

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізичної географії та геоекології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчальної роботи

« 1 » _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ГІС

для студентів

галузь знань 10 Природничі науки
спеціальність 106 Географія
освітній рівень бакалавр
освітня програма Геоморфологія та природничий туризм
вид дисципліни обов'язкові компоненти ОП

Форма навчання денна
Навчальний рік 2019/2020
Семестр 3
Кількість кредитів ECTS 3
Мова викладання, навчання та оцінювання українська
Форма заключного контролю іспит

Викладачі:

Самойленко Віктор Миколайович, доктор географічних наук, професор,
професор кафедри фізичної географії та геоекології

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

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

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

КИЇВ – 2019

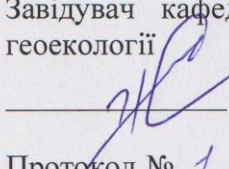
Самойленко Віктор Миколайович, доктор географічних наук, професор,
професор кафедри фізичної географії та геоекології,

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

«4» вересня 2019р.

Завідувач кафедри фізичної географії та
геоекології

 проф. Гродзинський М.Д.

Протокол № 1 від «4» вересня 2019р.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

Протокол № 6 від «1» листопада 2019р.

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

«1» листопада 2019р.

ВСТУП

1. Мета дисципліни – формування у студентів здатності розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних і суспільних об’єктів і процесів шляхом вивчення основ географічних інформаційних систем (ГІС), які застосовуються в сучасній географії для створення і цільового використання новітніх тематичних баз географічно координованих даних.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати ключові положення інформатики, картографії та загальногеографічних дисциплін.
2. Вміти застосовувати математичні методи у географії.
3. Володіти навичками роботи у інформаційно-мережному середовищі.

3. Анотація навчальної дисципліни: Розглядаються поняття про просторовий аналіз як основу сучасної географії та про геоінформаційні структури даних і їхні моделі. Наводяться підходи до введення, збереження, вибірки, редагування та виводу географічно координованих даних, маніпуляції цими даними та їхнього просторового аналізу.

Навчальна дисципліна «Основи ГІС» є однією з складових комплексної підготовки освітньо-професійної програми «Геоморфологія та природничий туризм» спеціальності 106-«Географія»

4. Завдання – забезпечити набуття студентами знань, вмінь і навичок для формування *здатності*:

- до аналізу і синтезу теоретичних основ, принципів функціонування та застосування географічних інформаційних систем в площині предметної області знань геоморфології (ЗК 4);
- екологічності мислення на основі формування у студентів базових уявлень про ГІС як специфічний клас інформаційних систем (ЗК 5).
- використання геоінформаційних технологій, необхідних для просторового аналізу процесів, явищ і об’єктів довкілля (ЗК 8);
- самостійно досліджувати, аналізувати просторово-часові параметри організації функціонування ГІС (ФК 8);
- ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові просторові об’єкти, насамперед у галузі геоморфології та природопізнавального туризму (ФК 10);
- застосовувати базові знання природничих і суспільних наук та геоінформаційних технологій при вивченні географічної оболонки і її складників (ФК 2).

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 | Принципи просторового аналізу як основи сучасної географії з огляду на національні і міжнародні стандарти з проблем взаємодії природи і суспільства | <i>лекція, практичне заняття</i> | <i>Тест, виконання творчих аналітичних робіт, МКР, екзамен</i> | 10% |
| 1.2 | Зміст геоінформаційних структур і моделей даних | <i>лекція, практичне заняття</i> | | 10% |
| 1.3 | Шляхи введення, збереження та редагування даних у ГІС | <i>лекція, практичне заняття, аналітична робота</i> | | 10% |
| 1.4. | Зміст і способи елементарного просторового аналізу та вимірювання у ГІС з поясненням особливостей організації географічного простору | <i>лекція, практичне заняття, аналітична робота</i> | | 10% |
| 2.1 | Здійснювати просторовий аналіз у комп'ютеризованій географії, зокрема розробляти обґрунтування об'єктів природної спадщини з метою їх ревіталізації та охорони | <i>практичне заняття, аналітична робота</i> | <i>Тест, виконання творчих аналітичних робіт, екзамен</i> | 45% |
| 2.2 | Вводити, зберігати та редагувати дані у ГІС | <i>практичне заняття, аналітична робота</i> | | |
| 2.3 | Виконувати елементарний просторовий аналіз та вимірювання у ГІС | <i>практичне заняття, аналітична робота</i> | | |
| 2.4 | Застосовувати моделі, методи і дані природничих і суспільних наук і геоінформаційних технологій тощо при вивченні об'єктів і процесів географічної оболонки шляхом прикладного застосування ГІС | <i>практичне заняття, аналітична робота</i> | | |

| | | | | |
|------|--|--------------------------|---|-----|
| 3.1. | Здатність до групової роботи й міжособистісної комунікації в процесі просторового аналізу за допомогою ГІС-інструментарію та пошуку компромісних рішень | <i>практичне заняття</i> | <i>Виконання творчих групових робіт, дискусія</i> | 10% |
| 4.1 | Здатність приймати обґрунтовані рішення та нести відповідальність за результати своєї професійної діяльності під час самостійного вирішення геоінформаційних задач | <i>презентація</i> | <i>іспит</i> | 5% |

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

| Результати навчання дисципліни (код) | Програмні результати навчання (назва) | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 4.1 |
| ПРН 4. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузях предметної області географічних наук. | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 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 14. Демонструвати здатність проводити самостійні дослідження природно- та суспільно-географічних об'єктів, систем і процесів у географічній оболонці | + | + | + | + | + | + | + | + | | |
| ПРН 12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в галузях предметної області географії відповідно до спеціалізації. | + | + | + | + | + | + | + | + | | |
| ПРН 13. Дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, інтелектуальної й академічної доброчесності, професійного кодексу поведінки. | | | | | | | | | + | + |

7. Схема формування оцінки:

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами усних відповідей та написання письмових контрольних робіт.

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

- результати навчання – **1.1 – 1.4 (знання)** – до 10% за кожен;

- результати навчання – **2 (вміння)** - до 45%;
- результати навчання – **3 (комунікація)** - до 10%;
- результати навчання – **4 (автономність та відповідальність)** - до 5%

7.1. Форми оцінювання студентів:

У дисципліні передбачено 2 змістових модуля. Заняття проводяться у вигляді лекцій і практичних занять. Упродовж семестру, після завершення відповідних тем, проводяться **дві тематичні письмові тестові контрольні роботи**.

Оцінювання за формами контролю:

| | Змістовий модуль 1 | | Змістовий модуль 2 | |
|--|--------------------|---------------|--------------------|---------------|
| Практична робота | „2” x 4 = 8 | „3” x 4 = 12 | „2” x 4 = 8 | „3” x 4 = 12 |
| Усна відповідь | „0,5” x 2 = 1 | „1” x 3 = 3 | „0,5” x 2 = 1 | „1” x 3 = 3 |
| Тематична контрольна робота 1 | „9” x 1 = 9 | „15” x 1 = 15 | | |
| Тематична контрольна робота 2 | | | „9” x 1 = 9 | „15” x 1 = 15 |
| „3” – мінімальна/максимальна оцінка, яку може отримати студент. 4 – мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань. | | | | |

Завершується дисципліна **іспитом** у вигляді тесту в письмовій формі. Максимальна кількість балів на іспиті – 40 балів, мінімальна кількість балів, які додаються до семестрових – 24 бали (*60% максимальної кількості балів, відведених на іспит*).

Студенти, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум до складання іспиту не допускаються. Рекомендований мінімум для допуску до іспиту – **36 балів**.

| | Семестрова кількість балів | ТКР 1 | ТКР 2 | Іспит | Підсумкова оцінка |
|-----------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| Мінімум | 18 | 9 | 9 | 24 | 60 |
| Максимум | 30 | 15 | 15 | 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. Організація оцінювання:

Оцінювання здійснюється впродовж семестру усіх видів робіт, включаючи і самостійну роботу.

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**

| № п/п | Назва лекції | Кількість годин | | |
|--|--|-----------------|----------------------|----------------------|
| | | лекції | практичні заняття | самостійна робота |
| Змістовий модуль 1: Основи геоінформаційного просторового аналізу | | | | |
| 1 | Тема 1. Уведення в дисципліну | 4 | 2 | 10 |
| 2 | Тема 2. Просторовий аналіз як основа сучасної географії | 4 | 4 | 10 |
| 3 | Тема 3. Геоінформаційні структури та моделі даних | 4 | 4 | 10 |
| | <i>Тематична контрольна робота 1</i> | | | 2 |
| Змістовий модуль 2: Адміністрування даних та аналіз і вимірювання у ГІС | | | | |
| 4 | Тема 4. Введення, збереження та редагування даних у ГІС | 2 | 2 | 10 |
| 5 | Тема 5. Елементарний просторовий аналіз і вимірювання в ГІС | 2 | 4 | 12 |
| | <i>Тематична контрольна робота 2</i> | | | 2 |
| | ВСЬОГО | 16 | 16 | 56 |

Загальний обсяг – 90 год., в тому числі:

лекцій – **16 год.**

практичних – **16 год.**

консультації - **2 год.**

самостійна робота – **56 год.**

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна:

1.Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: Електронний підручник. Версія 1.0. – К.: Ніка-Центр, 2011. – CD, ISBN 978-966-521-585-1. – 39,0 д.а.

2.Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: Підручник. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 448 с. – Спосіб доступу:



Samoylenko V. M. Geografichni systemy i tehnologiyi.djvu (1).torrent

3.Макгваір Б. і ін. Вступ до геоінформаційних систем для інфраструктури просторових даних: Навчальний посібник. – Планета-Прінт, 2016. – 396 с.

4.Самойленко В.М. Дисципліна "Географічні інформаційні системи та технології": Електронний навчальний методично-демонстраційний посібник. Версія 1.0. – К.: КНУ ім. Т.Шевченка, 2011. – CD (214 Мб).

5.Самойленко В.М. Основи геоінформаційних систем. Методологія: Навчальний посібник (з грифом МОН України). – К.: Ніка-Центр, 2003. – 276 с.

6.Самойленко В.М. Навчально-методичний комплекс з математично-модельного та геоінформаційного забезпечення підготовки географів. – К.: Ніка-Центр, 2003. – 84 с.

7. Корогода Н.П., Купач Т.Г. Методичні рекомендації «Практичні роботи з ГІС». – К., 2017, ФОП «Черенок.К.В.», – 19 с. – http://geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/PraktuchniGiS.pdf

Додаткова:

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

9.Коновалова Н.Е., Капралов Е.Г. Введение в ГИС: Учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во Петрозаводского университета, 1995. – 148 с.

10.Линник В.Г. Построение геоинформационных систем в физической географии. – М.: Изд-во Московского университета, 1990. – 80 с.

11.Инструментарий геоинформационных систем: Справочное пособие / Бусыгин Б.С., Гаркуша Н.Н., Середин Е.С., Гаевенко А.Ю. – К.: ЕСОММ Со., 2000. – 105 с.

12.Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О.Світличного. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2006. – 295 с.

13.Підручник користувача MapInfo: Пер з англ. – New York: Mapinfo Corporation, Troy / К.: ЗАТ "Intellegent Systems", 1994. – 254 с.

14.Геоінформатика. Толковый словарь основных терминов / Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Капралов Е.Г., Кошкарёв А.В. и др. – М.: ГИС-Ассоциация, 1999. – 204 с.

15.Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. – М.: Астрей, 1997. – 64 с.

16. Митчелл Э. Руководство по ГИС анализу. Пространственные модели и взаимосвязи: Пер. с англ. – К.: ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000. – 198 с.

17.Осадчий В.И., Самойленко В.Н., Набиванец Ю.Б. Информационный менеджмент экологического оздоровления международного бассейна Днепра. – К.: Ніка-Центр, 2004. – 152 с.

18.Самойленко В.М. Комплексне районування радіоактивно забруднених територій Полісся і півночі Лісостепу за гідрологічно-ландшафтними умовами та можливими радіоекологічними наслідками місцевого водо- і ресурсокористування. – К.: Ніка-Центр, 1999. – 280 с.

19.Самойленко В.М. Ймовірнісні математичні методи в геоекології: Навчальний посібник (з грифом МОН України). – К.: Ніка-Центр, 2002. – 404 с.

20.Самойленко В.М. Математичне моделювання в геоекології: Навчальний посібник (з грифом МОН України). – К.: Вид.-полігр. центр "Київський університет", 2003. – 199 с.

21.Самойленко В.М., Корогода Н.П. Геоінформаційне моделювання екомережі. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 224 с.

22.Самойленко В.М. Проблеми та перспективи створення природничо-географічних електронних підручників для вищої школи (на прикладі підручника "Географічні інформаційні системи") // *Фізична географія та геоморфологія*. – 2009. – № 55. – С.330-354.

23.Самойленко В.М., Топузов О.М. Статистичні та стохастичні математичні методи в географії: Електронний підручник (з грифом МОНМС України). – К.: Ніка-Центр, 2011. – CD, ISBN 978-966-521-580-6. – 25,4 д.а.

Джерела Internet

24. Компанія *ESRI Ltd.* – <http://www.esri.com>.

25. Корпорація *PBBI* – <http://www.pbinsight.com>.

26. *Idrisi* – <http://www.clarklabs.org>.