения на таблици;
* агрегация и групиране на данните;
* скаларни функции работа с дати и транзакции.
* развитие на абстрактно и логическо мислене.
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. | Въведение в базите данни | 2 |
| 2. | Моделиране на релационни бази от данни | 5 |
| 3. | Заявки за извличане и промяна на данни | 6 |
| 4. | Сложни заявки за извличане на данни | 6 |
| 5. | Съединения на таблици | 6 |
| 6. | Агрегация и групиране на данни | 4 |
| 7. | Скаларни функции, работа с дати, транзакции | 4 |
|   | **Общ минимален брой часове** | **33** |
|   | **Резерв часове** | **3** |
|   | **Общ брой часове** | **36** |

1. **ТЕМАТИЧЕН ПЛАН**

###### Раздел 1. Въведение в базите данни

* 1. Бази от данни и системи за управление на бази данни.
	2. Типове данни и създаване на бази данни.
	3. Въведение в SQL.
	4. Основни команди за работа с бази данни
	5. Промяна на бази данни и таблици.

###### Раздел 2. Моделиране на релационни бази от данни

* 1. Релационен модел.
	2. Типове връзки.
	3. Ограничения.
	4. Нормализация.
	5. Каскадни операции.

**Раздел 3. Заявки за извличане и промяна на данни**

* 1. Основни SELECT заявки.
	2. Извличане на данни чрез SELECT.
	3. Вмъкване на данни чрез INSERT
	4. Актуализация на данни чрез UPDATE.
	5. Промяна и изтриване на данни чрез UPDATE и DELETE
	6. Основи на CRUD.

**Раздел 4. Сложни заявки за извличане на данни**

* 1. Формиране на заявки.
	2. Подзаявки.
	3. Взаимосвързани заявки
	4. Обединяване на заявки.

**Раздел 5. Съединения на таблици**

1. Връзки между таблици и JOIN клауза
2. Клауза INNER JOIN
3. Клауза OUTER JOIN
4. Други видове връзки между таблици

**Раздел 6. Агрегация и групиране на данни**

1. Агрегиращи функции.
2. Групиране.
3. Филтър при групиране
4. Агрегация и групиране

**Раздел 7. Скаларни функции, работа с дати, транзакции**

1. Функции
2. Транзакции
3. Съхранени процедури
4. Тригери
5. **ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ**

В края на обучението по учебния предмет учениците трябва да:

* + Познават същността на системите за управление на релационни бази данни;
	+ Умеят да моделират релационни бази от данни;
	+ Разбират същността на релацията между таблиците;
	+ Изпълняват заявки за извличане и промяна на данни от таблиците;
	+ Умеят да извършват сложни заявки посредством съединения на таблици;
	+ Извършват агрегации, групиране и филтриране на данните;
	+ Работят със скаларни функции и транзакции;
	+ Решават практически задачи, свързани с бази данни;
1. **ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ**

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

1. **ЛИТЕРАТУРА**
2. Денис Колисниченко. SQL практическо програмиране. Асеневци. 2018. ISBN 9786197356434
3. Юлиана Пенева. Принципи на базите от данни. Нов български университет. 2018. ISBN 9789545359996
4. Карстен Педерсън. MySQL 5.0 Официално ръководство за сертифициране. СофтПрес. 2006. ISBN 9789546854107
5. Алън Г. Тейлър. SQL For Dummies. АлексСофт. 2005. ISBN 9789546562937
6. SQL в лесни стъпки. СофтПрес. 2005. ISBN 9546853720
7. Юлиана Пенева. Бази от данни, Първа част. Регалия 6. 2004.
8. Юлиана Пенева. 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. Петър Петров, ПГЕЕ „Константин Фотинов“, Бургас
4. Росен Вълчев, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив
5. инж. Хриси Плачкова, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив