

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
Географічний факультет

Кафедра землезнавства та геоморфології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ДИСТАНЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ У ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЗАХОДАХ ГЕОМОРФОЛОГІЇ ТА ПАЛЕОГЕОГРАФІЇ

	для аспірантів
галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	106 Географія
освітній рівень	третій (освітньо-науковий)
освітньо-наукова програма	<u>Географія</u>
спеціалізація	Геоморфологія та палеогеографія
вид дисципліни	вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2020/2021
Семестр	
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: **Герасименко Наталія Петрівна**, доктор географічних наук, професор, професор кафедри землезнавства та геоморфології;
Погорільчук Наталія Михайлівна, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри землезнавства та геоморфології;
Ковтонюк Ольга Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри землезнавства та геоморфології.

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

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

КИЇВ – 2020


Розробники: **Герасименко Наталія Петрівна**, доктор географічних наук, професор, професор кафедри землезнавства та геоморфології;

Погорільчук Наталія Михайлівна, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри землезнавства та геоморфології;

Ковтонюк Ольга Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри землезнавства та геоморфології.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри землезнавства та геоморфології

 проф. Бортник С. Ю.

(підпис)

Протокол №1 від «31» серпня 2020р.

Схвалено науково-методичною комісією Географічного факультету

Протокол № 5 від «11» вересня 2020 року

Голова науково-методичної комісії


(підпис)

Запотоцький С.П.
(прізвище та ініціали)

« 11 » вересня 20 20 року

ВСТУП

1. Мета дисципліни - формування у аспірантів здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі геоморфології та палеогеографії використовуючи методи дистанційних досліджень та ГІС-технологій, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни (за наявності):

- 1) знання теоретико-методологічних основ у галузі геоморфології та палеогеографії;
- 2) знання основ комп'ютерних технологій;
- 3) володіння основними методами статистичного аналізу, обчислювальної геометрії, числених методів і основ ГІС-аналізу.

3. Анотація навчальної дисципліни.

Зміст дисципліни розкриває деякі теоретичні та прикладні питання використання дистанційних методів та ГІС-технологій для потреб геоморфології та палеогеографії. У структурі дисципліни виокремлено дві частини. Перша частина присвячена вивченню способів використання ГІС-технологій у основних напрямках геоморфологічних та палеогеографічних досліджень. Друга частина курсу направлена на розгляд методів отримання та способів використання матеріалів дистанційного зондування Землі.

Навчальна дисципліна «Дистанційні дослідження та ГІС-технології у дослідницьких заходах геоморфології та палеогеографії» є однією з складових комплексної підготовки спеціалізації «Геоморфологія та палеогеографія» освітньо-наукової програми «Географія».

4. Завдання (навчальні цілі) – вивчення дисципліни спрямовано на розвиток у здобувачів вміння формувати у галузі геоморфології та палеогеографії наукову проблему, розробляти робочі гіпотези, визначати актуальність, мету та завдання, які необхідно вирішувати для досягнення мети на основі використання методів дистанційного зондування Землі та ГІС-технологій, зокрема:

- ознайомити з методами дистанційного зондування Землі та ГІС-технологіями для дослідження рельєфу земної поверхні та деяких питань палеогеографії;
- навчити самостійно готувати запити і звітну частину для виконання проєктів з залученням ГІС-технологій за національними та міжнародними грантами в галузі геоморфології та палеогеографії;
- сформувати навички використовувати принципи і методи дистанційного зондування Землі та ГІС-технології при аналізі просторових процесів, організації морфологічної структури земної поверхні, а також при палеогеографічних побудовах в просторово-часових координатах; визначати закономірності їх формування та розподілу;
- сформувати навички у побудові системи експериментальних досліджень для практичного підтвердження теоретичних допущень у галузі геоморфології та палеогеографії та реалізувати її у вигляді технологічного процесу на основі методів дистанційного зондування Землі та інструментарію ГІС.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	теоретичні засади сучасної геоморфології та палеогеографії; роль методології в науковому пізнанні сучасного рельєфу та рельєфотворчих процесів, а також при проведенні палеогеографічних реконструкцій;	лекції	опитування у тестовій та письмовій формі	до 10%
1.2	методи та принципи дистанційного зондування Землі та ГІС-технологій при аналізі просторових процесів, організації морфологічної структури земної поверхні та палеогеографічних побудовах;	лекції		до 30%
2.1	шукати та обробляти критично аналізувати та узагальнювати інформацію з різних джерел;	самостійна робота	опитування у тестовій та письмовій формі, виконання практичних робіт	до 5%
2.2	аналізувати роль рельєфотворчих чинників та чинників формування палеогеографічних обстановок;	самостійна робота		до 5%
2.3	виконувати оцінку впливу проектованої діяльності на геоморфологічні та палеогеографічні процеси за допомогою інструментарію ГІС;	лекції, практичне заняття		до 10%
2.4	комплексувати геоморфологічні та палеогеографічні методи та ГІС-технології у відповідності до поставлених науково-дослідницьких завдань;	лекції		до 10%
2.5	виконувати первинну обробку та комплексну інтерпретацію результатів аналітичних робіт; визначати і здійснювати оптимальний комплекс статистичної обробки даних; виконувати експертну оцінку геоморфологічних та палеогеографічних процесів використовуючи ГІС-технології;	лекції, практичне заняття, самостійна робота		до 10%
3.1	здатність професійно презентувати результати своїх досліджень	самостійна робота	виконання практичних робіт	до 5%
3.2	використовувати новітні інформаційні і комунікаційні технології	самостійна робота		до 5%
4.1	здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні	самостійна робота		до 5%
4.2	дотримуватися норм наукової етики	лекція		до 5%

та академічної доброчесності			
------------------------------	--	--	--

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін, які не входять до блоків спеціалізації)

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	4.2	
	Програмні результати навчання (назва)											
Мати ґрунтовні знання предметної області та розуміння професії. (ПРН 2).	+			+							+	
Вміти користуватися методологічними принципами та методами геолого-геофізичних, гідрометеорологічних, фізико-географічних, суспільно-географічних та картографічних досліджень. (ПРН 5)		+										
Проводити моніторинг і аналіз наукових джерел в галузі наук про Землю, інформації відносно досліджуваної проблеми. Будувати причинно-наслідковий (казуальний) ряд із виявленого в геолого-географічних джерелах. (ПРН 11)			+									
Обґрунтовувати необхідність і обсяги експериментальних досліджень; працювати на сучасному обладнанні, обробляти результати експериментів; аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень; робити висновки на основі одержаних досліджень (ПРН 15)					+	+						
Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз (ПРН 19)								+			+	
Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел; здійснювати публікацію джерел з дотриманням основних археографічних правил (ПРН 22)							+		+			
Діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо і на основі етичних міркувань (мотивів) (ПРН 25)												+

7. Схема формування оцінки:

7.1. Форми оцінювання студентів:

- **семестрове оцінювання:** кількість балів, що аспірант отримує протягом семестру є сумою балів, що були отримані при оцінюванні виконаних практичних робіт, опитування та написання контрольних робіт.

Оцінювання за формами контролю:

	ЗМ1		ЗМ2	
	<i>Min. – 18 балів</i>	<i>Max.– 30 балів</i>	<i>Min. – 18 балів</i>	<i>Max.–30 балів</i>
Опитування	$\langle 3 \rangle \times 2 = 6$	$\langle 3 \rangle \times 4 = 12$	$\langle 3 \rangle \times 2 = 6$	$\langle 3 \rangle \times 4 = 12$
Практичні роботи	$\langle 1 \rangle \times 6 = 6$	$\langle 1 \rangle \times 1 = 8$	$\langle 1 \rangle \times 6 = 6$	$\langle 1 \rangle \times 1 = 8$
Модульні контрольні роботи	$\langle 1 \rangle \times 7 = 6$	$\langle 1 \rangle \times 10 = 10$	$\langle 1 \rangle \times 7 = 6$	$\langle 1 \rangle \times 10 = 10$

- підсумкове оцінювання у формі іспиту проводиться у письмовій формі. Максимальна кількість балів на екзамені – 40 балів, мінімальна кількість балів, що додаються до семестрових – 24 бали.

- **умови допуску до підсумкового заліку:** студенти, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум – 20 балів до складання іспиту не допускаються. Рекомендований мінімум для допуску – 36 балів.

При простому розрахунку отримаємо:

	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	іспит	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>24</i>	<i>60</i>
Максимум	30	30	40	100

7.2. Організація оцінювання: опитування у тестовій та письмовій формі проводиться після завершення викладання кожної теми. Практичні роботи захищаються по виконанню, відповідно до графіка проведення практичних занять. Перша модульна контрольна робота проводиться на останньому тижні вересня, друга модульна контрольна робота проводиться на першому тижні грудня.

Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59
Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЗАНЯТЬ

№	Назва	Кількість годин		
		лекції	практичні	с/р
1.	Цифрові моделі рельєфу: джерела даних, особливості даних, візуалізація.	2		14
2.	Створення і оцінка ЦМР.	2		
3.	Огляд способів використання ГІС по основним напрямкам геоморфологічних досліджень.	2		14
4.	Морфометричні карти та їх просторовий аналіз.		2	14
5.	Автоматизована класифікація рельєфу.	1		14
	Модульна контрольна робота №	1		
6.	Види та методи дистанційного зондування Землі. Напрямки сучасного використання ДЗЗ в геоморфології та палеогеографії.	4		14
7.	Вивчення рельєфу та геоморфологічних процесів за космічними знімками. Джерела даних. Методи обробки.	2	2	14
8.	Наземне та повітряне лазерне сканування. Методи обробки та використання в геоморфології.	1		12
	Модульна контрольна робота №	1		
	ВСЬОГО	18	4	96

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – **18 год.**

Практичні заняття – **4 год.**

Консультації – **2 год.**

Самостійна робота – **96 год.**

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основна: (Базова)

1. Байрак Г.Р. Методичні прийоми визначення та відображення густоти розчленування рельєфу у середовищі ArcGIS/ Г.Р.Байрак // Фізична географія та геоморфологія. Вип.58. – К.: ВГЛ «Обрії», 2010. – с. 137-143.

2. Бурачек В.Г., Железняк О.О., Зацерковний В.І. Основи геоінформаційних систем. Ніжин: Аспект-Поліграф, 2011. – 512 с.

3. Географічні інформаційні системи / За ред. М. ван Мервіна та С.С. Кохан. – К, 2003. – 208.

4. Іщук О.О.Просторовий аналіз і моделювання в ГІС / О.О.Іщук, М.М. Коржнев, О.Є. Кошляков. – За ред. акад. Д.М.Гродзинського. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003. – 200 с.

5. ДеМерс, Майкл Н. Географические информационные системы. Основы: Пер. с англ. – М.: Дата+, 1999. – 491 с.

6. Корнус, А. О. Палеогеографічні умови голоцену Лівобережного Полісся та Лісостепу України [Текст] / А. О. Корнус, В. Г. Ємець // Наукові записки СумДПУ ім. А. С. Макаренка. Географічні науки. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2016. – Вип. 7. – С. 47–53.

7. Корнус А.О., Бова О.В. Палеогеографія антропогену. – Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2005. – 72 с.

8. Самойленко В.М. Основи геоінформаційних систем. – К.: Ніка-Центр, 2003. – 276 с.

9. Світличний О.О. Основи геоінформатики: Навч. посібник./ О.О. Світличний, С.В.Плотницький– Суми: Університетська книга, 2006. – 295 с.
10. Haesaerts P., Gerasimenko, N., Damblon, F., Yurchenko, T., Kulakovska, L., Usik, V., Ridush, B. The Upper Paleolithic site Doroshivtsi III: A new chronostratigraphic and environmental record of the Late Pleniglacial in the regional context of the Middle Dniester-Prut loess domain (Western Ukraine) *Quaternary International*, 2020, 542, P.196-215 (Scopus)
11. Krokmal A. Reconstruction of palaeolandscapes of Ukraine during MIS 20-12 obtained by palaeontological methods / A. Krokmal, M. Komar // *Annales Maria Curie-Skłodowska University, sect. B.* – Vol. LXXIII. – 2018. – P. 83–105. doi:10.17951/b.2018.73.83-105
12. Tecsá, V., Gerasimenko, N., Veres, D., Hambach, U., Lemhkuhl F., Schulte P., Timor-Gabor, A. Revisiting the chronostratigraphy of Late Pleistocene loess-paleosol sequences in South-Western Ukraine: OSL dating of Kurortne section/ *Quaternary International*, 2020, 542 P. 65-79 (Scopus)
13. Paleoclimatology Datasets. (n.d.). Retrieved December 16, 2018, URL: <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/paleoclimatology-data/datasets>

Допоміжна

1. ArcGIS 9. Начало работы. – М.: DATA+, 2004. – 272 с.
2. MapInfo. Professional. Руководство пользователя. Русский перевод. – Трой, NewYork, 1999. – 23 с.
3. Андрейчук Ю. М. Застосування ГІС для аналізу рельєфу басейнових систем (на прикладі р. Коропець) // *Геодезія, картографія і аерофотознімання.* – 2003. – Вип. 63. – С. 183–187.
4. Байрак Г. Висвітлення морфометричних показників рельєфу методами ArcGIS // *Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. Матеріали міжн.семінару.* – Львів, 2008. – с. 135 – 140.
5. Иванов С. Передумови формування сучасних ландшафтів межиріччя Західного Бугу, Рати і Солокії (Частина 1) // *Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій.* – 2018. – Вип. 1 (8). – С. 171–184.
6. Ковальчук І. П. Автоматизована екологічна класифікація елементів рельєфу та її застосування для вивчення річково-долинних ландшафтів // *Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геогр.* – 2008.– Вип. 35. – С. 159–164.
7. Матвійшина Ж.М., Кармазиненко С.П., Дорошкевич С.П., Мацібора О.В. Кушнір А.С., Передерій В.І. Палеогеографічні передумови та чинники змін умов проживання людини на території України у плейстоцені та голоцені // *Укр. геогр. журн.* 2017. № 1. С.19-29.
DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2017.01.019> <https://doi.org/10.15407/ugz2017.01.019>
8. Байрак Г.Р. Геоінформаційний аналіз просторових зв'язків морфометрії рельєфу з геологічною структурою (на прикладі західної частини Вододільно-Верховинських і Полонинських Карпат) / О.С. Мкртчян, Г.Р. Чупило (Байрак) // *Зб. наук праць «Теоретичні та прикладні аспекти геоінформатики».* – К., 2008. – С.144-158.

Інформаційні ресурси

1. <http://geoknigi.com/>
2. <http://gisa.org.ua> – сайт ГІС-асоціації України.
4. <http://gis-lab.info> – сайт з питань ГІС.
5. <http://maps.google.com/>
6. <http://www.dataplus.ru/support/library> - книги по ArcGIS-9
7. <http://www.earth.google.com/support>
8. <http://www.esri.com>
9. <http://www.geology.com.ua/publications/geoinformatics>
10. <http://www.mapinfo.com>
11. <http://www.plasma.nationalgeographic.com/mapmachine>

