



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Заместник-министър на образованието и науката

**ЗАПОВЕД**

**№ РД 09-..... 2022 г.**

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс, във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД09-3194/30.05.2022 г. на министъра на образованието и науката

**УТВЪРЖДАВАМ**

учебна програма за специфична професионална подготовка по учебния предмет **Моделиране на данни – теория**, за професионалното направление код **481 „Компютърни науки“**, професия код **481040 „Програмист на изкуствен интелект“**, специалност код **4810401 „Програмиране на изкуствен интелект“**, съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2022 – 2023 година.

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

---

**У Ч Е Б Н А   П Р О Г Р А М А**  
**ЗА СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА**  
**ПО**  
**УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ**  
**МОДЕЛИРАНЕ НА ДАННИ**  
**ТЕОРИЯ**

Утвърдена със Заповед № РД 09-.....2022 г.

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:**

**Код 481 „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“**

**ПРОФЕСИЯ:**

**Код 481040 „ПРОГРАМИСТ НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ“**

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

**Код 4810401 „ПРОГРАМИРАНЕ НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ“**

**София**

**2022 година**

## I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по **Моделиране на данни - теория** е предназначена за специалност код 4810401 „Програмиране на изкуствен интелект“, за която в типовите учебни планове е предвидено изучаването на учебния предмет **Моделиране на данни – теория** в 18 учебни часа.

Програмата е разработена в съответствие с Държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в шест раздела, които дават възможност на учениците да получат основни знания и умения, свързани с моделиране и структуриране на данни предимно в релационни бази от данни и умения за работа с релационни системи за управление на бази от данни (СУБД), което да подпомага ефективното извличане на отговори на заявки към базата от данни (БД).

Обучението по предмета следва да се извърши при използването на подходяща софтуерна среда за работа с релационни бази от данни, СУБД и средства за графично моделиране.

Обучението по предмета се извършва във взаимна връзка с предмети като бази от данни, обектно-ориентирано програмиране и др.

## II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета има за цел да накара учениците да придобият знания за моделиране и структуриране на данни, основно насочено към използване на релационния модел, както и да получат начални умения за проектиране на релационни бази от данни, отчитайки конкретни изисквания. За постигане на основната цел на обучението по **учебна практика: моделиране на данни** е необходимо изпълнението на следните подцели:

- разбиране на изискванията към данните в специфична предметна област;
- разбиране за различните нива на моделиране и преходите между тях;
- придобиване на начални умения за правилен подбор на елементите на модела на данните;
- придобиване на основни умения за създаване на E/R и UML диаграми;
- придобиване на начални умения за дефиниране на релационни БД въз основа на създадените модели;
- придобиване на базови знания и умения за ефективно търсене на информация;
- повишаване на грамотността относно работа с данни;
- развитие на абстрактно и логическо мислене, изграждане на връзки.

## III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

### 1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **Моделиране на данни – теория** е определен в типовите учебни планове за съответната специалност в специфичната професионална подготовка.

<b>Варианти</b>	<b>Вариант I</b>
<b>Часове по типов учебен план</b>	<b>18 учебни часа</b>

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.

## 2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в 65 раздела. За всеки раздел са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учебните часове се разпределят по раздели и теми в началото на всяка учебна година от учителя, в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	Препоръчителен брой часове
<b>I.</b>	<b>Въведение в моделирането на данни</b>	<b>2</b>
1.1.	Данни, метаданни, информация.	
1.2.	Йерархичен, мрежови и релационен модел на данните.	
<b>II.</b>	<b>Модел същност-връзка.</b>	<b>3</b>
2.1.	Същности, множества същности и атрибути.	
2.2.	Връзки.	
2.3.	Йерархии от множества същности.	
<b>III.</b>	<b>Преобразуване на модела същност-връзка в релационен модел.</b>	<b>3</b>
3.1.	Преобразуване на множества същности.	
3.2.	Преобразуване на връзки.	
3.3.	Преобразуване на йерархии от множества същности	
<b>IV.</b>	<b>Релационен модел.</b>	<b>4</b>
4.1.	Релационен модел: релации, атрибути, домейни.	
4.2.	Ограничения.	
<b>V.</b>	<b>UML моделиране: диаграми на класове</b>	<b>2</b>
5.1.	Домейн модел и диаграми на класове. Класове и атрибути. Асоциации. Наследяване.	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	Препоръчителен брой часове
5.2.	Агрегация и композиция.	
<b>VI.</b>	<b>Извличане на данни в релационни СУБД</b>	<b>4</b>
6.1.	Заявки върху една и повече релации (таблици).	
6.2.	Задаване на условия за търсене.	
	<b>Общ минимален брой часове</b>	<b>18</b>
	<b>Резерв часове</b>	
	<b>ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:</b>	<b>18</b>

#### IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНОТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава следните знания, умения и компетентности:

##### Знания

- Разбира основни понятия от областта на моделирането на данни като същности, атрибути, връзки, домейни, ограничения;
- Разбира ролята на различните модели и връзките между тях;
- Познава и умее да прилага методи за решаване на задачи за удовлетворяване на ограничения;
- Разбира основни понятия от областта на системите, основани на знания;

##### Умения

- Умее да подбират, съчетават и обосновават избора на подходящи елементи за моделите на данните;
- Умее да създава заявки за ефективно извличане на необходимата информация.
- Умее да решават задачи, свързани с моделиране на данни;

##### Компетентности

- Ефективно използва софтуерно приложение за анализ на данни, като подбира оптимални методи;
- Способен е самостоятелно и коректно да интерпретира резултатите от анализа на данни, получавани чрез софтуерни продукти, като демонстрира аналитични способности;
- Способен е самостоятелно или в екип да проектира модел на база данни.

## V. АВТОРСКИ ЕКИП

1. проф. Калинка Калоянова, Факултет по математика и информатика, СУ „Св. Климент Охридски“ и Институт по математика и информатика при БАН, гр. София
2. проф. д-р Сотир Сотиров - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас;
3. доц. д-р Веселина Бурева - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас;
4. доц. д-р Тодор Костадинов - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас;
5. гл. ас. д-р Станислав Попов - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас;
6. докторант инж. Петър Петров - Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас.
7. маг. Даниела Пендашева – ПГКПИ, гр. Бургас
8. маг. Данаила Стаматова – ПГКПИ, гр. Бургас