

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра економічної та соціальної географії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана  
з навчальної роботи

доц. Володимир ПАСЬКО

« 30 » 08 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ГЕОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

для студентів

галузь знань 10 Природничі науки  
спеціальність 106 Географія  
освітній рівень Бакалавр  
освітня програма Економічна географія  
вид дисципліни обов'язковий компонент

Форма навчання денна  
Навчальний рік 2021/2022  
Семестр 7  
Кількість кредитів ECTS 4  
Мова викладання, навчання та оцінювання українська  
Форма заключного контролю іспит

Викладачі: **Мезенцев Костянтин Володимирович**, доктор географічних наук,  
завідувач кафедри економічної та соціальної географії, професор  
**Коріненко Вадим Вікторович**, аспірант кафедри економічної та  
соціальної географії

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ ПІБ) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р.

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ ПІБ) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р.


КИЇВ – 2021

**Розробник: Мезенцев Костянтин Володимирович**, доктор географічних наук,  
завідувач кафедри економічної та соціальної географії, професор

ЗАТВЕРДЖЕНО

«~~17~~» 06 2021 р.

Завідувач кафедри

 проф. Костянтин МЕЗЕНЦЕВ

Протокол № 15 від «~~17~~» 06 2021 р.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

Протокол № 6 від «30» 08 2021 року

Голова науково-методичної комісії  доц. Наталія КОРОГОДА

«30» 08 2021 року

## ВСТУП

**1. Мета дисципліни** – сформувати у студентів здатності коректно і творчо застосовувати знання, вміння й навички моделювання просторових структур і процесів для розв’язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умов недостатності інформації.

**2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:**

1. Успішне вивчення навчальної дисципліни «Математико-статистичні методи в географії».
2. Успішне проходження навчальних практик з методів набуття та обробки географічної інформації.
3. Володіння навичками роботи у спеціалізованому програмному середовищі.

**3. Анотація навчальної дисципліни:** Дана навчальна дисципліна присвячена вивченню сутності, етапів та механізму моделювання в географії, переваг та недоліків моделювання, поняття про моделі, їх класифікацію, формалізацію, сучасних напрямів моделювання в географії, методики побудови, вивчення та використання багато- та однофакторних математико-статистичних моделей, біхевіористичних моделей, у тому числі із застосуванням методів експертних оцінок, особливостей моделювання розміщення та просторової взаємодії, нелінійного моделювання. Вона покликана сформувати у студентів стратегічні уявлення щодо способів сучасного модельного відображення просторових структур і процесів.

**4. Завдання** вивчення дисципліни полягає у тому, щоб забезпечити набуття студентами знань, вмінь і навичок моделювання просторових структур і процесів, зокрема:

- здійснювати збір, систематизацію та аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів (ФК-3);
- застосовувати кількісні та якісні методи моделювання просторових структур і процесів (ФК-4);
- визначати, формулювати і вирішувати проблеми розміщення, просторової взаємодії та розвитку суспільно-просторових процесів з використанням засобів моделювання (ЗК-9)
- планувати та проводити прикладні дослідження, узагальнювати матеріали спостережень та презентувати отримані результати з врахуванням принципів ефективного використання часу (ФК-6, ЗК-13);
- ідентифікувати та класифікувати географічні об’єкти, їхні властивості та притаманні їм процеси (ФК-10);
- аналізувати просторово-часові параметри розвитку географічних об’єктів як самостійно, так і в команді (ФК-8, ЗК-12);

- здійснювати критичний аналіз і синтез результатів моделювання просторових структур і процесів, у тому числі із використанням сучасних інформаційних технологій (ЗК-4, ЗК-8).

### 5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумко- вій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
<b>1.</b>	<b>Знати:</b>			
1.1	сутність, етапи, механізм та рівні моделювання в географії, переваги та недоліки моделювання, підходи до класифікації моделей, особливості формалізації географічних об'єктів	<i>лекції, практичні заняття, самостійна робота</i>	<i>Перевірка практичних робіт, усне опитування, тематичні контрольні роботи, іспит</i>	5%
1.2	сучасні напрями моделювання в географії	<i>лекції, самостійна робота</i>		5%
1.3	методику застосування багато- та однофакторного математико-статистичного моделювання просторових структур і процесів	<i>лекції, практичні заняття, самостійна робота</i>		10%
1.4	методику застосування біхевіористичного моделювання в географії, умови і особливості організації та аналізу результатів експертних оцінок	<i>лекції, практичні заняття, самостійна робота</i>		10%
1.5	методику застосування моделювання розміщення та просторової взаємодії, розробки узагальнюючих моделей просторової структури	<i>лекції, практичні заняття, самостійна робота</i>		10%
1.6	методику застосування нелінійного моделювання в географії	<i>лекції, практичні заняття, самостійна робота</i>		5%



природничих і суспільних наук, інформаційних технологій тощо при вивченні формування і розвитку об'єктів і процесів географічної оболонки (ПРН-7)												
Аналізувати склад і будову природно- та суспільно-географічних об'єктів і систем (відповідно до спеціалізації) на різних просторово-часових рівнях (ПРН-10)	+	+					+		+	+		
Демонструвати здатність проводити самостійні дослідження природно- та суспільно-географічних об'єктів, систем і процесів у географічній оболонці за польових і лабораторних умов (ПРН-14)								+		+		+
Виявляти державницьку і громадянську позицію у професійній діяльності, використовувати комунікативні навички і технології, ініціювати запровадження методів комунікативного менеджменту на практиці, вміти реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства (ПРН-16)									+		+	+

## 7. Схема формування оцінки:

**7.1. Форми оцінювання:** рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами перевірки та захисту практичних робіт, усного опитування, написання письмових тематичних контрольних робіт, іспиту.

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

- результати навчання – **1.1, 1.2, 1.6 (знання)** – до 5% за кожен; **1.3, 1.4 та 1.5 (знання)** – до 10%;
- результати навчання – **2 (вміння)** – до 40%;
- результати навчання – **3 (комунікація)** – до 10%;
- результати навчання – **4 (автономність та відповідальність)** – до 5%.

## 7.2. Організація оцінювання.

У курсі передбачено 2 змістовних частини. Заняття проводяться у вигляді лекцій та практичних занять. Упродовж семестру після вивчення відповідних тем змістовних частин проводяться *дві письмові тематичні контрольні роботи*. Завершується дисципліна *іспитом* у письмовій формі.

Оцінювання здійснюється впродовж семестру усіх видів робіт, включаючи самостійну роботу. Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

1. Перевірка та захист практичних робіт – від 23 до 35 балів.
2. Усне опитування – від 2 до 5 балів.

3. Тематичні контрольні роботи – від 10 до 20 балів.

Студенти, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум (**20 балів**) для отримання допуску до іспиту виконують додаткове самостійне завдання (підготовка реферату або виконання аналітичного завдання). Рекомендований мінімум для допуску до іспиту – **35 балів**.

Максимальна кількість балів на іспиті – **40 балів**, мінімальна кількість балів, які додаються до семестрових – **24 бали** (60% максимальної кількості балів, відведених на екзамен).

### 7.3. Шкала відповідності:

За національною шкалою	За 100-бальною шкалою
Відмінно	90-100
Добре	75-89
Задовільно	60-74
Незадовільно	0-59

## 8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Назва теми	Кількість годин		
	лекції	практичні заняття	самостійна робота
<b>Частина 1. Загальні основи географічного моделювання</b>			
<b>Тема 1.</b> Моделювання як засіб наукового пізнання	2	0	5
<b>Тема 2.</b> Поняттєво-термінологічний апарат географічного моделювання	4	2	10
<b>Тема 3.</b> Об'єкти, рівні та напрями моделювання в географії	4	2	10
<b>Частина 2. Моделювання просторових структур і процесів</b>			
<b>Тема 4.</b> Математико-статистичне моделювання в географії: багатофакторні моделі	6	8	10
<b>Тема 5.</b> Математико-статистичне моделювання в географії: однофакторні моделі	3	4	5
<b>Тема 6.</b> Біхевіористичне моделювання в географії	4	6	5
<b>Тема 7.</b> Моделювання розміщення та просторової взаємодії	4	4	10
<b>Тема 8.</b> Нелінійне моделювання в географії	3	4	5
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

Загальний обсяг – *120 год.*, в тому числі:  
лекцій – *30 год.*  
практичних занять – *30 год.*  
самостійна робота – *60 год.*

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна:*

1. Мезенцев К.В. Регіональне прогнозування соціально-економічного розвитку: навч. посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2004. 82 с.
2. Немець К.А., Немець Л.М. Просторовий аналіз у суспільній географії: нові підходи, методи, моделі. Харків: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2013. 228 с.
3. Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С. Методики суспільно-географічних досліджень (на матеріалах Херсонської області): навч. посібник. Херсон, 2007. 112 с.

### *Додаткова:*

1. Голиков А.П., Черваньов И.Г. Математическое моделирование пространственных исследований в географии: учебн. пособие. Харьков: ХГУ, 1979. 93 с.
2. Голиков А.П. Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів: навч. посібник. Київ: Знання, 2009. 222 с.
3. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2001. 170 с.
4. Мезенцев К.В. Аналіз циклічності та стабільності для цілей прогнозування регіонального розвитку. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія, Вип. 54, 2007. С. 32-34.
5. Мезенцев К.В. Суспільно-географічне дослідження регіонального розвитку з використанням карт самоорганізації. Картографія і вища школа, Вип. 11, 2006. С. 164-171.
6. Мезенцев К.В. Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: монографія. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2005. 253 с.
7. Мезенцев К.В. Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: монографія. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2005. 253 с.
8. Мезенцев К.В. Методика біхевіористичного прогнозування регіонального розвитку. Економічна та соціальна географія, Вип. 54, 2004. С. 17-24.
9. Мезенцев К.В. Про використання факторного аналізу в регіональних дослідженнях. Економічна та соціальна географія, Вип. 53, 2003. С. 21-28.



10. Немець К., Немець Л. Моделювання траєкторії розвитку соціогеосистем: аналіз і візуалізація результатів. Часопис соціально-економічної географії, Вип. 15, 2013. С. 7-10.
11. Самойленко В.М. Математичне моделювання в геоекології: навч. посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2003. 206 с.
12. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методика: навч. посібник. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.
13. Червяков В.А. Количественные методы в географии: учебн. пособие. Барнаул: изд-во Алтайского ун-та, 1998. 260 с.
14. Шаблій О.І. Математичні методи в соціально-економічній географії: навч. посібник. Львів: Світ, 1994. 304 с.
15. Florida R., Rodríguez-Pose R.A., Storper M. Cities in a post-COVID world. Urban Studies. June 2021.
16. Grindsted T.S. What Can Human Geography Offer Climate Change Modelling? In: Climate Change and Biodiversity. Springer, 2014. P. 223-241.
17. Karlsson Ch., Andersson M., Norman Th. Handbook of research methods and applications in economic geography. Cheltenham and Northampton: Edward Elgar, 2015. 672 p.
18. Mateos P., de Smith M., Singleton A.A. Developments in Quantitative Human Geography, Urban Modelling, and Geographic Information Science. Transactions in GIS, Vol.15 (3), 2011. P. 249-252.