

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: „ГЕОГРАФСКИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ“;

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

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 4; СЕМЕСТЪР: 7;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 180 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 6

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	120	-

Изготвили програмата:

1.
(проф. д-р Юлиан Василев)

2.
(гл. ас. д-р Миглена Стоянова)

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

I. АНОТАЦИЯ

Географските информационни системи (ГИС) са сложни софтуерни продукти, които съчетават различни информационни слоеве, описващи конкретни географски и физически обекти. Извличането на информация от ГИС се извършва чрез пространствени заявки. Чрез ГИС се решават редица задачи, както в публичния, така и в частния сектор на икономиката. Засега най-значимо е приложението им в работата на общинската администрация (на пример изграждане на електронен кадастър).

Възможностите на ГИС за визуално представяне на пространствени данни и свързаните с тях икономически данни ги прави удобен инструмент за решаване на редица задачи от телекомуникационни, електроразпределителни и други дружества, които имат сложна схема от обекти.

Лекционният материал е илюстриран чрез използването на софтуерни продукти от класа на ГИС за решаване на конкретни икономически задачи в областите: демография, логистика, дистрибуция, транспорт, складиране и статистика. Quantum GIS, GRASS GIS и maps.google.com са софтуерните продукти, които се изучават на упражненията. Курсът е полезен за студенти, които са изучавали логистика, управление и информатика. Студентите придобиват специфични умения за работа с ГИС като бъдещи ГИС консултанти и ГИС проектанти.

Съгласно препоръката на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г. в хода на обучението по дисциплината се прилагат и развиват следните ключови компетентности:

- математическа компетентност и компетентност в областта на точните науки, технологиите и инженерството. Развиване на способност за работа с пространствени данни;
- цифрова компетентност. Придобиване на умения за работа с ГИС;
- личностна компетентност. Развиване на способност за работа в екип в ГИС и ИТ проекти.

Дисциплината завършва с изпит.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
ТЕМА 1. СЪЩНОСТ НА ГИС		5	4	
1.1	Обща характеристика на ГИС	1	1	
1.2	Структура и функционалност на ГИС	1	1	
1.3	Обзор на съществуващи ГИС	2	1	
1.4	Развитие на ГИС	1	1	
ТЕМА 2. ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГИС В ПУБЛИЧНИЯ И ЧАСТНИЯ СЕКТОР НА ИКОНОМИКАТА		5	4	
2.1	Приложения на ГИС в държавната и общинска администрация	2	1	
2.2	Приложения на ГИС в логистиката	1	1	
2.3	Приложения на ГИС в аграрната сфера (селско и горско стопанство)	1	1	
2.4	Решаване на икономически задачи посредством ГИС и невронни мрежи	1	1	
ТЕМА 3. ГЕОКОДИРАНЕ		5	5	
3.1	Създаване на просто геокодиране за клиенти на склад	1	1	
3.2	Създаване на маршрут между две точки в сферата на туризма	2	2	
3.3	Създаване на обходен път с няколко междинни точки	2	2	
ТЕМА 4. СЪЗДАВАНЕ НА СТАТИЧНИ И ДИНАМИЧНИ КАРТИ		5	6	

4.1	Създаване на статични карти с разноцветни маркери	1	2	
4.2	Решаване на задачата за търговския пътник	1	1	
4.3	Създаване на динамични карти с маркери	2	2	
4.4	Интегриране на икономическа информация с динамични карти	1	1	
ТЕМА 5. РАБОТА С QUANTUM GIS		5	5	
5.1	Изтегляне и визуализиране на кадастрални карти	1	1	
5.2	Работа с примерна база от данни Аляска	2	2	
5.3	Зареждане на растерни и векторни карти от примерната база от данни	2	2	
ТЕМА 6. РАБОТА С GRASS GIS		5	6	
6.1	Работа в средата на GRASS GIS	2	3	
6.2	Команди d, r, i, g	3	3	
Общо:		30	30	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Създаване на казус, свързан с геокодиране; представяне и защита на казуса	1	24
1.2.	Създаване на казус, свързан със статични карти; представяне и защита на казуса	1	24
1.3.	Създаване на казус, свързан с динамични карти; представяне и защита на казуса	1	24
Общо за семестриалното оценяване:		3	72
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Подготовка на казуси за работа с Quantum GIS и GRASS GIS	1	24
2.2.	Изпит (представяне и защита на казусите за работа с Quantum GIS и GRASS GIS)	1	24
Общо за сесийното оценяване:		2	48
Общо за всички форми на контрол:		5	120

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Василев, Ю. и Стоянова, М. Курс лекции, упражнения и казуси за работа с географски информационни системи, предоставен в електронен вариант в платформата за електронно обучение на ИУ-Варна.
2. Софтуерен продукт Quantum GIS. <https://www.qgis.org>.
3. Софтуерен продукт GRASS GIS <http://grass.osgeo.org/>.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Smith, J. (2022). Advances in GIS Technology: A Comprehensive Review. International Journal of Geospatial Information Science, 45(3), 123-1381
2. Garcia, M., & Lee, S. (2023). Spatial Analysis Techniques for Urban Planning: Case Studies from Global Cities. Journal of Urban Geography, 68, 567-5822

3. Brown, R., & Patel, A. (2021). Remote Sensing Applications in Environmental Monitoring: Trends and Challenges. *Environmental Science and Technology*, 37(4), 789-8043
4. Wang, Y., & Kim, H. (2024). Machine Learning Approaches for Land Cover Classification Using Satellite Imagery. *GIScience and Remote Sensing*, 52(2), 215-2304
5. Roberts, L. (2023). Geospatial Data Privacy and Ethics: Balancing Innovation and Protection. *Geoinformatics Today*, 18(1), 56-71.
6. Harris, P., & Jackson, K. (2022). Web Mapping Applications for Public Participation in Urban Planning. *Cartography and Geographic Information Systems*, 29(3), 189-204.