

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА
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 „магистър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 5 за ДНДО; СЕМЕСТЪР: 10 за ДНДО

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 360 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 12

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	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	300	-

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 на езика SQL. Практическите занятия с използването на актуален лицензиран софтуер 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.

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.

По време на обучението по дисциплината се прилагат и усъвършенстват следните ключови компетентности, съгласно препоръката на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г, а именно:

- *Математическа компетентност и компетентност в областта на точните науки, технологиите и инженерството.* Способност за писане и правилно разчитане на заявки в езика SQL. Умения за работа с информационни потоци от данни и развитие на практически компетенции за трансформиране на бизнес логиката от дадена предметна област в структура на реляционна база от данни.

- *Цифрова компетентност .* Способност за създаване и работа с бази от данни. Усвояване на умения за представяне на информацията в табличен вид; въвеждане, обработка и обобщаване на данни; ограничения, изисквания за цялостност, съгласуваност, непротиворечивост и различни видове контрол върху данните.

- *Личностна и социална компетентност.* Студентите придобиват способности за прилагане на разнообразни комуникационни подходи и инструменти, които са адаптирани към контекста на взаимодействие. Придобиване на умения за решаване на реално съществуващи проблеми, за планиране на задачи, за организиране на собствената работа и справяне с конфликти. Избор на най-подходяща архитектура на базата от данни в зависимост от нуждата на проекта.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
ТЕМА 1. ВЪВЕДЕНИЕ В БАЗИТЕ ОТ ДАННИ		4	1	
1.1	Същност на концепцията „бази от данни“ (БД). Основни понятия	2		
1.2	Изисквания към базите от данни – цялост, съгласуваност, непротиворечивост, независимост и защита на данните. Модели на данни	2	1	
ТЕМА 2. МОДЕЛИ НА ДАННИТЕ		4	6	
2.1	Въведение в моделите от данни. Класификация	2	1	
2.2	Модел на данните „Същност-връзки“ (E-R модел). Методика за разработване на E-R модели.	2	5	
ТЕМА 3. РЕЛАЦИОННИ БАЗИ ОТ ДАННИ		4	6	
3.1	Реляционен модел – основни понятия (реляция, реляционни схеми, ключове на реляция, цялост на реляционния модел). Дефиниране на реляционна схема на базата от данни	1	2	

3.2	Релационна алгебра. Операции с релации - обединение, сечение, разлика, декартово произведение, рестрикция, проекция, съединение, естествено съединение, частно.	1	2	
3.3	Анализ на релационните схеми – функционални зависимости между атрибутите на релационните схеми. Нормални форми на представяне на релациите; нормализация на релациите.	1	1	
3.4	Преобразуване на E-R модела в релационен модел	1	1	
ТЕМА 4. STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL)		15	16	
4.1	SQL – функции, стандарти, основни конструкции	2	2	
4.2	Интегритет на данните. Механизми за осигуряване интегритет на данните. Създаване на ограничения за осигуряване интегритет на данните – PRIMARY KEY, UNIQUE, FOREIGN KEY, CHECK.	2	2	
4.3	SQL. Създаване на заявки за извличане на данни от една таблица; задаване на критерии за селектиране на записите; задаване на изчисления в заявките. Подреждане на данните в резултата.	2	3	
4.4	SQL – извличане на данни от няколко таблици; задаване на връзка между таблиците. Подзаявки и корелационни заявки	3	3	
4.5	SQL – извличане на данни с групиране на данните.	4	4	
4.6	SQL – актуализация на базата от данни.	2	2	
ТЕМА 5. СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА БАЗИТЕ ОТ ДАННИ (СУБД)		3	1	
5.1	СУБД – функции, езикови средства, компоненти. Обзор на СУБД, сравнителна характеристика на най-разпространените програмни продукти за управление на бази от данни.	3	1	
Общо:		30	30	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА ¹	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Контролна работа	2	70
1.2.	Тест	1	30
1.3.	Курсова работа	1	80
Общо за семестриалното оценяване:		4	180
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Писмен изпит с отворени и затворени въпроси и задачи	1	120
Общо за сесийното оценяване:		1	120
Общо за всички форми на контрол:		5	300

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Електронни учебни материали по дисциплината.
2. Кашева М., Тулешкова, О., Куюмджиев, И. Бази от данни. ИУ-Варна, 2009.

¹ При дисциплини, които завършват с текуща оценка се попълва само т. 1 Семестриално оценяване, съгласно чл.21, ал. 2 от Правилника за оценяване на знанията, уменията и компетентностите на студентите в Икономически университет – Варна.

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. et 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.)