

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра землезнавства та геоморфології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчальної роботи

« 2 » *березня* 20 *20* року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА
З МЕТОДІВ ОБРОБКИ ГЕОГРАФІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

для студентів

галузь знань 10 природничі науки
спеціальність 106 – Географія
освітній рівень бакалавр
освітня програма Геоморфологія та природничий туризм
вид дисципліни обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2019/2020
Семестр	4
Кількість кредитів ECTS	5
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	диференційований залік

Викладачі: Герасименко Наталія Петрівна, доктор географічних наук, професор, професор кафедри землезнавства та геоморфології, Стецюк Володимир Васильович, доктор географічних наук, професор, професор кафедри землезнавства та геоморфології

Пролонговано: на 20 /20 н.р. () « » 20 р.
підпис ППБ

на 20 /20 н.р. () « » 20 р.
підпис ППБ

КИЇВ – 2019

Розробники:

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

Корогода Наталія Петрівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії та геоекології, доцент, кафедра фізичної географії та геоекології;

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

Світліньська Дар'я Валеріївна, кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії та геоекології, доцент, кафедра фізичної географії та геоекології

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри кафедри
землезнавства та геоморфології

 проф. Бортник С.Ю.

Протокол № 1 від «30» серпня 2019 р.

Схвалено науково - методичною комісією географічного факультету

Протокол № 5 від «30» серпня 2019 р.

Голова науково-методичної комісії  проф. Запотоцький С.П.

«30» серпня 2019 р.

ВСТУП

1. Мета дисципліни – сформувати в студентів здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері природничої географії та приймати природоохоронні рішення із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних і суспільних об’єктів та процесів. Основний зміст дисципліни ґрунтується на застосуванні сучасних теорій та методів обробки географічної інформації у пізнанні основних процесів та явищ в докiллі із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умов недостатності інформації.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Успішне опанування дисциплін «Основи геоекології», «Ландшафтознавство», «Ландшафтна екологія», «Геоморфологія», «Картографія», «Основи ГІС», «Навчальна практика з методів набуття географічної інформації».
2. Мати здатність до критичного мислення, аналізу і синтезу інформації про природні об’єкти з різноманітних джерел;
3. Вміти самостійно досліджувати, аналізувати просторово-часові параметри ландшафтів;
4. Знати сучасні кількісні та якісні методи географічних досліджень, вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.

3. Анотація навчальної дисципліни: Дана навчальна дисципліна присвячена вивченню загальних методів обробки географічної інформації та даних, принципів та сучасних методик вирішення основних проблем в площині предметної області знань природничої географії. Дисципліна спрямована на формування у студентів спеціальних професійних, соціальних та особистісних компетенцій, накопичення знань щодо можливості критичного мислення, аналізу і синтезу, здатності шукати, обробляти та аналізувати інформацію та дані з різних джерел, здатності визначати, формулювати і вирішувати проблеми у сфері природничої географії. Окремими складовими дисципліни є вивчення загальних підходів та спеціальних методів вивчення наукових публікацій (статей у фахових виданнях, монографіях тощо), картографічних матеріалів, обробки результатів польових та лабораторних досліджень, даних дистанційного зондування Землі як основних джерел отримання достовірної інформації про навколишнє середовище.

Функціональний блок дисципліни передбачає опанування такими складовими, як здатність застосовувати базові знання природничих наук, здатність застосовувати прості кількісні та якісні методи при дослідженні геосистем, здатність самостійно досліджувати, аналізувати просторово-часові зміни у параметрах геокомпонентів для цілей успішної подальшої професійної діяльності.

4. Завдання вивчення дисципліни полягає у: набутті студентами глибоких теоретичних знань про геосистеми, їх головні властивості та головні види антропогенної діяльності, які є необхідними для подальшої професійної діяльності; формуванні здатності шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел (ЗК-6); набутті практичних навиків з аналізу і синтезу різноманітної інформації, як джерела географічних знань (ЗК - 4); осмисленні процесів та явищ на різних просторово-часових рівнях (ФК-5); формуванні здатності ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці (ФК-10); формуванні здатності до планування, організації та проведення досліджень, узагальнень матеріалів польових та лабораторних спостережень, звітування про їхні результати (ФК-6); формуванні здатності працювати як самостійно, так і в команді (ЗК-12); формуванні здатності планувати час та управляти ним (ЗК-13).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи технології) викладання навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Основні джерела географічної інформації та даних	лекція практичне заняття,	виконання творчих аналітично-розрахункових робіт, диференційований залік	5%
1.2	Роль програмного забезпечення в синтезі та обробці даних. Програмне забезпечення для наукових досліджень, відкрите ПЗ як інструмент аналітика та експерта			5%
1.3	Організація та аналіз бібліографічної інформації. Визначення термінологічних та тематичних трендів за публікаціями, аналіз тісноти зв'язків між науковими темами та напрямками	лекція, практичне заняття, аналітична робота		5%
1.4	Пошук та обробка статистичних матеріалів. Основні стратегії пошуку даних онлайн, поняття та властивості структурованих даних	лекція, практичне заняття,		5%
1.5	Особливості підготовки аналогових картографічних матеріалів, переваги та недоліки аналогових та цифрових картографічних матеріалів	лекція, практичне заняття, аналітична робота		5%

1.6	Веб-сервіси та онлайн платформи як джерело геопросторової інформації та геоданих. Об'єднання даних з різних джерел та синтез інформації на їх основі	лекція, практичні заняття,		5%
1.7	Підготовка та обробка даних про рельєф, переваги та недоліки цифрових моделей рельєфу у відкритому доступі	лекція, практичні заняття,		5%
1.8	Підготовка та обробка космознімків, переваги та недоліки космознімків у відкритому доступі	лекція, практичне заняття		5%
1.9	Дескриптивний статистичний аналіз даних. Обробка та перевірка якості рядів спостережень.	лекція, практичне заняття		5%
2.1	Застосовувати критичне мислення, аналіз і синтез інформації про об'єкти навколишнього середовища	практичне заняття, аналітична робота	виконання творчих аналітичних робіт	до 35%
2.2	Застосовувати розрахункові методи оцінки стану геосистем та їх окремих компонентів	практичне заняття, аналітична робота		
2.3	Застосовувати базові знання природничих і суспільних наук при обробці джерел географічної інформації	практичне заняття, аналітична робота		
2.4	Застосовувати результати природничо-географічних досліджень як основу для прогнозування розвитку природного середовища у майбутньому	практичне заняття, аналітична робота		
2.5	Кількісно і якісно досліджувати стан природного середовища	практичне заняття, аналітична робота		
3.	комунікація: вироблення у студентів практичних навичок здійснення дослідження і вирішення актуальних проблем із застосуванням відповідних методів і прийомів отримання, зберігання й здійснення первинної обробки емпіричних даних та їх належного представлення за допомогою сучасних технічних засобів	практичне заняття, вирішення конкретних задач та ситуацій	виконання творчих аналітично-розрахункових робіт, диференційований залік	до 10%
4 автономність та відповідальність: продемонструвати розуміння особистої відповідальності за професійні та/або управлінські рішення при:				
	аналізі та прийнятті рішень щодо оцінки стану компонентів навколишнього природного	практичне заняття, дискусія,	виконання творчих аналітично-розрахункових робіт,	до 10%
	аналізі та прийнятті рішень щодо прогнозування зміни компонентів	вирішення конкретних	диференційований	

	навколишнього природного середовища	задач та ситуацій	залік	
--	-------------------------------------	-------------------	-------	--

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3	4
Програмні результати навчання (назва)																
ПРН 7. Застосовувати моделі, методи і дані природничих і суспільних наук, інформаційних технологій тощо при вивченні формування і розвитку об'єктів і процесів географічної оболонки.	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
ПРН 8. Використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природно- і суспільно-географічних об'єктів і систем.										+	+	+	+	+		
ПРН 13. Дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, інтелектуальної й академічної доброчесності, професійного кодексу поведінки.																+
ПРН 14. Демонструвати здатність проводити самостійні дослідження природно- та суспільно-географічних об'єктів, систем і процесів у географічній оболонці за польових і лабораторних умов.															+	

7. Схема формування оцінки: рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами опитування та виконання практичних робіт.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

результати навчання – **1.1 – 1.9 (знання)** – до 5% за кожен;

результати навчання – **2 (вміння)** - до 35%;

результати навчання – **3 (комунікація)** - до 10%;

результати навчання – **4 (автономність та відповідальність)** - до 10%

7.1. Форми оцінювання студентів:

Заняття проводять у вигляді лекцій та практичних. Завершується дисципліна диференційованим заліком.

- **поточне оцінювання:** кількість балів, що студент отримує протягом проходження практики є сумою балів, що були отримані при оцінюванні виконаних практичних робіт та опитувань.

Організація оцінювання: опитування в усній формі проводиться після завершення викладання кожної теми. Практичні роботи захищаються по виконанню, відповідно до графіка.

Оцінювання за формами контролю:

	<i>Min. – 30 балів</i>	<i>Max.– 60 балів</i>
Опитування	«2» x 5 = 10	«5» x 5 = 25
Практичні роботи	«4» x 5 = 20	«7» x 5 = 35
«1» мінімальна/максимальна оцінку, яку може отримати студент. 1 - мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань.		

- **Умови допуску до диференційованого заліку:** рекомендований мінімум для допуску – 30 балів. Для студентів, які набрали сумарно меншу від 30 балів (*рекомендований мінімум*) кількість, обов'язковою умовою для отримання допуску до диференційованого заліку є написання рефератів по питанням пропущених чи недостатньо засвоєних тем.

- **підсумкове оцінювання у формі диференційованого заліку проводиться в письмовому форматі.** Максимальна кількість балів– 40, мінімальна кількість балів, що додаються до семестрових – 20 (*50% максимальної кількості балів, відведених на диференційований залік*).

При простому розрахунку отримаємо:

	Поточний контроль	Диференційований залік	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	30	30	60
Максимум	60	40	100

Загалом формування оцінки спирається на «Положення про організацію

освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом № 716-32 від 31 серпня 2018 року.

7.2. Шкала відповідності

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

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	самоств. робота
1	Тема 1. Роль програмного забезпечення в реалізації та управлінні дослідженням	2	18	10
2	Тема 2. Бібліографічний аналіз літературних джерел та фондових матеріалів.	2	18	10
3	Тема 3. Статистичні дані та їх обробка з метою структурування	2	18	10
4	Тема 4. Підготовка та обробка картографічних матеріалів для поєднання з іншими видами геоданих	2	18	10
5	Тема 5. Обробка даних дистанційного зондування	2	18	10
	РАЗОМ	10	90	50

Загальний обсяг **150 год.**,

в тому числі:

лекцій – 10 год.,

практичні заняття – 90 год.,

самоствійна робота – 50 год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Бут У.К. Исследование: шестнадцать уроков для начинающих авторов / У.К. Бут, Г.Д. Коломб, Д.М. Уильямс / Пер. с англ. – Москва, 2007. - 360 с.
2. Джонгман Р.Г.Г. Анализ данных в экологии сообществ и ландшафтов / Р.Г.Г. Джонгман, С.Дж.Ф. Тер Браак, О.Ф.Р. Ван Тонгерен / Пер. с англ. – Москва, 1999. - 306 с.
3. Дьяконов К.Н. Современные методы географических исследований / К.Н. Дьяконов, Н.С. Касимов, В.С. Тикунов. – Москва, 1996. - 207 с.
4. Основи дистанційного зондування Землі: історія та практичне застосування: навчальний посібник / С.О. Довгий, В.І. Лялько, С.М. Бабійчук, Т.Л. Кучма, О.В. Томченко, Л. Я. Юрків. – Київ, 2019. - 316 с.
5. Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях. – Москва, 2004. - 416 с.
6. Свідзінська Д.В. Методи геоекологічних досліджень: геоінформаційний практикум на основі відкритої ГІС SAGA. – Київ, 2014. – 402 с.
7. Трифонова Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях / Т.А. Трифонова, Н.В. Мищенко, А.Н. Краснощеков. – Москва, 2005. - 352 с.
8. Key Methods in Geography / N. Clifford, S. French, G. Valentine (Eds.). – SAGE, 2010. - 569 p.
9. Research Methods in Geography: A Critical Introduction / B. Gomez, J.P. Jones (Eds.). – Blackwell Publishing, 2010. - 459 p.

Додаткові джерела геоданих:

10. Дані OpenStreetMap в форматі ESRI Shapefile / Geofabrik GmbH [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://download.geofabrik.de/>
11. ALOS Global Digital Surface Model «ALOS World 3D - 30m (AW3D30)» / Japan Aerospace Exploration Agency, Earth Observation Research Center [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/aw3d30/index.htm>
12. NASADEM Merged DEM Global 1 arc second / Land Processes Distributed Active Archive Center (LP DAAC) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://lpdaac.usgs.gov/products/nasadem_hgtv001/
13. European Climate Assessment & Dataset / Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ecad.eu/>
14. CCM River and Catchment Database, v. 2.1 (CCM2) / Institute for Environment and Sustainability, Joint Research Centre [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ccm.jrc.ec.europa.eu/>
15. European Soil Database v2.0 / European Soil Data Centre (ESDAC), Joint Research Centre – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/european-soil-database-v20-vector-and-attribute-data>

16. Copernicus Global Land Service: Land Cover 100m / Copernicus programme and Global Land Service [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lcviewer.vito.be/>
17. Global Forest Change / University of Maryland, Department of Geographical Sciences [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://earthenginepartners.appspot.com/>