

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра геодезії та картографії

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет землевпорядкування
“15” травня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ ЗЕМЕЛЬ**

Галузь знань 19 Будівництво та архітектура

Спеціальність 193 - Геодезія та землеустрій

Освітня програма «Геодезія та землеустрій»

Факультет землевпорядкування

Розробник:

доцент кафедри геодезії та картографії, к. с.-г.н., доцент Богданець В.А.

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних навиків в питаннях укладання тематичних карт земельних ресурсів, роботи із джерелами даних для таких тематичних карт, банків даних геопросторової інформації, елементів картографічного дизайну та підготовки таких карт до публікування. Розглядаються питання укладання, редагування та використання тематичних карт земель та особливості розробки легенд відповідно до їх типів. Вивчаються можливості відображення різноманітних об'єктів, процесів та явищ на тематичних картах земель залежно від призначення за допомогою різних способів картографічного зображення. Під час лабораторних занять студенти закріплюють теоретичні знання та набувають практичних навиків роботи зі створення, аналізу та оцінки тематичних карт земельних ресурсів.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій	
Освітня програма	Геодезія та землеустрій	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	4	-
Семестр	8	-
Лекційні заняття	30 год.	- год.
Практичні, семінарські заняття	-	- год.
Лабораторні заняття	45 год.	- год.
Самостійна робота	45 год.	- год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5 год.	-

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування у студентів знань з основних напрямів використання тематичних карт земель у практиці геодезії та землеустрою, їх типами, основними змістовними частинами та особливостями. Під час практичних занять студенти закріплюють теоретичні знання та набувають безпосередніх навиків роботи із укладання, аналізу та оцінки тематичних карт земельних ресурсів різного призначення.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК07. Здатність працювати автономно.

ЗК08. Здатність працювати в команді.

ЗК09. Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК13. Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

Програмні результати навчання (ПРН):

РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усьо го	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. <i>Основні положення тематичного картографування для вирішення проблем землеустрою</i>													
Тема 1. Загальні відомості про тематичне картографування земельних ресурсів. Основні положення тематичного картографування для вирішення проблем землеустрою	1	8	4		2		2						

Тема 2. Легенди тематичних карт земель, їх особливості, типізація, укладання	2		4		6		6						
Тема 3. Особливості укладання географічної основи тематичних карт земель	4	20	6		7		7						
Разом за модулем 1	7		14		15		15						
Модуль 2. Застосування тематичних карт земель у вирішенні спеціальних завдань													
Тема 4. Відображення властивостей земель різного цільового призначення на тематичних картах	1	20	4		8		8						
Тема 5. Особливості використання тематичних карт при оцінці земель та кадастрово-реєстраційних роботах	2	20	4		8		8						
Тема 6. Застосування тематичних карт при проєктних та вишукувальних роботах	1	20	4		8		8						
Тема 7. Використання тематичних карт при роботах з моніторингу та рекультивації порушених земель	2	16	4		6		6						
Разом за модулем 2		6	16		30		30						
Усього годин		15	30		45		45						

2. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні відомості про тематичне картографування земельних ресурсів. Основні положення тематичного картографування для вирішення проблем землеустрою	4
2	Легенди тематичних карт земель, їх особливості, типізація, укладання	4
3	Особливості укладання географічної основи тематичних карт земель. Основні методи створення тематичних карт.	6
4	Відображення властивостей земель різного цільового призначення на тематичних картах.	4
5	Укладання тематичних карт при оцінці земель та використання у кадастрово-реєстраційних роботах	4
6	Застосування тематичних карт при проєктних та вишукувальних роботах	4
7	Використання тематичних карт при роботах з моніторингу та рекультивації порушених земель	4

3. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Інтерфейс QGIS, визначення картографічної проекції, формулювання мети створення набору тематичних карт та їх виду і призначення	2
2	Особливості укладання легенд серії тематичних карт земель та їх аналіз	6
3	Цифрові моделі рельєфу у QGIS як основа для тематичних карт земель та їх експорт	7
4	Формування програми серії тематичних карт та укладання серії карт земель територіальної громади	8
5	Тематичні карти стану та використання земельних ресурсів, їх укладання, формування легенди карт і оформлення компонування за допомогою інструментарію QGIS	8
6	Роль тематичних карт земель при кадастрово-реєстраційних роботах. Створення серії тематичних карт використання земель на основі атрибутивних даних об'єктів електронної карти	8
7	Відображення даних на тематичних картах за запитом для планування робіт з рекультивації земель та у моніторингових дослідженнях. Особливості компонування тематичних карт земель країн ЄС за матеріалами банків профільних даних Copernicus	6

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тематичні шари у спеціалізованих сервісах, пов'язаних із станом та використанням земельних ресурсів	7
2	Аналіз програмних засобів, які застосовують при створенні електронних карт земель	8
3	Аналіз якості обраних джерел даних для створення серії тематичних карт	15
4	Створення програми серії карт за індивідуальним завданням	15

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

(вибрати необхідне чи доповнити)

- анкетування;
- усне або письмове опитування;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних робіт.

7. Методи навчання (вибрати необхідне чи доповнити):

- проблемне навчання;
- практико-орієнтоване навчання;
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- кейс-метод;
- проєктне навчання;
- навчання через дослідження;
- навчальні дискусії та дебати;
- гейміфікація.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основні положення тематичного картографування для вирішення проблем землеустрою		
Лабораторна робота 1.	ПРН 3, 4, 5. Ознайомлення із інтерфейсом QGIS, системою класифікацій проекцій та кодами EPSG картографічних проекції за стандартами OGC. Дослідження та аналіз наборів тематичних картографічних шарів, характерних для сервісів НАСА, ЄС та ООН у сфері землеустрою та регулювання земельних відносин. Навички створювати, редагувати та імпортувати умовні знаки та елементи легенд тематичних карт у програмі QGIS. Знати функціональні можливості поширених програмних засобів , які застосовують при створенні електронних карт, проводити аналіз доцільності їх обрання та обґрунтовувати переваги й недоліки окремого ПЗ. Засвоїти принципи роботи із цифровими моделями рельєфу для цілей компонування тематичної карти земель у програмі QGIS.	10
Самостійна робота 1.		40
Лабораторна робота 2.		10
Самостійна робота 2.		20
Лабораторна робота 3.		10
Модульна контрольна робота 1.		10
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Застосування тематичних карт земель у вирішенні спеціальних завдань		
Лабораторна робота 4.	ПРН 4, 5, 9. Навички створення програми серії тематичних карт земель на конкретному прикладі. Аналіз параметрів якості обраних джерел даних для створення серії тематичних карт. Засвоїти принципи оформлення і компонування серії тематичних карт земель та засоби компонування і експорту у програмі QGIS. Укладені тематичні карти властивостей ґрунтів за варіантами та шаблони компонування серії карт. Укладені тематичні карти параметрів використання земель за виданими завданнями на прикладі конкретного кейсу. Розроблення технічного завдання для проектування серії карт. Засвоєння принципів формування стандартів просторових та атрибутивних даних системи COPERNICUS Land Monitoring, навички інтерпретувати метадані наборів даних природоресурсної тематики COPERNICUS Land Monitoring, імпортувати та	20
Самостійна робота 3.		20
Лабораторна робота 5.		10
Лабораторна робота 6.		10
Самостійна робота 4.		20
Лабораторна робота 7.		20
Модульна контрольна робота 2.		20
Всього за модулем 2	100	

	компілювати відповідні тематичні шари у компонувальнику програми QGIS.	
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен/	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни на навчальному порталі НУБіП України eLearn <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=236> ;
- Богданець В.А. Тематичне картографування земель. Навчально-методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт для студентів спеціальності 193 – “Геодезія та землеустрій”. К. НУБіП, 2021. 96с.
- Бузіна І. М., Литвиненко Ю. О. (2009). Картографування земельних ресурсів. Методичні рекомендації для самостійної роботи.
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Reddy, G. O. (2018). Geospatial technologies in land resources mapping, monitoring, and management. Springer International Publishing.
2. Бузіна І. М., Литвиненко, Ю. О. (2016). Земельно-кадастрове картографування: Використання карт земельних ресурсів. Конспект лекцій.
3. Земельний кодекс України № 2768-III від 25 жовтня 2001 року (із змінами та доповненнями).
4. Закон України «Про землеустрій» № 858-IV від 22 травня 2003 року (із змінами та доповненнями).
5. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 № 962-IV (із змінами та доповненнями).
6. Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» від 23.12.1998 № 353-XIV (із змінами та доповненнями).

7. Ковальчук І.П., Ковальчук А.І. Цифрове атласне картографування різнорангових об'єктів: досвід кафедри геодезії та картографії НУБІП України. Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи: матеріали, (2020). 278с.
8. 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>
9. 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.
10. Tyner, J. A. (2024). *Principles of map design*. Guilford Publications.
11. ED Chaves, M., CA Picoli, M., D. Sanches, I. (2020). Recent applications of Landsat 8/OLI and Sentinel-2/MSI for land use and land cover mapping: A systematic review. Remote Sensing, 12(18), 3062.
12. Gong, P., Chen, B., Li, X., Liu, H., Wang, J., Bai, Y., ... & Xu, B. (2020). Mapping essential urban land use categories in China (EULUC-China): Preliminary results for 2018. Science Bulletin, 65(3), 182-187.
13. Zhang, Y., & Sun, L. (2019). Spatial-temporal impacts of urban land use land cover on land surface temperature: Case studies of two Canadian urban areas. *International journal of applied earth observation and geoinformation*, 75, 171-181.

Інформаційні ресурси

14. Атестований електронний навчальний курс із дисципліни “Тематичне картографування земель” <https://elearn.nubip.edu.ua/course/id=236>
15. Геопортал Гугл мапи www.maps.google.com
16. Портал Геокниги <http://geoknigi.com>
17. Портал ДЗЗ ІКД ІГ НАН <http://portal.dzz.gov.ua>
18. Портал Copernicus Open Access Hub <https://scihub.copernicus.eu>
19. Портал ESRI Inc. www.esri.com
20. Портал GISStackexchange <http://gis.stackexchange.com>
21. Портал Open Geospatial consortium www.ogc.org
22. Портал Open Street maps www.osm.org
23. Портал OSGEO www.osgeo.org
24. Портал SCGIS <http://www.scgis.org/>