

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Кафедра геодезії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
землепорядкування

Євсюков Т.О.

2024р.

“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри геодезії та картографії
Протокол № 10 від 20.05.2024 р.
Завідувач кафедри
Ковальчук І.П.

“РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОП «Геодезія та землеустрій»
Гарант ОП
Мартин А.Г.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРИРОДОРЕСУРСНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ**

Галузь знань 19 Будівництво та архітектура
Спеціальність 193 - Геодезія та землеустрій
Освітня програма Геодезія та землеустрій
Факультет землепорядкування
Розробник: доцент, к.с.-г.н. Богданець В.А.

Київ – 2024 р.

**Опис навчальної дисципліни
ПРИРОДОРЕСУРСНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ**

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>магістр</i>	
Спеціальність	<i>193 геодезія та землеустрій</i>	
Освітня програма	<i>Геодезія та землеустрій</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>іспит</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2	
Семестр	3	
Лекційні заняття	20 год.	
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	40 год	
Самостійна робота	60 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

2. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування навичок укладання карт природоресурсної і природоохоронної тематики, їх аналізу, вирішення прикладних завдань природокористування з використанням картографічного методу досліджень та методу цифрового картографічного моделювання.

Завдання дисципліни - дати необхідні теоретичні відомості про способи й технології тематичного картографування природних ресурсів, навчити прийомам їх застосування при створенні та оновленні картографічного матеріалу для потреб землеустрою, набути умінь і навичок при оволодінні спеціалізованими програмними продуктами, які використовуються при укладанні і роботі з картографічними матеріалами природоресурсної тематики у землеустрої.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати задачі прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру в сфері геодезії та землеустрою.

загальні:

ЗК 01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

ЗК 03. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК 04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 05. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні:

СК 02. Здатність критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою та суміжних галузей знань.

СК 03. Здатність ефективно застосовувати теорії, принципи та технології математики, природничих, технічних, соціальних, економічних наук при

розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

СК 04. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації, обирати і застосовувати сучасні методи обробки, аналізу, оцінювання та оприлюднення даних, зокрема геопросторових, та метаданих при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

СК 05. Здатність обґрунтовувати і оцінювати методи обстежень, вишукувань, випробувань, діагностики, моніторингу об'єктів геодезії та землеустрою.

СК 06. Здатність розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою, а також дотичних до неї міждисциплінарних напрямів із урахуванням технічних, економічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

СК07. Здатність організовувати діяльність та ефективно керувати складними та/або непередбачуваними робочими процесами у сфері геодезії та землеустрою.

СК 08. Здатність захищати інтелектуальну власність, комерціалізувати результати науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

Програмні результати навчання (ПРН):

РН03. Приймати ефективні рішення щодо розв'язання завдань прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної та/або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.

РН04. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.

РН05. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацьовувати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою.

PH07. Обґрунтовувати вибір обладнання, технологій і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях.

PH08. Розробляти і керувати проектами з урахуванням технологічних умов та вимог щодо управління виробництвом у сфері геодезії та землеустрою та з дотичних міждисциплінарних напрямів, з урахуванням економічних, соціальних, екологічних і правових аспектів; готувати технічні завдання, заявки на фінансування проєктів, здійснювати планування робіт, планувати ресурси і керувати ними.

PH09. Розробляти і впроваджувати заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та землевпорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

PH10. Захищати інтелектуальну власність, комерціалізувати результати науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

PH11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.

PH13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	ти жні в	у сьо го	у тому числі					у сь ого	у тому числі					
			л	п	Ла б	ін д	с.р.		Л	п	ла б	ін д	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Змістовий модуль 1. Банки даних природоресурсної інформації											
Тема 1. Банки даних природоресурсної інформації та їх роль в економіці та охороні довкілля	2		4		6		10				
Тема 2. Стандартизація та уніфікація даних для цілей природоресурсного картографування	2		4		6		10				
Тема 3. Відкриті дані та їх практичне значення при укладанні електронних карт природоресурсної тематики	2		2		8		10				
Разом за змістовим модулем 1	6		10		20		30				
Змістовий модуль 2. Укладання спеціалізованих карт природоресурсної тематики											
Тема 4. Особливості укладання дрібно- та середньомасштабних карт природоресурсної тематики	2		2		6		10				
Тема 5. Особливості укладання та використання	4		4		6		10				

великомасштабних карт природоресурсної тематики												
Тема 6. Природоресурсне картографування для вирішення завдань землеустрою та кадастру	3		4		8		10					
Разом за змістовим модулем 2	9		10		20		30					
Усього	15		20		40		60					

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Відкриті геодані та big data як джерела для природоресурсних карт	6
2	Особливості систем картографічних проєкцій, формати та стандарти просторових та атрибутивних даних для карт природоресурсної тематики	6
3	Використання даних OSM та інших наборів відкритих геопросторових даних як вихідного матеріалу для укладання тематичних карт природоресурсної тематики	8
4	Глобальні банки даних для укладання дрібно- та середньомасштабних карт природоресурсної тематики	6
5	Аналіз та оброблення даних для укладання	6

	великомасштабних карт оцінювання стану та використання комплексу природних ресурсів території	
6	Природоресурсні електронні карти різних масштабів для вирішення завдань землеустрою та кадастру	8
	Разом	40

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Big Data: особливості, переваги та їх роль у природоресурсному картографуванні	15
2	Роль стандартизації даних у обробленні просторової та непросторової інформації для цілей природоресурсного картографування окремих держав та адміністративних одиниць	15
3	Аналіз якості обраних джерел даних для створення серії тематичних карт природних ресурсів	10
4	Створення програми серії природоресурсних карт (за індивідуальним завданням)	20
	Всього	60

5. Засоби діагностики результатів навчання:

(вибрати необхідне чи доповнити)

- екзамен;
- модульні тести;
- графічні роботи;
- захист лабораторних та самостійних робіт;
- анкетування;
- інші види.

6. Методи навчання:

(вибрати необхідне чи доповнити)

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- інші види.

7. Методи оцінювання.

(вибрати необхідне чи доповнити)

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних та самостійних робіт;
- інші види.

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 за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	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

(вибрати необхідне чи доповнити)

- 12. Навчально-методичне забезпечення
- Богданець В.А. Природоресурсне картографування. Навчально-методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт для студентів

- ОКР «Магістр» спеціальності 193 – “Геодезія та землеустрій” // В.А. Богданець. - К. Компрінт, 2017. – 96с.
- Електронний навчальний курс з дисципліни “Природоресурсне картографування” (2023) Автор: доц. В.А. Богданець <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3404>
 - Бузіна І. М., Литвиненко Ю. О. Земельно-кадастрове картографування: Використання карт земельних ресурсів. Конспект лекцій. Харків, 2016.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Волосецький Б.І. Геодезія у природокористуванні: навч. посібник. – Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2008, 288 с.
2. Даценко Л. М., Ганчук М. М., Гтокар Н.О. Топографо-геодезичні та картографічні роботи при землеустрої. 2020.

Допоміжні

1. Богданець В. А. Моделювання засобами геоінформаційних систем просторово-часових змін унаслідок зарегулювання стоку Дніпра в Канівському водосховищі // В.А. Богданець / Фізична географія та геоморфологія. – 2012. – №2 (66). – С. 225-230.
2. Богданець В. А. Моніторинг стану земельних ресурсів дельтоподібних утворень каскаду водосховищ р. Дніпро засобами геоінформаційних систем // В.А.Богданець / Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. – 2013. – № 1-2. – С. 53-58.
3. Богданець В. А. Тематичне геоінформаційне картографування ландшафтів за даними дистанційного зондування: проблемні питання та перспективи їх вирішення / В.А. Богданець // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – 2014. – №2 (випуск 37). –С.154-161.

4. Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1999, № 5-6, ст.46 Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14>
5. Земельний кодекс України № 2768-III від 25 жовтня 2001 року (із змінами та доповненнями).
6. ЗУ «Про землеустрій» № 858-IV від 22 травня 2003 року (із змінами та доповненнями).
7. ЗУ «Про охорону земель» від 19.06.2003 № 962-IV.
8. Лазарєва О. В. Організація і управління землевпорядним виробництвом : навч. посіб. для студентів галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», спеціальність –193 «Геодезія та землеустрій» / О. В. Лазарєва. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2018. 160 с.
9. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – К.: Наук. думка, 2008. – 184 с.
10. Методичні вказівки щодо складання планів існуючого використання земель адміністративних районів в розрізі територій сільських (селищних, міських) рад. Режим доступу: <http://zemlia.ucoz.ua/load/4-1-0-23>
11. Міжнародні стандарти: [ISO 19100](#). Географічна інформація (окремі розділи)
12. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: підручник / В.М. Самойленко. –К.: Ніка-Центр, 2010. – 448 с.
13. Goovaerts, P. (1997). *Geostatistics for natural resources evaluation*. Oxford University Press.
14. Jhariya, M. K., Meena, R. S., & Banerjee, A. (Eds.). (2021). *Ecological intensification of natural resources for sustainable agriculture*. Singapore: Springer.
15. Kovalchuk, I., Bogdanets, V. (2016). Thematic maps for electronic large-scale atlas of experimental farms land use. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*, (4), 25-31.

16. Melesse, A. M., Weng, Q., S. Thenkabail, P., & Senay, G. B. (2007). Remote sensing sensors and applications in environmental resources mapping and modelling. *Sensors*, 7(12), 3209-3241.

14. Інформаційні ресурси

1. Open Geospatial Consortium www.ogc.org
2. Портал Copernicus Land Monitoring <https://land.copernicus.eu/>
3. Портал Copernicus EU <https://www.copernicus.eu/en>
4. Портал OSGEO www.osgeo.org
5. Сервіс Open Street Maps www.osm.org
6. Портал Electronic Gateways [http://www.gsdi.org/Electronic Gateways](http://www.gsdi.org/Electronic%20Gateways)
7. Портал DigitalGlobe <http://www.digitalglobe.com>
8. Портал Digital Geography <http://www.digital-geography.com>
9. Портал Cartographic perspectives <http://cartoperspectives.org>

Лектор,

к.с.-г.н., доц., доцент кафедри геодезії та картографії

В.А.Богданець