КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра ***геоінформатики***

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора з навчальної роботи
ННІ «Інститут геології»

_____
«_26_»__08_____2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"Екологічне картографування природно- техногенних систем"
(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань	**19 Архітектура та будівництво**
спеціальність	**193 Геодезія та землеустрій**
освітній рівень	**Магістр**
освітня програма	**Оцінка землі та нерухомого майна**
вид дисципліни	**Вибіркова**

Форма навчання	**денна**
Навчальний рік	**2023/2024**
Семестр	**3**
Кількість кредитів ECTS	**4**
Мова викладання, навчання та оцінювання	**українська**
Форма заключного контролю	**залік**

Викладачі: *Ляшенко Дмитро Олексійович, доктор географічних наук, професор кафедри геоінформатики*

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____(_____) «_»__20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____(_____) «_»__20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____(_____) «_»__20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

© Ляшенко Д.О., 2022 рік

КИЇВ – 2022

Розробник: ***Ляшенко Дмитро Олексійович, доктор географічних наук, професор кафедри геоінформатики***

Затверджено
Протокол № _1___ від «__26___» ___08_____2022 р.

Зав. кафедри геоінформатики
_____ Віталій ЗАЦЕРКОВНИЙ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково - методичною комісією інституту ***ННІ «Інститут геології»***

Протокол від «_26__» _____08_____ 2022 року №_1_

Голова науково-методичної комісії _____ Всеволод ДЕМИДОВ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Мета дисципліни – *ознайомлення студентів з сучасними напрямами використання ГІС в екологічному картографуванні природно-техногенних систем.*

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

Немає

Анотація навчальної дисципліни / референс**:**

У програмі дисципліни «Екологічне картографування природно-техногенних систем» основна увага приділяється науково-практичному підходу проектування екологічних карт засобами ГІС. В ході виконання програми дисципліни здобувачі будуть ознайомлені з методологією організації процесу картографування, аналізу та оцінювання якості екологічних карт. Здобудуть знання з ознайомлення з видами природно-техногенних систем які підлягають картографуванню. Здобудуть навички використовувати спеціальне професійне програмне забезпечення для оформлення карт та зображень екологічного спрямування природно-техногенних систем.

Завдання:

- *ознайомити студентів із досвідом світової та національної діяльності в сфері екологічного картографування;*
- *визначити основні засади, принципи і методи екологічного картографування;*
- *розкрити методи збирання даних для задач екологічного картографування;*
- *знайомство з прикладами картографічних творів екологічної тематики;*
- *продемонструвати студентам ознаки якісних карт та можливі помилки в процесі картографування*
- *надати відомості щодо головних функцій екологічних карт;*
- *набуття студентами необхідних методичних і практичних навичок створення екологічних карт*
- *формування досвіду створення систем графічного оформлення картографічних творів екологічної тематики*

Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		*Форма/Методи викладання і навчання*	*Форма/ Методи оцінювання*	*Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни*
Код	Результат навчання			
1.1	Знати досвід екологічного картографування у світі	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Усні доповіді, презентація самостійного дослідження*	*до 10%*
1.2	Знати класифікацію та головні принципи створення екологічних карт	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Усні доповіді, презентація самостійного дослідження*	*до 10%*
1.3	Знати особливості моделювання екологічних параметрів геосистем	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Усні доповіді, презентація самостійного дослідження*	*до 10%*
1.4	Знати особливості зображально-виразних засобів в процесі екологічного картографування	*лекція, практичне заняття, самостійне*	*Усні доповіді, презентація самостійного*	*до 10%*

		навчання	*дослідження*	
2.1	Вміти застосовувати набуті навички по використанню ГІС в екологічному картографуванні природно-техногенних систем	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Усні доповіді, презентація самостійного дослідження*	*до 10%*
2.2	Вміти застосовувати набуті навички по використанню спеціального програмного забезпечення для оформлення карт та геозображень	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Усні доповіді, презентація самостійного дослідження*	*до 10%*
3.1	Презентувати результати проведених екологічних досліджень у вигляді карт та геозображень	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Усні доповіді, дискусії, презентація самостійного дослідження*	*до 20%*
4.1	Самостійно приймати та обґрунтовувати власні рішення щодо оформлення екологічних карт та геозображень	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Усні доповіді, презентація самостійного дослідження*	*до 20%*

Структура курсу: *лекційні і практичні заняття, самостійна робота.*

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

1) Контрольна творча робота "Створення екологічної карти ключової ділянки території" - 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)

2) Оцінка за роботу на практичних заняттях – 60 балів (рубіжна оцінка 40 балів)

2. Підсумкове оцінювання *у формі заліку*: *максимальна оцінка 20 балів, рубіжна оцінка 12 балів. Під час заліку студент виконує завдання з використанням знань та вмінь з основ муніципальних ГІС.* ***Підсумкове оцінювання у формі заліку не є обов'язковим, при відмові від участі у даній формі оцінювання студент не отримає відповідні бали до підсумкової оцінки.***

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, *як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру.*

	Семестрова кількість балів	**ПКР**(підсумкова контрольна робота)*чи/або* **залік**	**Підсумкова оцінка**
Мінімум	*48*	*12*	*60*
Максимум	**80**	**20**	**100**

Студент не допускається до ***підсумкового оцінювання у формі заліку****, якщо під час семестру набрав менше 40 балів.*

Організація оцінювання: *Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: виконання 5 практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби) та виконання практичних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового заліку.*

Шкала відповідності

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	Практичні	Самостійна робота
1	Сутність і задачі екологічного картографування	4		10
2	Наукові основи екологічного картографування (світоглядні засади, принципи, методи, класифікація)	4		10
3	Природно-техногенні системи як об'єкт картографування	4	2	10
4	Джерела просторових даних для екологічного картографування	2	2	10
	Модульна контрольна робота	2		
5	Проектування екологічних карт	2	2	10
6	Методологія організації процесу картографування	4	2	15
7	Аналіз та оцінювання якості екологічних карт	4	2	15
	Залік	2		
	ВСЬОГО	**28**	**10**	**80**

агальний обсяг *120 год.,* зокрема:
Лекцій **– *28 год.***
Практичні заняття – ***10 год.***
Консультації – ***2 год.***
Самостійна робота **– *80 год.***

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. *Вишневський В., Шевчук С. Оцінювання стану водних об'єктів Києва за даними дистанційного зондування Землі. Український журнал дистанційного зондування Землі. Зб. наук. пр. Київ. 2016. № 11. С. 9-14*
2. *Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку / Л.Г. Руденко, Т.І. Козаченко, Д.О. Ляшенко та ін. – К.: Наук. думка, 2011. – 104 с.*
3. *Геоінформаційні системи в науках про Землю : монографія / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, І. В. Віршило, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2016. – 510 с.*
4. *Рудько Г. І. Техногенно-екологічна безпека геологічного середовища (наукові та методичні основи): монографія / Г. І. Рудько. –Львів: ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2001.*
5. *Пархоменко Г.О. Нова концепція атласного еколого-географічного картографування / Г.О. Пархоменко // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – 2009. – Вип. 10. – С. 157–164.*
6. *Пересадько В.А. Картографічне забезпечення екологічних досліджень і охорони природи: монограф. / В.А. Пересадько. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2009. – 215 с.*
7. *Руденко Л.Г. Концепція створення Атласу природних, техногенних, соціальних небезпек і ризиків виникнення надзвичайних ситуацій в Україні / Л.Г. Руденко, О.Л. Дронова, Д.О. Ляшенко, В.В. Путренко, В.С. Чабанюк. – К.: Ін-т географії НАН України, 2010. – 48 с.*

8. *Руденко Л.Г. Національний атлас України. Концепція та шляхи її реалізації / Л.Г. Руденко, А.І. Бочковська, Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, В.П. Разов.– К.: ІГ НАНУ, 2001. – 45 с.*
9. *Шевченко Р. Ю. Геоінформаційні системи в екології. Електронний підручник. - К. : 2022 224 с.*

Додаткові:

10. *Національний атлас України Київ, 2007.*
11. *Атлас Чорнобильської зони відчуження. Київ, 1996. 26 с.*
12. *Географічні карти. Карти суспільних явищ і процесів / Л. М. Даценко, Т. М. Курач – К., 2021. – 175 с.*
13. *Екологічний атлас Києва. Київ. 2006. 60 с.*
14. *Лялько В.І, Федоровський О.Д., Костюченко Ю.В. Багатоспектральні методи дистанційного зондування Землі в задачах природокористування. Київ, 2006. 357 с.*
15. *Kent A. A Profession Less Ordinary? Reflections on the Life, Death and Resurrection of Cartography // The bulletin of the Society of University Cartographers. Society of University Cartographers. 2014. (48). С. 7–16.*
16. *Kent A. J. Form Follows Feedback: Rethinking Cartographic Communication // Westminster Papers in Communication and Culture. 2018. № 2 (13). С. 96–112.*
17. *Meine K.-H. Cartographic Communication Links And A Cartographic Alphabet // Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization. 1977. № 1 (14). С. 72–91.*
18. *Peterson G. N. GIS cartography: a guide to effective map design / G. N. Peterson, Boca Raton: CRC Press, 2009. 227 с. K.-H. Cartographic Communication Links And A Cartographic Alphabet // Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization. 1977. № 1 (14). С. 72–91.*

ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ЗАПИТАНЬ

1. Місце і роль карт у природокористуванні та менеджменту природних ресурсів
2. Прямий та зворотний зв'язок картографу із соціумом.
3. Електронні атласи і карти.
4. Атласне картографування: становлення, реалії і перспективи.
5. Наукові основи складання еколого-географічних карт.
6. Розвиток наукових ідей та структури Національного атласу України і на базі концепції геоінформаційного картографування.
7. Методи збирання даних для екологічного картографування
8. Сучасні методи і прийоми компонування картографічного відображення.
9. Статичні та динамічні зображувальні засоби для створення карт.
10. Програмне забезпечення для моделювання графічних елементів карт.
11. Перелічіть та поясніть принципи еколого-географічного картографування (за Е. Бондаренком)
12. Що таке геоінформаційне моделювання, картографічна модель, цифрова модель, геоінформаційна модель.
13. Функції еколого-географічного картографування (за Е. Бондаренком)
14. Просторові рівні еколого-географічного картографічного моделювання.
15. Використання результатів комп'ютерного картографічного моделювання в практиці управління територіями.
16. Основні способи представлення картографічної інформації для екологічних карт
17. Дані, знання, інформація в геоінформаційному моделюванні природно-техногенних систем.
18. Дистанційні методи отримання даних для екологічного картографування.
19. Наземні методи отримання даних для екологічного картографування.