

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра геоінформатики і аерокосмічних досліджень Землі

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету землевпорядкування


Євсюков Т.О.

«21» травня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри геоінформатики

і аерокосмічних досліджень Землі

Протокол № 12 від «16» травня 2024 р.

В.о. завідувачки кафедри


Москаленко А.А.

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант освітньої програми

Геодезія та землеустрій


Ковальчук І.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТУВАННЯ БАЗ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

Галузь знань	19. Архітектура та будівництво
Спеціальність	193. Геодезія та землеустрій
Освітня програма	«Геодезія та землеустрій»
Факультет	Землевпорядкування
Розробники	К.т.н, доц. Москаленко А.А. Старший викладач Денисюк Б.І.
	<hr/>
	(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Опис навчальної дисципліни

Опис навчальної дисципліни Проектування баз геопросторових даних

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Освітній ступінь	Бакалавр
Характеристика навчальної дисципліни повного терміну навчання	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4,0
Кількість змістовних модулів	2
Курсовий проект (робота)(за наявності)	
Форма контролю	Залік
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки (курс)	4
Семестр	7
Лекційні заняття	15 год.
Практичні, семінарські заняття	- год.
Лабораторні заняття	15 год.
Самостійна робота	90 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни Проектування баз геопросторових даних

Мета дисципліни: вивчення основних принципів, методів і засобів організації та проектування баз геоданих (БГД) та сучасних систем управління базами геоданих. В межах дисципліни вивчаються особливості проектування баз геопросторових даних та формування знань про розвиток об'єктно-орієнтованих систем в Україні та світі, внесок українських і закордонних вчених.

Завдання дисципліни: надання відомостей про просторові бази даних та банки даних, інформаційні системи, в тому числі про вимоги, які до них висуваються, принципи та склад; опанування одної із сучасних систем управління просторовими базами даних; набуття навичок із створення просторових баз даних.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тиж-ні	усьо го	у тому числі					усьо го	у тому числі				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль I. ЗАГАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ БАЗ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ													
Тема 1. Основи проектування баз даних.	1-2	16	2				14						
Тема 2. UML діаграми для подання статичних структур ГІС.	3-4	4	2		2								
Тема 3. UML діаграми для подання динамічних процесів ГІС	5-6	19	2		2		15						

Тема 4. Проектування баз геопросторових даних.	7-8	21	2	4	15				
Разом за змістовим модулем 1		60	8	8	44				
Змістовий модуль II. ПРОЕКТУВАННЯ МОДЕЛЕЙ БАЗ ДАНИХ									
Тема 5. Проектування просторових об'єктів та їх атрибутів в базі геопросторових даних.	9-10	22	2	4	16				
Тема 6. Схеми бази геопросторових даних.	11-12	17	2		15				
Тема 7. Мова структурованих запитів	13-15	21	3	3	15				
Разом за змістовим модулем 2		60	7	7	46				
Усього годин		120	15	15	60				

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Проектування схеми бази геопросторових даних	2
2	Створення бази геопросторових даних в ArcGIS	2
3	Завантаження даних до бази геопросторових даних	4
4	Побудова запитів до даних в базі геопросторових даних	4
5	Робота з базою геопросторових даних, експорт та імпорт даних	3
Разом		15

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Професійна термінологія в галузі проектування баз геопросторових даних	14
2	Вивчити особливості застосування UML-діаграм різних типів при побудові баз геопросторових даних	15
3	Використання CASE-засобів для проектування баз геоданих	15
4	Заходи щодо підтримки топологічних відношень між просторовими даними у базі геоданих	16
5	Аналіз застосування баз геопросторових даних в різних галузях (за даними наукових статей та публікації).	15
6	Методи експорту та імпорту просторових даних різних форматів до схеми бази геоданих	15
Разом		90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- залік;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних робіт.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

- самостійна робота (виконання завдань).

7. Методи оцінювання.

- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. **Розподіл балів**, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання заліків
90-100	зараховано
74-89	
60-73	
0-59	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2881>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2881>)

- підручники, навчальні посібники, практикуми;

методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти:

- ✓ Проектування баз геопросторових даних. Конспект лекцій / Москаленко А.А. – Київ – 2019 – с.60.
- ✓ Geospatisl design. Methodological guideline for laboratory classes / Kokhan S., Moskalenko A. – Київ – 2015 – с.90.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна:

1. Основи створення інтегрованих геопросторових даних. / Ю. О. Карпінський та ін. – Київ: КНУБА, 2023. – 302 с.
2. Основи геоінформаційних систем і бази даних: підручник /О.Є. Поморцева; Харків. нац.ун-т міськ.гос-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків, 2022 – 346с.
3. Allen Taylor. SQL For Dummies, 9th edition. 2020 – 544р.

4. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Third Edition / Thomas Connolly, Carolyn Begg. 2014 – 1440 p.
5. Ekmasri, R. and Navatane, S.B. Fundamentals of Database Systems, 7th ed., Addison-Wesley, Reading, Boston, MA, 2017
6. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с.

Допоміжна:

7. A Moskalenko (2021) GIS support of forming spatial decisions on land use. Mechanization in agriculture & Conserving of the resources 67 (3), 79-81.
8. What is GIS? - <https://www.esri.com/en-us/what-is-gis/overview>
9. Стандарти та специфікації відкритого геопросторового консорціуму OGC,
10. The ArcGIS Book [Електронний ресурс] // [сайт] / Режим доступу: <https://learn.arcgis.com/en/arcgis-book/> – назва з екрану.
11. ISO 19115-1:2014 Geographic information – Metadata – Part 1: Fundamentals.
12. ISO 19157:2013 Geographic information — Data quality.
13. ISO/IEC 13249-3:2016 Information technology – Database languages – SQL multimedia and application packages – Part 3: Spatial.
14. ISO/IEC 2382:2015 Information technology – Vocabulary.
15. OGC SFA – Simple feature access – Part 1: Common architecture. 2010.
16. OGC SFA-S – Simple feature access – Part 2: SQL option, 2010.
17. Dia [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dia-installer.de/>

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою факультету землевпорядкування
Протокол № 9 від 21 травня 2024 року

Голова вченої ради _____ Тарас ЄВСЮКОВ