

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“

Приета от ФС (протокол № 27/ 26.04.2022 г.)

Приета от КС (протокол № 10/12.04.2022 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „РЕЛАЦИОННИ БАЗИ ОТ ДАННИ“

ЗА СПЕЦ: „Data Science“; ОКС „бакалавър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3; СЕМЕСТЪР: 5

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 240 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.

КРЕДИТИ: 8

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	165	-

Изготвили програмата:

1.
(доц. д-р Иван Куюмджиев)

2.
(гл. ас. д-р Ольга Маринова)

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

I. АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина „Релационни бази от данни“ дава на студентите от специалност „Data Science“ фундаментални знания, свързани с концепцията и приложението на релационните бази от данни (БД), системите за управление на бази от данни (СУБД) и езика SQL като утвърден стандарт за работа с релационни бази от данни.

На основата на получените знания се формират практически умения за проектиране и имплементация на релационни 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. Учебните занятия с използването на софтуер за управление на БД развиват изследователските умения и способността за търсене и вземане на решения по практически казуси.

Получените знания и умения се използват като база и разширяват впоследствие в учебни дисциплини като нерелационни бази от данни, големи данни и програмиране на приложения в различни области.

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:

- *Езикова грамотност – група 1. 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 релационна база от данни.*

- *Цифрова компетентност – група 4. 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.*

- *Предприемаческа компетентност – група 7. Способност за проектиране и развитие на релационни БД. Получените знания и работа по практически казуси и курсови проекти позволяват развитие на критично и аналитично мислене; умения за работа в екип и тълкуване на бизнес информация; помагат за развитие на креативността и любознателността в една от базовите за специалността дисциплини.*

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. Релационни и нерелационни БД.	1	1	
1.2	Изисквания към базите от данни - цялостност, съгласуваност, непротиворечивост, независимост и защита на данните. Архитектура на базите от данни.	2	1	
ТЕМА 2. Релационни бази от данни		6	3	
2.1	Релационен модел - основни понятия (релация, релационни схеми, ключове на релация, цялостност на данните в релационния модел). Дефиниране на релационна схема на базата от данни.	2	1	
2.2	Операции с релации - обединяване, пресичане, разлика, декартово произведение, селекция, проекция, съединение, естествено съединение.	2	1	

	ние, деление.			
2.3	Анализ на релационните схеми - функционални зависимости между атрибутите на релационните схеми. Нормални форми на представяне на релациите; нормализация на релациите.	2	1	
ТЕМА 3. Проектиране на базата от данни		3	5	
3.1	Жизнен цикъл на базата от данни. Концептуално моделиране на БД.	1	1	
3.2	Модел на данните “Същност-връзка” (E-R модел). Стъпки при построяването на E-R модела на данните. Преобразуване на E-R модела в релационен модел.	2	4	
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 (цялостност) 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. Подреждане на данните в резултата.	2	3	
4.5	SQL - извличане на данни от няколко таблици; задаване на връзка между таблиците. Използване на подзаявки.	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 бази 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 релационни 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 1	1	25
1.2.	Контролна работа 2	1	25
1.3.	Курсова работа (проект)	1	40
Общо за семестриалното оценяване:		3	90
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Писмен изпит с отворени и затворени въпроси и задачи	1	75
Общо за сесийното оценяване:		1	75
Общо за всички форми на контрол:		4	165

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Радославова, Хр. и др. Ръководство по бази от данни. София: унив. изд. „Св. Климент Охридски“, 2015.
2. Пенева, Ю. Принципи на базите от данни. НБУ, 2017.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Dye, D. et al. SQL Server T-SQL Recipes. Apress, 2015.
2. Itzik, Ben-Gan. T-SQL Fundamentals (3rd Edition). Microsoft Press, 2016.
3. Kellenberger, K. Beginning T-SQL: A Step-by-Step Approach, 4th Edition. Apress, 2020.
4. Petkovic, D. Microsoft SQL Server 2019 A Beginner's Guide (Seventh Edition). McGraw-Hill Education, 2020.
5. Davidson, L. Ten Common Database Design Mistakes. // <https://www.red-gate.com/simple-talk/sql/database-administration/ten-common-database-design-mistakes>, 25.03.2022.
6. 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), 25.03.2022.