

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра геодезії та землеустрою

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«КАРТОГРАФІЯ»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	193 ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний

Біла Церква – 2023

Робоча програма з навчальної дисципліни «Картографія» для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / Укладач І.П. Гамалій. Біла Церква: БНАУ, 2023. – 16 с.

Розробник: І.П. Гамалій, канд. геогр. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри геодезії та землеустрою (Протокол №1 від 23 серпня 2023 р.)


Завідувач кафедри геодезії та землеустрою,
канд. економ. наук, доцент



Т.М. Сіроштан

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету (Протокол № 1 від 23 серпня 2023р.)

Голова науково-методичної комісії,
доцент



В.С. Хахула

Гарант ОП канд. економ. наук, доцент



Т.М. Сіроштан

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА	6
5. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА	7
6. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	8
6.3. Самостійна робота	9
6.4.Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	10
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	10
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	11
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	11
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	12
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	14
12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	15

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023–2024 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Картографія» для денної форми навчання виділено всього 180 академічних годин (6 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 70 годин (лекції – 28, практичні заняття – 42), самостійна робота здобувачів вищої освіти – 110 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 6	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»	Основна
		<i>Рік підготовки:</i>
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове		<i>Семестр</i>
Загальна кількість академічних годин – 180		3-й
		<i>Лекції</i>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 6	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	28 год
		<i>Практичні</i>
		42 год.
		<i>Самостійна робота</i>
		110 год
		Підсумковий контроль: іспит

Метою є формування систематизованих картографічних знань і вмінь роботи з картографічними творами. Дисципліна знайомить здобувачів вищої освіти із історичним та сучасним станом і тенденціями розвитку картографії, як науки, галузі і виробництва, розкриває перспективи картографічного моделювання та вказує на прикладні сторони застосування отриманих результатів шляхом формування у здобувачів вищої освіти картографічних вмінь і навичок, за мету відображення і дослідження явищ природи і суспільства – їх розміщення, властивостей, взаємозв'язків, властивостей і змін у часі шляхом використання картографічних творів.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Картографія» базується на знаннях таких дисциплін, як «Топографія», «Геодезія», «Основи топографічного креслення», вивчених у попередньому семестрі.

3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК 12. Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.

Результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Геодезія та землеустрій»	Результати навчання з дисципліни	Компетентна здатність
ПРН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.	РН 4.01. Вміти застосовувати планово-картографічні матеріали у землеустрої й охороні природного середовища. Керуватися і академічною доброчесністю під час роботи з картографічними творами.	СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.
ПРН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.	РН 7.01. Застосовувати методи і технології картографічних робіт для вишукування, проектування, зведення і експлуатації об'єктів землеустрою.	СК 12. Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.
ПРН9. 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.	РН 9.01. Здійснювати аналіз і оцінювання території на основі картографічного моделювання.	

Soft skills:

- **комунікативні навички:** письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести суперечки і відстоювати свою позицію, спілкування в конфліктній ситуації; навички створення, керування й побудови відносин у команді;
- **уміння виступати привселюдно:** навички, необхідні для виступів на публіці; проводити презентації;
- **керування часом:** уміння справлятися із завданнями вчасно;
- **гнучкість і адаптивність:** гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем;
- **лідерські якості:** уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння встановлювати мету, планувати;
- **особисті якості:** креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

4. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «КАРТОГРАФІЯ»

Змістовий модуль 1. Картографія як наука. Географічна карта:
властивості, основні елементи

Тема 1.1. Предмет та задачі картографії.

Тема 1.2. Картографічні образно-знакові просторові моделі.

Тема 1.3. Основні елементи географічної карти.

Тема 1.4. Математична основа карт.

Змістовий модуль 2. Основи картографічного моделювання

Тема 2.1. Основні властивості картографічного зображення земної поверхні.

Тема 2.2. Системне картографічне моделювання.

Тема 2.3. Геоіконіка.

5. СТРУКТУРА ОСВІТНОГО КОМПОНЕНТА

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	всього	л	п	лб	інд	СРС
Змістовий модуль 1. Картографія як наука. Географічна карта: властивості, основні елементи						
Тема 1.1 Предмет та задачі картографії	24	2	6	–		16
Тема 1.2 Картографічні образно-знакові просторові моделі	30	6	4	–		20
Тема 1.3. Основні елементи географічної карти	28	4	6	–		18
Тема 1.4 Математична основа карт	26	6	6	–		14
Разом за модуль 1	108	18	22	–		68
Змістовий модуль 2. Основи картографічного моделювання						
Тема 2.1 Основні властивості картографічного зображення земної поверхні	24	4	6	–		14
Тема 2.2 Системне картографічне моделювання	24	4	6	–		14
Тема 2.3 Геоіконіка	24	2	8	–		14
Разом за модуль 2	72	10	20	–		42
Всього годин	180	28	42	–		110

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Картографія як наука. Географічна карта: властивості, основні елементи	
1.1. Предмет та задачі картографії Визначення картографії та її зміст. Картографічний метод дослідження. Зв'язок топографії й картографії з іншими науками. Історія розвитку та організаційні форми	2
1.2. Картографічні образно-знакові просторові моделі Карти та їх властивості. Класифікація карт. Географічні атласи та їх класифікація	6
1.3. Основні елементи географічної карти Особливості картографічного зображення природних та антропогенних об'єктів, процесів і явищ на загальногеографічній карті. Легенда. Мова карт. Допоміжне оснащення та додаткові дані	4
1.4. Математична основа карт Масштаби карт. Географічні та магнітні полюси Землі. Градусна сітка Землі. Координати точок. Картографічні проекції	6
Разом за змістовий модуль 1	18
Змістовий модуль 2. Основи картографічного моделювання	
2.1. Основні властивості картографічного зображення земної поверхні Фізико-географічні елементи. Населенні пункти. Промислові, сільськогосподарські та соціально-культурні об'єкти. Кордони та межі. Карти шельфу. Підготовка карти до роботи	4
2.2. Системне картографічне моделювання Загальні положення проектування, складання та редагування карт. Картографічне відображення інформації та її генералізація. Приклади методичних основ картографічного моделювання	4
2.3. Геоіконіка Геоіконіка як наука про геозображення. Види геозображень. Методи аналізу геозображень.	2
Разом за змістовий модуль 2	10
Всього	28

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Картографія як наука. Географічна карта:		

властивості, основні елементи		
1	Робота з джерелами картографічних знань	2
2	Робота з глобусом та дрібномасштабними картами	2
3	Аналіз і використання оглядових загальногеографічних карт	2
4	Лесування. Складання тематичної карти	4
5	Зображення рельєфу на географічній карті	2
6	Тематичні карти. Способи картографічного зображення на тематичних картах	4
7	Аналіз і використання географічних атласів	6
Разом за змістовий модуль 1		22
<i>Змістовий модуль 2. Основи картографічного моделювання</i>		
9	Розпізнавання картографічних проєкцій географічних карт	6
9	Алгоритм еколого-картографічного моделювання	6
10	Складання тематичних (еколого-географічних) карт	8
Разом за змістовий модуль 2		20
Всього		42

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Картографія як наука. Географічна карта: властивості, основні елементи</i>		
1	Історія картографії та її сучасний стан	16
2	Основи картографічного креслення	20
3	Оцінка потенційних джерел картографічної інформації та оцінка картографічних творів	18
4	Видання карт і атласів	14
Разом за змістовий модуль 1		68
<i>Змістовий модуль 2. Основи картографічного моделювання</i>		
5	Інтернет картографування. Електронні атласи.	14
6	Геоіконіка і геоekonometрія. Напрями проблемного картографування	14
7	Діяльність державної картографо-геодезичної служби України	14
Разом за змістовий модуль 2		42
Всього годин		110

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

1. Особливості історичного картографування регіонів України.
2. Про тотожні риси розвитку картографії та живопису.
3. Теоретичні аспекти картографічного моделювання.
4. Карта в історії людства.
5. Проблеми питання оновлення географічних карт.
6. Географічна картографія в Україні та її значення у геоінформаційному просторі.
7. Тенденції і перспективи розвитку картографії та картографування.
8. Картографія і геоінформатика.
9. Історія та оновлення географічних карт.
10. Картографування як історично-культурна спадщина в Україні.
11. Сучасна парадигма картографії.
12. Основні напрями картографічних досліджень інтеграції України до Євросоюзу.
13. Методи й прийоми роботи з географічними картами.
14. Геозображення – нове поняття в картографії.
15. Давні карти Землі.
16. Старіння карт як об'єктивне явище.
17. Сутність процесу оновлення карт.
18. Зародження картографії як науки.
19. Картографія різних історичних періодів.
20. Створення карт у давнину та у сучасний період.
21. Оглядовість та інші властивості географічних карт.
22. Використання карт в науці та практиці.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Картографія» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі іспиту за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) та виконання тестових завдань, розміщених у системи Moodle.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові та графічні роботи, зроблені доповіді, презентації, реферати, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотири рівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти невиявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення іспиту навчальні досягнення студентів оцінюються за чотирирівневою шкалою: незадовільно, задовільно, добре, відмінно.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Підсумковий контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	20	10	20	10	30	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Нормативно-технічна документація;
4. Настінні географічні карти;
5. Географічні атласи;
6. Глобуси.

12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Методичне забезпечення

1. **Картографія.** Методичні вказівки до виконання практичних робіт. Галузі знань: 19 – Архітектура та будівництво. Спеціальність: 193 – Геодезія та землеустрій. Ступінь вищої освіти – бакалавр / І.П. Гамалій, Т.М. Сіроштан, О.В. Камінецька. – Біла Церква, 2022. – 68с.

2. **Топографія з основами картографії.** Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних занять для студентів екологічного факультету / І.П. Гамалій, М.М. Барановський, О.І. Слободенюк. – Біла Церква, 2008. – 48с.

Основна література

1. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії, – К.: Вища школа, 1993. – 456 с.

2. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 208 с.

3. Картографічне моделювання: Навч. посіб. / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко. – В.: Аптекс – УЛТД, 1999. – 328 с.

Додаткова література

1. Авраменко Л.М., Левицький І.Ю. Особливості історичного картографування регіонів України. // Український географічний журнал. – 1995. – №1-2. – С. 48–52.

2. Золовський А.П. Ефективність дослідження у тематичній картографії. // Український географічний журнал. – 1995. – №3. – С. 52–56.

3. Золовський А.П., Руденко Л.Г. Картографические исследования. // Український географічний журнал. – 1996. – №1. – С. 66–73.

4. Козаченко Т.І., Пархоменко Г.О. Теоретичні аспекти картографічного моделювання. // Український географічний журнал. – 1996. – №4. – С. 51–55.

5. Козаченко Т.І., Пархоменко Г.О. Теоретичні аспекти картографічного моделювання (система модифікації та етап процесу картографічного моделювання). // Український географічний журнал. – 1997. – №1. – С. 44–50.

6. Любченко В.Є Проблеми питання оновлення географічних карт. // Український географічний журнал. – 2000. – №4. – С. 29–34.

7. Руденко Л.Г. Географічна картографія в Україні та її значення у геоінформаційному просторі. // Український географічний журнал. – 2001. – №3. – С. 110–113.

8. Курач Т.М. Методика картографування динаміки населення. // Український географічний журнал. – 2001. – №4. – С. 29–33.

9. Яковенко І.М. Картографічне забезпечення концепції регіонального рекреаційного природокористування. // Український

географічний журнал. – 2002. – №1. – С. 70–76.

10. Сосса Р.І. Тенденції і перспективи розвитку картографії та картографування. // Український географічний журнал. – 2003. – №3. – С. 69–74.

11. Ляшенко Д.О. Картографія і геоінформатика. // Український географічний журнал. – 2004. – №1. – С. 44–52.

12. Любченко В.Є. Історія та оновлення географічних карт. Теоретичні розвідки. // Український географічний журнал. – 2004. – №2. – С. 46–52.

13. Сосса Р.І. Історія картографування території України. Підручник для студ. вищих навч. закладів. – К.: Либідь, 2007. – 336 с.

Адреси сайтів в INTERNET

1. www.boplan.pereplut.net
2. www.obriy.pib.com.ua
3. www.quebec-ukraine.com
4. www.science.univ.kiev.ua
5. www.uk.wikipedia.org
6. www.ukrlinen.com