

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра геодезії та картографії



ТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

Т.О. Євсюков

2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри геодезії та картографії

Протокол № від 13 травня 2021 р.

Завідувач кафедри

 (Ковальчук І.П.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ ЗЕМЕЛЬ

галузь знань *19 Архітектура та будівництво*

спеціальність *193 Геодезія та землеустрій*

Освітній ступінь “Бакалавр”

факультет землепорядкування

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

Київ – 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Тематичне картографування земель

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	<i>Бакалавр</i>	
Галузь знань	<i>19 Будівництво та архітектура</i>	
Спеціальність	<i>193 геодезія та землеустрій</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	4	-
Семестр	2	-
Лекційні заняття	30 год.	-
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	45 год.	-
Самостійна робота	45 год.	-
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	3 год. 3 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Метою дисципліни є ознайомлення студентів із основними напрямками використання тематичних карт земель у практиці геодезії та землепорядкування, їх типами, основними змістовними частинами та особливостями. Під час практичних занять студенти закріплюють теоретичні знання та набувають безпосередніх навиків роботи із аналізу та оцінки тематичних карт земельних ресурсів різного призначення.

Завдання

- дати необхідні теоретичні відомості про види тематичних карт земель,
- навчити особливостям підбору, аналізу і застосування тематичних карт земель при роботах із картографічними матеріалами в землеустрої;
- набути умінь і навички, які використовують при створенні картографічної продукції для сфери землеустрою.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні поняття тематичного картографування;
- значення тематичних карт земель у землепорядній діяльності;
- види тематичних карт земель;
- методи і прийоми роботи із планово-картографічними матеріалами стану і використання земельних ресурсів;

вміти використовувати набуті знання і навички при:

- оформленні виробничих проектів,
- пошуку актуальних джерел даних та їх картографічній інтерпретації;
- застосуванні тематичних карт стану і використання земель різних типів та призначення.

Студенти у процесі вивчення дисципліни повинні **оволодіти широким спектром компетентностей:**

інтегральних:

ІК 1. Здатності розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми геодезії та землеустрою із застосуванням сучасних технологій, теоретичних положень та методів дослідження фізичної поверхні Землі, форми, розмірів та гравітаційного поля Землі, картографічних проєкцій;

ІК 2. Здатності проведення вимірів на земній поверхні для відображення отриманої інформації на планах та картах і використання карт при вирішенні землепорядних завдань;

ІК 3. Здатності розв'язування різних наукових і практичних завдань у сфері геодезії, землеустрою, картографії, кадастру через використання картографічних творів і картографічних методів дослідження.

загальних:

ЗК 01. Здатністю реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 02. Здатністю зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 03. Здатністю спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 05. Здатністю приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 06. Навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 07. Здатністю вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 08. Здатністю працювати в команді.

ЗК 10. Здатністю виявляти ініціативу та підприємливість.

спеціальних (фахових, предметних):

СК 1. Здатністю застосовувати викладені у дисципліні теорії та методології у виробничій геодезично-картографічній, землепорядній, освітній діяльності.

СК 2. Здатністю забезпечити формування у працівників сфери геодезії, картографії і землеустрою цінностей громадянськості і демократії.

СК 3. Здатністю керувати навчальними, розвивальними, виробничими проектами у сфері геодезії, картографії та землеустрою.

СК 4. Здатністю спрямовувати здобувачів освіти, працівників виробничої сфери геодезії, картографії та землеустрою на застосування інноваційних підходів для досягнення поставлених завдань.

СК 5. Здатністю використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у сфері геодезії, картографії і землеустрою та інтегрувати їх в освітнє і виробниче середовище.

СК 6. Здатністю реалізовувати навчальні та виробничі стратегії, засновані на конкретних критеріях, для оцінювання навчальних і виробничих досягнень у сфері геодезії, картографії та землеустрою.

СК 7. Здатністю аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією устаткування та обладнання щодо виконання геодезичних, картографічних робіт і проектів у сфері геодезії, картографії та землеустрою.

СК 8. Здатністю використовувати відповідне програмне забезпечення для

вирішення професійних завдань в галузях, пов'язаних з геодезично-топографічними, картографічними і землевпорядними роботами та дослідженнями.

СК 9. Здатністю здійснювати професійну діяльність з дотриманням вимог законодавства, професійних стандартів та внутрішніх нормативних документів підприємств геодезичного, картографічного, землевпорядного профілю та освітніх закладів.

СК 10. Здатністю упроваджувати ефективні методи організації праці у сфері геодезично-картографічної та землевпорядної діяльності згідно з вимогами екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.

СК 11. Здатністю використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук, зокрема циклу картографічних дисциплін, у сфері геодезії, картографії, кадастру та землеустрою.

СК 12. Здатністю виконувати геодезично-топографічні знімальні роботи, укладати плани і карти різної тематики, розробляти проекти землеустрою, вести оцінювальні і кадастрові роботи.

СК 13. Здатністю управляти комплексними проектами, відповідати за прийняття рішень у непередбачуваних умовах та професійний розвиток працівників сфери геодезії, картографії, землеустрою та кадастру.

СК 14. Здатністю збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію із застосуванням сучасних методів і засобів оброблення даних в галузях, пов'язаних з геодезично-топографічними, картографічними та землевпорядними роботами.

СК 15. Здатність забезпечити відповідні показники якості геодезично-картографічної і землевпорядної продукції, діяльності та освіти згідно з їх специфікою.

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

РН1. Вільно спілкуватися в усній та письмовій формах державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності.

РН2. Організовувати і керувати професійним розвитком осіб і груп.

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.

РН6. Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.

PH7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

PH8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

PH9. 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.

PH10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

PH12. Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

PH13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

PH14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

PH15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	тижні	усього	у тому числі			
			лекцій	п	лаб.р.	сам.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1.						
Тема 1. Загальні відомості про тематичне картографування земельних ресурсів. Основні положення	1		4		3	2

тематичного картографування для вирішення проблем землеустрою						
Тема 2. Класифікація тематичних карт земель за призначенням, за масштабом, за способом виготовлення, рівнем узагальнення інформації, використанням	2		4		6	4
Тема 3. Особливості укладання географічної основи тематичних карт земель	4		6		6	9
Разом за змістовим модулем 1	7		14		15	15
Змістовий модуль 2.						
Тема 4. Відображення властивостей земель різного цільового призначення на тематичних картах	1		4		8	8
Тема 5. Особливості використання тематичних карт при оцінці земель та кадастрово-реєстраційних роботах	2		4		8	8
Тема 6. Застосування тематичних карт при проектних та вишукувальних роботах	1		4		8	8
Тема 7. Використання тематичних карт при роботах з моніторингу та рекультивації порушених земель	2		4		6	6
Разом за змістовим	6		16		30	30

модулем 2						
Усього	15		30		45	45

Теми лабораторних занять

№ п/п	Тема заняття	Годин
Модуль 1. Загальні поняття тематичного картографування, класифікації тематичних карт		
1.	Виявлення характерних особливостей електронних тематичних карт земель (на прикладі онлайн-картографічних ресурсів та ПКК)	4 год.
2.	Класифікація тематичних карт земель та аналіз серії карт як результату природоресурсного картографування різного рівня	2 год.
3.	Різноманітні дані онлайн картографічних ресурсів та їх використання у поєднанні з векторними даними у QGIS	2 год.
4	Підсумковий контроль за модулем 1	2 год.
Модуль 2. Тематичні карти земель та їх застосування		
5	Відображення властивостей земель різного цільового призначення на тематичних картах	4 год.
6	Особливості застосування тематичних карт при виконанні робіт з оцінки земель	2 год.
7	Застосування тематичних карт земель при кадастрово-реєстраційних роботах	4 год.
8	Застосування тематичних карт при проектних та вишукувальних роботах	4 год.
9	Відображення даних на тематичних картах за запитом для планування робіт з рекультивації земель та у моніторингових дослідженнях	4 год.
10	Підсумковий контроль за модулем 2	2 год.
	Всього	30 год

7. **Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.**

1. Сутність тематичного картографування, його роль у вирішенні фундаментальних та прикладних проблем землеустрою.

2. Місце тематичних карт земель у класифікації тематичних карт за способом використання
3. Особливості підбору географічної основи тематичних карт земель
4. Особливості відображення тематичного змісту карт земель
5. Порядок побудови легенд тематичної карти земель.
6. Особливості структури легенди тематичної карти земель порівняно із картами іншої тематики.
7. Можливості відображення параметрів стану земель на тематичних картах
8. Можливості відображення параметрів використання земель на тематичних картах.
9. Можливості відображення вартості земель на тематичних картах.
10. Можливості відображення порушених земель на тематичних картах.
11. Можливості відображення параметрів сільськогосподарських угідь на тематичних картах земель.
12. Задачі створення карт земельних ресурсів.
13. Фактори, що впливають на вибір методу створення тематичної карти земель.
14. Географічна основа тематичних карт земель.
15. Особливості створення дрібномасштабних карт земельних ресурсів
16. Особливості створення великомасштабних карт земельних ресурсів.
17. Прийоми створення карт земель недостатньо вивчених територій та в умовах дефіциту актуальної інформації
18. Створення умовних знаків до тематичних карт явищ та процесів різного походження та деталізації.
19. Створення умовних знаків до тематичної карти земель, що відображає динаміку об'єкту картографування.
20. Вибір методу створення тематичної карти земель та його обґрунтування.

ПРИКЛАДИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ

Тестові завдання

1. Засоби відображення тематичної геоінформації	
1.	просторовий запит
2.	категоріальне відображення об'єктів шару
3.	фільтрування атрибутивної інформації
4.	Всі наведені

2. Векторні дані, збережені у форматі «шейп-файл» мають розширення:	
1.	.qt
2.	.qgs
3.	.sp
4.	.shp

3. Що з переліченого містить відомості про картографічні проекції чи системи координат цифрового зображення:

1.	код EPSG
2.	метадані
3.	атрибутивна інформація
4.	розширення файлу

4. Вихідними даними для створення тематичних карт стану земель є:

1.	Інформаційні продукти і послуги, які відображають стан земельного фонду
2.	Дані дистанційного зондування Землі
3.	Первинні графічні і текстові документи, які відображають екологічний, соціально-економічний стан земельних ресурсів
4.	Всі наведені вище

5. Поставте у відповідність

1.	растрове зображення	A.	горизонталі ЦММ
2.	векторне зображення	B.	ортофото
		C.	крутизна схилів

6. Візуалізація агровиробничих груп ґрунтів у QGIS (виберіть декілька варіантів) виконується ...

1.	за допомогою горизонталей
2.	за допомогою категорій способом якісного фону
3.	за допомогою груп способом якісного фону
4.	через багатоспектральний знімок способом поканального відображення

7. Переваги і недоліки при роботі у графічних редакторах при створенні та редагуванні електронних тематичних карт

A. Переваги	1.	Простота роботи із векторними об'єктами
B. Недоліки	2.	Зручність роботи із кольором
	3.	Доступ до атрибутивної інформації
	4.	Єдина проекція
	5.	Зручність виконання підписів на карті

8. Складові Публічної кадастрової карти України

1.	кадастрові номери кварталів та ділянок
2.	дані щодо вартості земель
3.	дані щодо форми власності ділянок
4.	дані щодо власників ділянок

9. Переваги і недоліки при роботі у ГІС при створенні та редагуванні електронних тематичних карт

А. Переваги В. Недоліки	1.	Простота роботи із векторними об'єктами
	2.	Зручність роботи із системами координат
	3.	Доступ до атрибутивної інформації
	4.	Єдина проекція
	5.	Зручність роботи із шарами геоданих

10. Які цифрові моделі містять інформацію про об'єкти тематичного картографування і системи кодування та опису їх якісних характеристик:	
1.	Цифрові моделі місцевості
2.	Цифрові топографічні карти
3.	Цифрові тематичні моделі
4.	Цифрові моделі рельєфу

8. Методи навчання

При викладанні дисципліни використовуються словесні, наочні та практичні методи навчання та наступні підходи: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемне викладання, частково-пошуковий, дослідницький. Вказані методи дозволяють передати студентам як теоретичний матеріал так і практичний досвід виконання визначених даною програмою робіт, у тому числі із застосуванням засобів електронного навчального курсу.

9. Форми контролю

Результати виконання лабораторних та самостійних робіт оцінюються відповідно до Положення про модульно-рейтингову систему навчання та контролю знань студентів в Національному університеті біоресурсів і природокористування України.

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

10. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27 грудня 2019 р. Протокол № 5.

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни РДИС (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації РАТ (до 30 балів) додається до рейтингу з навчальної роботи RНР (до 70 балів): $RДИС = RНР + РАТ$.

Таблиця співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти

Рейтинг студента,	Оцінка національна за результати складання
-------------------	--

бали	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

11. Методичне забезпечення

1. Богданець В.А. Тематичне картографування земельних ресурсів. Навчально-методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт для студентів спеціальності 193 – “Геодезія та землеустрій” // В.А. Богданець. - К. Компринт, 2017. – 96с.
2. Бузіна І. М., Литвиненко Ю. О. (2009). Картографування земельних ресурсів. Методичні рекомендації для самостійної роботи.
3. Бузіна І. М., Литвиненко, Ю. О. (2016). Земельно-кадастрове картографування: Використання карт земельних ресурсів. Конспект лекцій.

12. Рекомендована література

Основна

1. Волков С.Н. и др. Основы землевладения и землепользования / Волков С.Н., Хлыстун В.Н., Уклюкаев В.Х. – М.: Колос, 2002. – 144 с. – (Учеб. пособие для экономического самообразования)
2. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн: Учебник / А.А. Востокова, С.М. Кошель, Л.А. Ушакова / Под ред. А.В. Востоковой. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 288с.
3. Раклов, В.П. Географические информационные системы в тематической картографии. 2015.

Додаткова

1. Берлянт А.М. Геоиконика. – М.: 1996, 208 с.
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. 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.

5. Гончаров, Е.А. Экологическое картографирование : практикум / Е.А. Гончаров, М.А. Ануфриев; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 85 с.
6. Земельний кодекс України № 2768-III від 25 жовтня 2001 року (із змінами та доповненнями).
7. ЗУ «Про землеустрій» № 858-IV від 22 травня 2003 року (із змінами та доповненнями).
8. ЗУ «Про охорону земель» від 19.06.2003 № 962-IV (із змінами та доповненнями).
9. ЗУ «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» від 23.12.1998 № 353-XIV (із змінами та доповненнями).
10. 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). 278.
11. 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>
12. Перович, І. Л. (2014). Картографічне забезпечення адміністрування земельних ресурсів. Геодезія, картографія і аерофотознімання, (79), 98-105.
13. Разов В.П. Картографические исследования земельных ресурсов. / В.П. Разов. - К., Наукова думка, 1989.
14. Руденко Л.Г. Картографические исследования природопользования:(Теория и практика работ). К., Наукова думка, 1991.
15. Стурман В.И. Экологическое картографирование. Учебное пособие. — М.: Аспект Пресс, 2019. — 250 с.
16. Тикунов В.С. Моделирование в картографии: учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1997 – 405 с.
17. 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.
18. Tyner, J. A. (2014). *Principles of map design*. Guilford Publications.

13. Інформаційні ресурси

1. Атестований електронний навчальний курс із дисципліни “Тематичне картографування земель” <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php>
2. Геопортал Гугл мапи www.maps.google.com
3. Портал Геокниги <http://geoknigi.com>
4. Портал ДЗЗ ІКД НАН <http://portal.dzz.gov.ua>
5. Портал Copernicus Open Access Hub <https://scihub.copernicus.eu>

6. Портал ESRI Inc. www.esri.com
7. Портал GISStackexchange <http://gis.stackexchange.com>
8. Портал Open Geospatial consortium www.ogc.org
9. Портал Open Street maps www.osm.org
10. Портал OSGEO www.osgeo.org
11. Портал SCGIS <http://www.scgis.org/>
12. Публічна кадастрова карта України map.land.gov.ua
13. Сайт компанії DigitalGlobe Inc. <http://www.digitalglobe.com>
14. Стаття Electronic Gateways на порталі Global Spatial Data Infrastructure <http://www.gsdi.org/ElectronicGateways>