Силабус курсу
Картографія

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Освітньо-професійна програма «Експертна оцінка землі та нерухомого майна»

Дні занять: _____, _____, **ауд.** ____; _____, _____, **ауд.** ____
Консультації: _____ _____, **ауд.** ____

Рік навчання: III, **Семестр:** VI

Кількість кредитів: 4 **Мова викладання:** українська

Керівник курсу

ПІП к.т.н., доцент **Роман ВАНЧУРА**

Контактна інформація r.vanchura@wunu.edu.ua, +38 (0352) 47 50 50 *12272

Опис дисципліни

Метою дисципліни "Картографія" є ознайомлення студентів із способами вивчення в деталях твердої поверхні Землі та можливості її відображення на картах та топопланах, картографічними творами та їх класифікацією, елементами карти, картографічними проекціями та спотвореннями, способами картографічного зображення, шкалами умовних знаків, способами зображення рельєфу, написами на картах, картографічною генералізацією, набуття навичок використання методів складання та використання різноманітної картографічної й топографічної продукції.

Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	**Завдання**
2 / 2	Тема 1. Карта та її властивості. Картографія – галузь науки, техніки, виробництва.	Предмет і задачі картографії. Структура і особливості картографії як навчальної дисципліни. Картографія в системі наук. Роль і значення картографії в управлінні територіями. Історія української та світової картографії. Національна інфраструктура геопросторових даних Сучасний стан і перспективи розвитку картографії.	Тести, питання
4 / 2	Тема 2. Картографічні знаки та способи картографічного зображення.	Елементи карти. Картографічні знаки та їх функції. Побудова знаків і знакових систем. Способи картографічного зображення. Шкали умовних знаків. Сумісне застосування різних способів зображення та їх видозміни. Геоіконіка.	Тести, питання
6 / 2	Тема 3. Геодезична та математична основа карти.	Геодезична основа картографічних творів. Математична основа карти, її призначення. Поняття про земний еліпсоїд і сферу. Елементи карти.	Тести, питання

		Масштаби карт. Найбільш розповсюджені картографічні проекції. Принципи вибору картографічних проекцій і їх розпізнавання.	
6 / 4	Тема 4. Математична картографія.	Предмет і задачі математичної картографії. Зображення поверхні еліпсоїда обертання і кулі на площині. Частковий масштаб довжин. Масштаб вздовж меридіанів та паралелей. Зображення азимута в проекції. Кут між меридіанами та паралелями. Умова ортогональності сітки. Еліпс спотворень. Екстремальні масштаби (максимальний і мінімальний масштаби довжин. Формули зв'язку екстремальних масштабів з масштабами вздовж меридіанів і паралелей.) Масштаб площ. Максимальне спотворення кутів. Рівнокутне та рівновелике відображення поверхні еліпсоїда на площині.	Тести, питання
4 / 4	Тема 5. Загальна теорія картографічних проекцій. Теорія спотворень.	Загальна теорія картографічних проекцій. Теорія спотворення картографічних проекцій. Еліпс спотворень. Поняття про спотворення довжин, площ і кутів в точці проекції. Розподіл і величини спотворень у різних проекціях. Ізоколи. Системи координат.	Тести, питання
4 / 2	Тема 6. Основні види картографічних проекцій.	Класифікація картографічних проекцій. Основні види картографічних проекцій. Проекції карт світу, півкуль, материків і частин світу, океанів, окремих держав, України. Поняття про вибір і вишукування картографічних проекцій.	Тести, питання
4 / 2	Тема 7. Картографічне зображення, додаткові дані і допоміжне оснащення.	Картографічне зображення і його елементи. Картографічна семіотика. Умовні позначення і способи зображення, що застосовуються на картах. Графічні засоби зображення об'єктів і явищ на картах. Картографічні способи зображення тематичних явищ на картах. Способи зображення рельєфу. Блок-діаграми і цифрові моделі рельєфу. Сумісне застосування різних способів зображення. Написи на картах. Картографічні шрифти. Картографічна топоніміка. Стандартизація географічних назв. Допоміжне оснащення карти. Додаткові дані карти. Інтелектуальна мова карти.	Тести, питання
4 / 4	Тема 8. Картографічна генералізація.	Суть картографічної генералізації та її фактори. Види генералізації та шляхи її здійснення. Оцінка точності генералізації. Генералізація об'єктів різної локалізації.	Тести, питання
4 / 4	Тема 9. Основи проектування укладання та видання карт.	Основи проектування і складання карт. Картографічні джерела. Укладання карт. Підготовка до видання і видання карт. Технологічний процес укладання карти. Редагування карт. Оновлення карт. Оглядові загально географічні карти. Системи сучасних карт.	Тести, питання

4 / 2	Тема 10. Новітні технології картографування.	Географічні інформаційні системи. Геоінформаційне картографування. Картографія і телекомунікація. Геозображення. Геоіконіка.	Тести, питання

Літературні джерела

1. Атаманенко Ю. Ю. Оцінка точності визначення відстаней за результатами опрацювання аерофотознімків з БПЛА. Інженерна геодезія. 2017. Вип. 64. С. 89–99.
2. Бабушка А. В., Бурштинська Х. В. Авіаційне лазерне сканування: навч. посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 116 с.
3. Баран П. І., Марущак М. П. Топографія та інженерна геодезія : підручник. Київ : Знання України, 2015. 463 с.
4. Божок А.П., Молочко А.М., Остроух В.І. Картознавство: підручник / А.П.Божок, А.М.Молочко, В.І.остроух; за ред.. А.П.божок. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2014. - 332 с.
5. Веб-джерело http://digitals.at.ua/news/2020-10.
6. Вовк В.М., Маційбора О.В. Геоінформаційні технології в географії: навчальнометодичний посібник. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка. – 2015, 76 с.
7. Гриб О. М. Геодезія та картографія Конспект лекцій. – Одеса: Одеський державний екологічний університет (ОДЕКУ), 2017. – 102с.
8. Дудун Т.В. та ін. Картографічне креслення та комп'ютерний дизайн Навчальний посібник — К. : електронне видання, 2011. — 146 с.
9. Картографія. Терміни та визначення / Київ, Держстандарт України. – ДСТУ 2757-94. – 1994. – 95 с.
10. Лозинський В. В. Картографо-топографічний словник-довідник. Текст : навч. посіб. / В.В.Лозинський, Ю.М. Андрейчук ; за науковою редакцією професора І.П.Ковальчука. - Київ; Львів : НУБіП України; ЛНУ ім.. Івана Франка, 2014. 256 с.
11. Запара Л. Г. Конспект лекцій з курсу Картографія з основами топографії Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х.: ХНАМГ, 2011. – 54 с.
12. Збірник завдань з картографії: навчальний посібник / В. Д. Сидоренко, О. М. Новікова, А. А. Листопадський, О. Л. Дмитренко. – Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ «КНУ», 2015. – 185 с.
13. Картографо-топографічний словник-довідник: 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.
14. Кравців С.С. Картографія і картографічне креслення. Лабораторний практикум : навчальний посіб. (видання 2-ге доповнене і доопрацьоване) / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2015. – 164 с.
15. Кравців С.С. Математична картографія : навч.-метод. посіб. / С.С. Кравців, П.С. Войтків, М.В. Кобелька. – Львів, 2014. – 46 с.
16. Кравців С.С. Картографія: навчальний посібник / С.С. Кравців, П.С. Войтків, М.В. Кобелька. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. -191 с.
17. Остапчук С. М. Картографія: відкрий свою "terra incognita". Навчальний посібник [Електронне видання]. - Рівне: НУВГП, 2019. – 315с.
18. Остапчук С. М. Картографія: факти, матеріали, відомості. Навчальний посібник. — Рівне : НУВГП, 2014. — 193 с.
19. Топографія / О.І. Мороз. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016. – 220 с
20. Хаєцький Г. С., Стефанков Л. І. Картографія з основами топографії Вінниця: ВДПУ, 2014. — 132 с.
21. Чабанюк В. Реляційна картографія: Теорія та практика. монографія Київ: Інститут географії НАН України, 2018. — 525 с.
22. Шевченко Р. Ю. Картографія: Електронний підручник / Шевченко Роман Юрійович. — К.: ЦНМВ «Кий», 2015. — 230 с.
23. Шаульський Д. В. Конспект лекцій з дисципліни Топографія Конспект лекцій.– Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. –62 с.

24.Intergovernmental committee on surveying and mapping, Australian vertical working surface (AVWS), Intergov. Comm. Surv. Mapp. (2019). https://icsm. gov.au/sites/default/files/2019-12/AVWS Technical Implementation Plan_V1.0.pdf.

25.D. Arana, P.O. Camargo, G.N. Guimar~aes, Hybrid geoid model: theory and application in Brazil, An. Acad. Bras. Cienc. 89 (2017) 1943e1959, https:// doi.org/10.1590/0001-3765201720160802.

26.T. Fecher, R. Pail, T. Gruber, GOCO05c: a new combined gravity field model based on full normal equations and regionally varying weighting, Surv. Geophys. 38 (2017) 571e590, https://doi.org/10.1007/s10712-016-9406-y.

27.W. Liang, SGG-UGM-1: The High Resolution Gravity Field Model Based on the EGM2008 Derived Gravity Anomalies and the SGG and SST Data of GOCE Satellite, GFZ Data Serv, 2018, https://doi.org/10.11947/j.AGCS.2018.20170269.

28.G. Blewitt, GPS and space-based geodetic methods, in: T. Herring (Ed.), Treatise on Geophysics, vol. 3, Academic, Oxford, U. K, 2015, pp. 351e390.

29.X. Fang, Weighted total least-squares with constraints: a universal formula for geodetic symmetrical transformations, J. Geodes. 89 (5) (2015) 459e469.

30.Z. Liu, L. Yang, An improved method for spatial rectangular coordinate transformation with big rotation angle, Journal of Geodesy and Geodymics 36 (7) (2016) 586e590 (in Chinese).

31.N. Wijaya, Land use change detection with Landsat images and geographic information systems: case study in the Metropolitan area of Bandung, Indonesia, Geoplanning J. Geomatics Plan 2 (2) (2015) 82e92, https://doi.org/ 10.14710/geoplanning.2.2.82-92.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання**: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності**: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
- **Політика щодо відвідування**: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (ректорська контрольна робота)	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПІЗ, враховуючи поточне опитування)	Заліковий модуль 4 (письмовий екзамен)	Разом
20 %	20 %	20 %	40 %	100 %
1.Усне опитування під час заняття (6 тем по 10 балів макс. 60 балів). 2. Письмова робота макс. 40 балів	1.Усне опитування під час заняття (4 теми по 10 балів макс. 40 балів). 2.Тестові завдання (20 тестів по 3 бали за тест – макс. 60	1.Написання та захист КПІЗ макс. 80 балів. 2.Виконання завдань під час тренінгу макс. 20 балів	Тестові завдання (20 тестів по 3 бали за тест – макс. 60 балів). Завдання 1 макс. 20 балів) Завдання 2 макс. 20 балів)	

	балів).			

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	**Бали**	**Зміст**
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов’язковим повторним курсом