

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – В А Р Н А
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“

Приета от ФС (протокол № 9/24.04.2024 г.)

Приета от КС (протокол № 10/16.04.2024 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „БАЗИ ОТ ДАННИ“

ЗА СПЕЦ: Всички специалности от ПН 4.6 Информатика и компютърни науки;

ОКС „бакалавър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 2; СЕМЕСТЪР: 3

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 270 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.

КРЕДИТИ: 9

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО (часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
т.ч.		
• ЛЕКЦИИ	45	3
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	195	-

Изготвили програмата:

1.
(доц. д-р Иван Куюмджиев)

2.
(гл. ас. д-р Олга Маринова)

Ръководител катедра:
„Информатика“ (проф. д-р Юлиан Василев)

I. АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина „Бази от данни“ дава на студентите фундаментални знания по основни проблеми на базите от данни (БД), системите за управление на бази от данни (СУБД) и езика SQL като стандарт за работа с реляционни бази от данни. На основата на получените знания се формират практически умения за проектиране и имплементация на реляционни бази от данни и програмиране на скриптове и процедури на езика SQL. Изучаваните видове SQL заявки могат да бъдат използвани, както в областта на уеб приложенията, така и на начално ниво при анализ на големи обеми данни. Практическите упражнения с използването на една от най-често използваните СУБД – MS SQL Server развиват изследователските умения и способността за търсене и вземане на решения по практически казуси. Разработването на курсови работи дава възможност за формиране и развитие на уменията на студентите за работа в екип.

Получените знания и умения се използват и разширяват в учебните дисциплини по проектиране на информационни системи и програмиране на приложения в различни области.

В хода на обучение се прилагат и развиват следните ключови компетентности, съгласно препоръката на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г, а именно:

- **Езикова компетентност.** Развитие на уменията за четене и писане и правилно разбиране на писмена информация. Това само по себе си е предпоставка за подобряване на уменията за общуване и успешно разбиране с останалите хора по подходящ и съзидателен начин.
- **Цифрова компетентност.** Разбиране на принципите и логиката при разработване на бази от данни както и усвояване на умения за изпълнение на скриптове в езика SQL.
- **Предприемаческа компетентност.** Базите от данни са фундаментална дисциплина, която развива умения за стратегическо мислене, решаване на проблеми и екипна работа посредством разглеждането на различни казуси и курсов проект върху реални примерни области от заобикалящата ни среда, за които е необходимо да се намери оптимално работещо решение, което да функционира успешно, независимо от динамичността на пазарната среда.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
ТЕМА 1. ВЪВЕДЕНИЕ В БАЗИТЕ ОТ ДАННИ		3	2	
1.1.	Същност на концепцията „бази от данни“ (БД). Основни понятия	1	1	
1.2.	Изисквания към базите от данни - цялост, съгласуваност, непротиворечивост, независимост и защита на данните. Архитектура на базите от данни	2	1	
ТЕМА 2. МОДЕЛИ НА ДАННИТЕ		3	4	
2.1.	Въведение в моделите от данни. Класификация	1	1	
2.2.	Модел на данните “Същност-връзки” (Е-Р модел). Методика за разработване на Е-Р модели.	2	3	
ТЕМА 3. РЕЛАЦИОННИ БАЗИ ОТ ДАННИ		6	4	
3.1.	Реляционен модел – основни понятия (реляция, реляционни схеми, ключове на реляция, цялост на реляционния модел). Дефиниране на реляционна схема на базата от данни	2	1	
3.2.	Реляционна алгебра. Операции с реляции – обединение, сечение, разлика, декартово произведение, рестрикция, проекция, съединение, естествено съединение, частно.	2	1	

3.3.	Анализ на релационните схеми – функционални зависимости между атрибутите на релационните схеми. Нормални форми на представяне на релациите; нормализация на релациите.	2	1	
3.4.	Преобразуване на E-R модела в релационен модел		1	
ТЕМА 4. STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL)		30	20	
4.1.	SQL – функции, стандарти, основни конструкции	2	1	
4.2.	SQL – език за дефиниране на базата от данни; създаване на таблици и индекси	3	2	
4.3.	Интегритет на данните. Механизми за осигуряване интегритет на данните. Създаване на ограничения за осигуряване интегритет на данните – PRIMARY KEY, UNIQUE, FOREIGN KEY, CHECK.	5	2	
4.4.	SQL. Създаване на заявки за извличане на данни от една таблица; задаване на критерии за селектиране на записите; задаване на изчисления в заявките. Подреджане на данните в резултата.	2	3	
4.5.	SQL – извличане на данни от няколко таблици; задаване на връзка между таблиците. Подзаявки и корелационни заявки	5	3	
4.6.	SQL – извличане на данни с групиране на данните.	2	2	
4.7.	SQL – актуализация на базата от данни.	2	1	
4.8.	Съхранени процедури – цел и предимства, категории. Създаване, модифициране, изтриване и изпълнение на съхранени процедури. Програмиране на съхранени процедури – параметри и променливи; конструкция RETURN и обработка на грешки; курсори.	4	3	
4.9.	Тригери – характеристика, типове и класове тригери. Създаване, променяне и преименуване на тригери. Преглед, изтриване и забраняване на тригери. Програмиране на тригери.	5	3	
ТЕМА 5. Системи за управление на базите от данни (СУБД)		3		
5.1.	СУБД – функции, езикови средства, компоненти	2		
5.2.	Обзор на СУБД, сравнителна характеристика на най-разпространените програмни продукти за управление на бази от данни.	1		
Общо:		45	30	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Контролна работа	2	40
1.2.	Тест	1	20
1.3.	Курсова работа	1	55
Общо за семестриалното оценяване:		4	115
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Писмен изпит с отворени и затворени въпроси и задачи	1	70
2.2.	Устно събеседване и обсъждане на резултатите от писмената част	1	10
Общо за сесийното оценяване:		2	80
Общо за всички форми на контрол:		6	195

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Електронни учебни материали по дисциплината.
2. Кашева М., Тулешкова, О., Куюмджиев, И. Базии от данни. ИУ-Варна, 2009.
3. Радославова, Хр. и др. Ръководство по бази от данни. София: унив. изд. „Св. Климент Охридски“, 2015.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Ернандез, М. Проектиране на бази данни за простосмъртни. Алекс Софт, 2021.
2. Колисниченко, Д. SQL - практическо програмиране. Асеновци, 2018.
3. Пенева, Ю. Принципи на базите от данни. НБУ, 2017.
4. Dye, D. at al. SQL Server T-SQL Recipes. Apress, 2015.
5. Dyer, R. Learning MySQL and MariaDB: Heading in the Right Direction with MySQL and MariaDB. O'Reilly Media, Inc, 2015
6. Itzik, Ben-Gan. T-SQL Fundamentals (3rd Edition). Microsoft Press, 2016.
7. Davidson, L. Ten Common Database Design Mistakes. <https://www.red-gate.com/simple-talk/databases/sql-server/database-administration-sql-server/ten-common-database-design-mistakes/>. (5.04.2024 г.)
8. Designing Databases. [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/sql/sql-server-2008-r2/ms187099\(v=sql.105\)?redirectedfrom=MSDN](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/sql/sql-server-2008-r2/ms187099(v=sql.105)?redirectedfrom=MSDN). (5.04.2024 г.)