

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Факультет природничих наук

Кафедра географії та природознавства

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Картографія з основами топографії**

Освітня програма «Науки про Землю»

Спеціальність 103 Науки про Землю

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри географії та природознавства  
Протокол № 1 від “15” вересня 2020 р.

м. Івано-Франківськ – 2020

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

| <b>1. Загальна інформація</b>   |  |
|---|--|
| <b>Назва дисципліни</b>   | Картографія з основами топографії  |
| <b>Рівень вищої освіти</b>  | Бакалавр   |
| <b>Викладач (-і)</b>  | Доц. Гілецький Й.Р.  |
| <b>Контактний телефон викладача</b>   | +380966071716  |
| <b>Е-mail викладача</b>   | <a href="mailto:yosyp.hiletskyi@pnu.edu.ua">yosyp.hiletskyi@pnu.edu.ua</a> |
| <b>Формат дисципліни</b>  | Нормативна   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>   | 6 кредитів, 180 годин  |
| <b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>   | <a href="http://www.d-learn.pu.if.ua/">http://www.d-learn.pu.if.ua/</a>    |
| <b>Консультації</b>   | Згідно затвердженого розкладу консультацій                                 |
| <b>2. Анотація до курсу</b>   |  |
| <p>Навчальна дисципліна «Картографія з основами топографії» розрахована на студентів спеціальності 103 Науки про Землю відповідно до освітньо-професійної програми «Бакалавр», згідно з навчальним планом. Курс побудований у відповідності із загальними освітніми завданнями, які стоять перед майбутніми фахівцями даного профілю на сучасному етапі. Він є одним з нормативних курсів, який має практичну спрямованість.</p>  |  |
| <b>3. Мета та цілі курсу</b>  |  |
| <p>Курс покликаний формувати у студентів картографічні знання та уміння працювати з географічними картами й іншими картографічними творами. Завданнями дисципліни є ознайомлення студентів з математичними особливостями створення картографічних творів, способам зображення, які є характерними для різних груп географічних карт, сучасним станом і перспективними напрямками картографічної науки.</p> <p>Навчальний план географічних спеціальностей передбачає при вивченні курсу десятиденну польову практику. У зв'язку з цим у рамках курсу розглядаються методи знімання місцевості.</p>  |  |
| <b>4. Компетентності</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.</li> <li>✓ Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>✓ Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.</li> <li>✓ Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.</li> <li>✓ Здатність проводити моніторинг природних процесів.</li> <li>✓ Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.</li> </ul> |  |
| <b>5. Результати навчання</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.</li> <li>✓ Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.</li> <li>✓ Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.</li> <li>✓ Аналізувати властивості атмосфери та інших геосфер у різних просторово-часових масштабах.</li> <li>✓ Демонструвати вміння зображувати поверхню Землі та окремих її частин на планах</li> </ul>   |  |

|  |   |            |  |                          |                           |
|--|---|------------|--|--------------------------|---------------------------|
| і картах.  |   |            |  |                          |                           |
| <b>6. Організація навчання курсу</b>   |   |            |  |                          |                           |
| Обсяг курсу – 6 кредитів ECTS, 180 год.  |   |            |  |                          |                           |
| Вид заняття  |   |            | Загальна кількість годин   |                          |                           |
| лекції   |   |            | 24 год   |                          |                           |
| семінарські заняття / практичні / лабораторні  |   |            | 36 год   |                          |                           |
| самостійна робота  |   |            | 120 год  |                          |                           |
| Ознаки курсу   |   |            |  |                          |                           |
| Семестр  | Спеціальність   |            | Курс (рік навчання)  | Нормативний / вибірковий |                           |
| 2  | <b>103 Науки про Землю</b>  |            | <b>I</b>   | <b>Нормативний</b>       |                           |
| Тематика курсу   |   |            |  |                          |                           |
| Тема, план   | Форма заняття   | Література | Завдання, год  | Вага оцінки              | Термін виконання          |
| <b>Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про картографію та географічну карту. Математична основа дрібномасштабних карт. Особливості зображення на дрібномасштабних картах та їх використання.</b>   |   |            |  |                          |                           |
| <b>Тема 1.</b> Загальні уявлення про картографію та географічну карту.<br>1. Предмет і завдання картографії.<br>2. Географічна карта та її властивості.<br>3. Основні елементи географічної карти.<br>4. Види географічних карт. Інші картографічні твори. | Лекція 2 год, лабораторна (Вироблення елементарних навичок у картографічному кресленні) 2 год | 1, 2, 3, 8 | Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити лабораторну роботу (8 год) | 5                        | 1-й тиждень навчання      |
| <b>Тема 2.</b> Математична основа дрібномасштабних карт. Особливості зображення Землі на глобусі і дрібномасштабних картах.<br>1. Географічний глобус.<br>2. Масштаб дрібномасштабної карти.<br>3. Картографічні спотворення.                              | Лекція 2 год, лабораторна (Робота з глобусом) 4 год   | 1, 2, 3    | Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити лабораторну роботу (8 год) | 5                        | 2-й та 3-й тижні навчання |
| <b>Тема 3.</b> Математична основа дрібномасштабних карт. Картографічні проєкції та їх класифікації.  | Лекція 2 год, лабораторна (Побудова сіток картографічних проєкцій) 2 год                      | 1, 2, 3, 7 | Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного  | 5                        | 3-й та 4-й тижні навчання |

|   |  |            |  |   |                           |
|---|--|------------|--|---|---------------------------|
| <p>1. Картографічні проєкції.</p> <p>2. Класифікація картографічних проєкцій.</p> <p>3. Азимутальні проєкції.</p>   |  |            | тесту з теми, завершити лабораторну роботу (8 год)   |   |                           |
| <p><b>Тема 4.</b> Математична основа дрібномасштабних карт. Особливості картографічних проєкцій та їх застосування.</p> <p>1. Циліндричні проєкції.</p> <p>2. Конічні і поліконічні проєкції.</p> <p>3. Умовні проєкції. Визначення (розпізнавання) проєкцій.</p> <p>4. Принципи вибору картографічних проєкцій.</p> <p>5. Компонування карт.</p> | Лекція 2 год, лабораторна (Побудова сіток картографічних проєкцій) 4 год         | 1, 2, 7    | Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити лабораторну роботу (8 год) | 5 | 4-й та 5-й тижні навчання |
| <p><b>Тема 5.</b> Дрібномасштабні карти.</p> <p>1. Загальні особливості картографічного зображення дрібномасштабних карт.</p> <p>2. Класифікація дрібномасштабних карт.</p> <p>3. Картографічна генералізація.</p> <p>4. Написи на географічних картах.</p>   | Лекція 2 год, лабораторна (Визначення картографічних проєкцій карт атласу) 4 год | 1, 2, 3    | Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми (12 год)                              | 5 | 5-й та 6-й тижні навчання |
| <p><b>Тема 6.</b> Оглядові загальногеографічні карти.</p> <p>1. Особливості оглядових загальногеографічних карт.</p> <p>2. Зображення</p>   | Лекція 2 год   | 1, 3, 4, 7 | Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити                            | 5 | 7-й тиждень навчання      |

|   |   |               |  |   |                           |
|---|---|---------------|--|---|---------------------------|
| <p>водних об'єктів.</p> <p><b>3.</b> Зображення рельєфу, ґрунтово-рослинного покриву і ґрунтів.</p> <p><b>4.</b> Зображення населених пунктів.</p> <p><b>5.</b> Зображення шляхів сполучення.</p> <p><b>6.</b> Зображення політико-адміністративного поділу.</p>  |   |               | <p>лабораторну роботу (6 год)</p>  |   |                           |
| <p><b>Тема 7.</b> Тематичні карти.</p> <p><b>1.</b> Особливості тематичних карт.</p> <p><b>2.</b> Спосіб ареалів. Спосіб якісного і кількісного фону. Крапковий спосіб, спосіб ізоліній.</p> <p><b>3.</b> Спосіб значків. Спосіб локалізованих діаграм. Спосіб лінійних знаків. Спосіб знаків руху.</p> <p><b>4.</b> Порівняльна характеристика способів відображення географічних явищ на тематичних картах.</p> <p><b>5.</b> Найголовніші види тематичних карт.</p> | <p>Лекція<br/>2 год,<br/>лабораторна (Способи картографічного зображення явищ на тематичних картах) 4 год</p> | 1, 2, 4, 7    | <p>Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити лабораторну роботу (10 год)</p> | 5 | 7-й та 8-й тижні навчання |
| <p><b>Змістовий модуль 2. Топографічна карта та її використання. Орієнтування та знімання місцевості з метою створення картографічних творів.</b></p>   |   |               |  |   |                           |
| <p><b>Тема 8.</b> Загальні уявлення про топографічні карти.</p> <p><b>1.</b> Загальні уявлення про топографічні карти та плани, особливості їх побудови.</p> <p><b>2.</b> Розграфлення і номенклатура топографічних карт.</p> <p><b>3.</b> Рамки аркуша топографічної карти.</p>  | <p>Лекція<br/>2 год,<br/>лабораторна (Розграфлення і номенклатура топографічних карт) 4 год</p>               | 2, 3, 4, 5, 6 | <p>Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити лабораторну роботу (12 год)</p> | 5 | 9-й –10-й тижні навчання  |

|  |  |                      |   |          |                                   |
|--|--|----------------------|---|----------|-----------------------------------|
| <p><b>4.</b> Картографічна проекція топографічних карт.</p> <p><b>5.</b> Масштаб.</p>  |  |                      |   |          |                                   |
| <p><b>Тема 9.</b> Вимірювальні властивості, зміст та використання топографічних карт.</p> <p><b>1.</b> Вимірювання відстаней і площ на топографічних картах.</p> <p><b>2.</b> Визначення прямокутних і географічних координат точок.</p> <p><b>3.</b> Кути напрямів і зв'язок між ними.</p> <p><b>4.</b> Визначення кутів напрямів на топографічній карті.</p>   | <p>Лекція 2 год, лабораторна (Координати, відстані та площі на топокартах) 4 год</p> | <p>2, 3, 4, 5, 6</p> | <p>Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити лабораторну роботу (4 год)</p> | <p>5</p> | <p>10-й – 11-й тижні навчання</p> |
| <p><b>Тема 10.</b> Орієнтування на місцевості</p> <p><b>1.</b> Орієнтування на місцевості різними способами.</p> <p><b>2.</b> Рух на місцевості за азимутом.</p>   | <p>Лекція 2 год, лабораторна (Прямокутні координати та кути напрямків) 4 год</p>     | <p>2, 3, 4, 5, 6</p> | <p>Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити лабораторну роботу (4 год)</p> | <p>5</p> | <p>12-й – 13-й тижні навчання</p> |
| <p><b>Тема 11.</b> Знімання місцевості та їх види. Висотні знімання.</p> <p><b>1.</b> Знімання місцевості та їх види.</p> <p><b>2.</b> Державна геодезична мережа та її значення для зйомок місцевості.</p> <p><b>3.</b> Лінійні вимірювання на місцевості.</p> <p><b>4.</b> Сутність і види висотних зйомок.</p> <p><b>5.</b> Геометричне нівелювання.</p> <p><b>6.</b> Тригонометричне нівелювання.</p> <p><b>7.</b> Фізичне (барометричне) нівелювання.</p> | <p>Лекція 2 год, лабораторна (Зображення рельєфу) 2 год</p>                          | <p>2, 3, 4, 5, 6</p> | <p>Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити лабораторну роботу (4 год)</p> | <p>5</p> | <p>13-й – 15-й тижні навчання</p> |

|  |   |                   |  |          |                                   |
|--|---|-------------------|--|----------|-----------------------------------|
| <p><b>Тема 12.</b> Планові та висотно-планові знімання місцевості.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планові знімання місцевості.</li> <li>2. Принцип вимірювання кутів.</li> <li>3. Типи теодолітів і їх особливості.</li> <li>4. Будова теодоліта Т30.</li> <li>5. Підготовка теодоліта до роботи та вимірювання кутів.</li> <li>6. Висотно-планова (тахеометрична) зйомка.</li> <li>7. Прокладання тахеометричного ходу.</li> </ol> | <p>Лекція<br/>2 год,<br/>лабораторна<br/>(Зображення рельєфу) 2 год</p> | <p>2, 4, 5, 6</p> | <p>Опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати завдання контрольного тесту з теми, завершити лабораторну роботу (12 год)</p> | <p>5</p> | <p>15-й – 16-й тижні навчання</p> |
|--|---|-------------------|--|----------|-----------------------------------|

#### 7. Система оцінювання курсу

|  |  |
|--|--|
| <p>Загальна система оцінювання курсу</p> | <p>Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять. На початку майже кожного заняття проводиться короткий зріз у тестовій формі рівня опрацювання теоретичного матеріалу, на основі якого виконується лабораторна робота. Усі студенти мають обов'язково виконати усі лабораторні роботи передбачені навчальною програмою. Оцінки за зрізи та здані лабораторні виставляються у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2). Вони виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи. У кінці семестру виводиться середнє арифметичне з отриманих оцінок, яке виставляється у 50-бальній шкалі як підстава допуску до екзамену.</p> |
| <p>Вимоги до письмової роботи</p>        | <p>З усіх основних тем курсу обов'язковим для кожного студента є контрольний зріз знань у формі письмової самостійної роботи, який оцінюється за 5-бальною шкалою. Таких тематичних зрізів проводиться за семестр вісім. У лабораторній роботі оцінюється правильність зроблених розрахунків чи текстових висновків, а також якість графічного оформлення роботи.</p>  |
| <p>Лабораторні заняття</p>               | <p>Лабораторні заняття на початку передбачають</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | перевірку самостійно виконаних тестових завдань, написання зрізів знань базового теоретичного матеріалу. Більша усвідомленню та виконанню у чорновому варіанті завдань лабораторної роботи.   |
| Умови допуску до підсумкового контролю | Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він написав на позитивні оцінки усі вісім письмових тематичних зрізів, виконав і здав усі передбачені програмою лабораторні роботи, а також набрав сумарно за поточний контроль 25 балів і вище.<br>Якщо не виконані ці усі вище перелічені умови, то студент не допускається до складання іспиту. |

### **8. Політика курсу**

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу. Зараховуються бали, набрані при поточному оцінюванні, а саме на контрольних зрізах, за виконані лабораторні роботи. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях. Пропуски чи запізнення на заняття не звільняють від написання тематичних зрізів знань та виконання лабораторних робіт.

Не допускаються списування та несвоєчасне виконання поставлених завдань для самостійного опрацювання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше навчального матеріалу.

### **9. Рекомендована література**

1. А.П.Божок, Л.Є.Осауленко, В.В.Пастух Картографія. Підручник. – К.: Фітоцентр, 1999. – 252 с.
2. Гілецький Й.Р. Картографія з основами топографії: Завдання модульного контролю та методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, польової практики. – Івано-Франківськ, 2012. – 56 с.
3. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії: Навч. пос. – К.: Вища школа, 1993. – 456 с.
4. Картография с основами топографии: Уч. пос. для студ. пединститутов.– М.: Просвещение, 1991. – 368 с.
5. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: Навчальний посібник, К.: Центр навч. літер, 2003. – 208 с.
6. Картографія з основами топографії. Частина І. Топографія: Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів / Укладачі: Хаєцький Г.С., Стефанков Л.І. – Вінниця, ВДПУ, 2014. – 132 с.
7. Шевченко Р. Ю. Картографія: Електронний підручник / Шевченко Роман Юрійович. — К.: ЦНМВ «Кий», 2015. — 230 с.
8. Картографо-топографічний словник-довідник [Текст]: Навчальний посібник / В. В. Лозинський, Ю. М. Андрейчук; за науковою редакцією професора І. П. Ковальчука. — Київ, Львів: НУБІП України; ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. — 256 с.

**Викладач** \_\_\_\_\_

**Й.Р.Гілецький**