

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан географічного факультету

Мирослав ЗАЯЧУК

“ 29 ” серпня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
МОДЕЛЮВАННЯ Й ПРОГНОЗУВАННЯ
РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ТА ГІС**

обов'язкова

Освітньо-професійна Регіональний розвиток і просторове планування
програма

Спеціальність С6 Географія та регіональні студії

Галузь знань С Соціальні науки, журналістика та інформація

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Факультет географічний

Мова навчання українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «*Моделювання й прогнозування розвитку регіонів України та ГІС*» **складена відповідно до освітньо-професійної програми «Регіональний розвиток і просторове планування» спеціальності С6 Географія та регіональні студії, галузі знань С Соціальні науки, журналістика та інформація, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 5 від 28 квітня 2025 року).**

Розробник:

Заблотовська Наталія Василівна – доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент.

Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:

Заблотовська Наталія Василівна – доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент.

Погоджено з гарантом ОП _____ **Мирослав ЗАЯЧУК**
(підпис)

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики
Протокол № 12/1 від «28» серпня 2025 року

Завідувач кафедри _____ **Іван КОСТАЩУК**
(підпис)

Схвалено навчально-методичною радою географічного факультету
Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

Голова навчально-методичної ради _____ **Наталія АНДРУСЯК**
(підпис)

Дисципліна «Моделювання й прогнозування розвитку регіонів України і ГІС» спрямована на закріплення теоретичних знань в галузі регіонального розвитку та просторового планування та формування умінь і прогнозування й моделювання розвитку процесів формування та використання природних, трудових, фінансових, технологічних ресурсів, демо-, промислово-, аграрно- та соціально-просторових процесів у регіонах із використанням ГІС технологій.

Мета навчальної дисципліни:

Мета курсу – формування у майбутніх фахівців менеджерів (управителів) регіонального розвитку, умінь та навичок управління регіональним розвитком та розміщення продуктивних сил, необхідних для наукового передбачення суспільно-географічних аспектів соціально-економічного розвитку регіонів.

Завдання курсу:

- розкрити поняттєво-термінологічний апарат суспільно-географічної прогностики;
- розкрити методологічні основи суспільно-географічного прогнозування та моделювання регіонального розвитку;
- розкрити зміст наукової категорії „суспільно-просторові процеси” як об’єкту регіонального прогнозування;
- розкрити наукові та організаційні механізми суспільно-географічного моделювання та прогнозування регіонального розвитку;
- розкрити методику суспільно-географічного моделювання та прогнозування регіонального розвитку із використанням ГІС.

Пререквізити: Курс є комплексним, інтегрує у собі базові знання, вміння і навички з багатьох інших географічних курсів і дисциплін, пов'язаний з курсами «Суспільно-географічна районологія та основи регіональної політики», «Основи просторового планування», тощо.

Результати навчання:

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути такі **загальні компетентності**, як:

- ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
- ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути такі **спеціальні компетентності**, як:

СК 2. Здатність до наукового аналізу сучасних проблем та особливостей взаємодії природи й суспільства із застосуванням принципів раціонального використання територіальних ресурсів, основ законодавства у сфері

природокористування, міського та регіонального розвитку і планування територій для розроблення пропозицій з оптимізації природокористування та забезпечення сталого розвитку регіонів.

СК 3. Здатність використовувати спеціальні географічні методи й підходи, геоінформаційні технології для розв'язання конкретних науково-прикладних проблем у сфері географії, природокористування, міського та регіонального розвитку

СК 5. Здатність здійснювати фахову оцінку програм, стратегій і планів розвитку територій, процесів глобалізації, регіоналізації та урбанізації у світі, проводити їхню геоекологічну й суспільногеографічну експертизу та моніторинг.

СК 6. Здатність застосовувати у професійній діяльності теоретичні знання і практичні навички системного аналізу і синтезу, географічного моделювання та прогнозування.

СК 10. Здатність застосовувати уміння роботи з картографічними та статистичними базами даних, збору, узагальнення та обробки статистичної інформації та її графічної візуалізації у регіональних географічних дослідженнях;

СК 11. Здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички системного аналізу, географічного моделювання та прогнозування трансформації територіальної організації та регіонального розвитку

Програмні результати навчання:

ПР01. Застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички для дослідження природно- і суспільно-територіальних систем на різних рівнях просторової організації.

ПР02. Оцінювати результати власної роботи, демонструвати уміння працювати в команді.

ПР03. Вільно спілкуватися із професійних і наукових питань іноземною мовою.

ПР04. Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань, розроблення нових методів і процедур в географії та міждисциплінарних контекстах.

ПР05. Вміти виявляти, ставити та розв'язувати науковоприкладні проблеми, здійснювати критичну оцінку прийнятих рішень.

ПР06. Застосовувати сучасні моделі та інформаційні технології для проведення досліджень і розробок у сфері географії, природокористування, міського та регіонального розвитку.

ПР07. Брати участь у розробленні програм та стратегій міського та регіонального розвитку, плануванні територій різного ієрархічного рівня.

ПР08. Здійснювати дослідження природно- і суспільно- географічних проявів розвитку геосистем у складних і непередбачуваних умовах, прогнозувати їхній розвиток, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та ймовірні наслідки.

ПР09. Проводити фахову оцінку програм, стратегій і планів розвитку територій, здійснювати їхню геоекологічну і соціально-економічну експертизу та моніторинг.

ПР10. Застосовувати геоінформаційні технології, створювати та досліджувати моделі природно- і суспільно-географічних проявів розвитку геосистем, визначати

можливості та межі їх застосування.

ПР11. Оцінювати можливі ризики, соціально-економічні та геоекологічні наслідки реалізації управлінських рішень у сфері природокористування, міського та регіонального розвитку, рекреації та туризму.

ПР13. Здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти, розробляти необхідне для цього навчально методичне та інформаційне забезпечення.:

ПР14 Застосовувати уміння роботи з картографічними та статистичними базами даних, збору, узагальнення та обробки статистичної інформації та її графічної візуалізації у регіональних географічних дослідженнях;

ПР15 Використовувати теоретичні знання і практичні навички системного аналізу, географічного моделювання та прогнозування трансформації територіальної організації та регіонального розвитку

Опис навчальної дисципліни
Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин					Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	
Денна	I	1	5	150	3	30	16	-		104	іспит

Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	усьо го	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Основи географічного моделювання						
Тема 1. <i>Вступ до географічного моделювання</i>	10	2	2			6
Тема 2. <i>Методика географічного моделювання.</i>	10	2				8
Тема 3. <i>Новітні методи географічного моделювання</i>	18	2	2			6
Тема 4. <i>Моделі глобального розвитку. Особливості складних природно-господарських систем та їх моделей</i>	10	2				8
Тема 5. <i>Картографічне моделювання..</i>	10	2	2			6
Тема 6. <i>Моделювання соціально-економічного розвитку регіону</i>	10	2				8
Тема 7. <i>Методика оптимізаційного географічного моделювання.</i>	10	2	2			6
Разом за змістовим модулем 1	70	14	8			48
Змістовий модуль 2. Основи суспільно-географічного прогнозування						
Тема 8.. <i>Методологічні основи суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку.</i>	20	4	2			14
Тема 9. <i>Суспільно-просторові процеси як об'єкт регіонального прогнозування</i>	20	4	2			14
Тема 10. <i>Види, методи та способи регіонального прогнозування соціально-економічного розвитку</i>	20	4	2			14
Тема 11 <i>Значення ГІС у прогнозуванні та моделюванні розвитку регіонів.</i>	10	2	2			6
Тема 12 <i>Значення ГІС в управлінні розвитком громад та територій</i>	10	2				8
Разом за змістовим модулем 2	80	16	8			56
Усього годин	150	30	16			104

ТЕМАТИКА ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ПЕРЕЛІКОМ ПИТАНЬ

Змістовий модуль 1. «Основи географічного моделювання»
Тема 1. <i>Вступ до географічного моделювання</i> Мета, завдання та структура курсу. Академічна доброчесність при проведенні регіональних досліджень та особливості роботи з ШІ Моделювання як засіб наукового пізнання. Поняття про моделі. Систематизація моделей
Тема 2. <i>Методика географічного моделювання</i> Принципи географічного моделювання. Етапи географічного моделювання. Математичні моделі в географії: географо-математичні моделі.
Тема 3. <i>Новітні методи географічного моделювання</i> Нейромережеві методи дослідження. Нейронно-кластерні моделі. Карти самоорганізації Кохонена. Поняття про фрактали
Тема 4. <i>Моделі глобального розвитку. Особливості складних природно-господарських систем та їх моделей</i> Моделі Форестера-Медуза; Модель Месаровича-Пестеля «Стратегія виживання»; «Модель Барілоче»; Японський роєкт «Новий погляд на розвиток», Модель Габора. Побудова блокових моделей. Модель екосистеми. Елементарні блокові моделі. Промислові моделі. Блокова модель "Енергіягроші-цивілізація".
Тема 5. <i>Картографічне моделювання.</i> Властивості карти як моделі. Класифікація картографічних моделей. Картографічне моделювання. Його принципи і види: теоретико-картографічне, експериментально-картографічне, математикокартографічне моделювання, передкартографічне, імітаційне,

картографічне ГІС моделювання. Геоінформаційне картографування в системі географічних дисциплін. Сутність, специфіка і види геоінформації. Особливості науково-довідкових карт як моделей природи, населення, господарства. Наукове атласне картографування.
Тема 6. <i>Моделювання соціально-економічного розвитку регіону</i> Моделювання в економіко-географічних дослідженнях. Математико-картографічне моделювання соціоекосистеми, методологічного базису системного моделювання, прогнозування та діагностика соціально-економічного розвитку регіонів України. Моделювання та прогнозування найбільш актуальних проблем і визначення на цій основі головних напрямів стратегій розвитку регіональної економіки.
Тема 7. <i>Методика оптимізаційного географічного моделювання.</i> Гравітаційні моделі та моделі потенціалів поля. Моделі просторової регресії. Моделі лінійного програмування. Балансові моделі. Моделювання екомережі. Оптимізація технологічного процесу. Оптимізаційні водні системи. Оптимізація повітряного середовища. Оптимізація ґрунтового середовища. Оптимізація впливу дренажного стоку на водне середовище
Змістовий модуль 2. «Основи суспільно-географічного прогнозування»
Тема 8. <i>Методологічні основи суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку.</i> Історія розвитку суспільно-географічної прогностики. Методологічні рівні суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку. Поняттєво-термінологічний апарат. Принципи суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку
Тема 9. <i>Суспільно-просторові процеси як об'єкт регіонального прогнозування</i> Поняття про суспільно-просторові процеси, їх класифікація. Чинники розвитку суспільно-просторових процесів. Закономірності розвитку суспільно-просторових процесів. Типи розвитку суспільно-просторових процесів.
Тема 10. <i>Види, методи та способи регіонального прогнозування соціально-економічного розвитку</i> Види суспільно-географічних прогнозів. Систематизація методів суспільно-географічного прогнозування. Способи прогнозування.
Тема 11 <i>Значення ГІС у прогнозуванні та моделюванні розвитку регіонів.</i> Роль картографічного моделювання у регіональному розвитку та просторовому плануванні. Характеристики найпопулярніших . Аналіз ГІС проектів та оцінка їх значення у розвитку регіону.
Тема 12 <i>Значення ГІС в управлінні розвитком громад та територій</i> місце картографічного матеріалу в просторовому плануванні. Поняття цифровізації та її значення при ГІС картографуванні. Аналіз сайтів громад.

ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ПЕРЕЛІКОМ ПИТАНЬ

№ з/п	Назва та зміст теми	Кількість годин
модуль 1		16
1	Аналіз суспільно-географічних праць у спрямуванні моделювання та прогнозування у регіональному розвитку та просторовому плануванні	2
2	Огляд методик щодо галузевих (екологічного, використання природних ресурсів, демографічного, соціальної сфери, сільськогосподарського а промислового розвитку, тощо) прогнозних оцінок суспільно-географічного розвитку регіонів	2
3	Прогнозування використання природних ресурсів адміністративно-територіальної одиниці (АТО).	2
4	Прогнозування демогеографічної ситуації в АТО	2
модуль 2		
5	Визначення факторів соціально-економічного розвитку АТО та їх групування.	2
6	Групування, кластеризація та типізація регіонів України	2
7	Пошук визначальних факторів розвитку регіонів України	2

8	Аналіз динамічних рядів та пошук тенденцій розвитку географічних процесів	2
	Разом	16

Тематика індивідуальних завдань

1. Напрями розвитку географічного моделювання у світі.
2. Напрями розвитку географічного моделювання в Україні.
3. Основні дослідницькі програми та кластери в галузі географічного моделювання.
4. Доробок окремих вчених в теорії та методології географічного моделювання
5. Значення методів математичної статистики в географії.
6. Методика побудови кореляційних моделей в географії.
7. Методика побудови регресійних моделей в географії.
8. Значення методів лінійного програмування в географічних дослідженнях.

ЗМІСТ ЗАВДАНЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА ЗАВДАНЬ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ЇЇ ВИКОНАННЯ (питання із тем самостійного опрацювання виносяться на іспит)

№ з/п	Назва теми	год
1.	Вступ до географічного моделювання. Вивчення робіт відомих науковців	6
2.	Аналіз поняттєво-термінологічний апарату географічного моделювання	8
3.	Виявлення методики географічного моделювання	6
4.	Вивчення методик експертного моделювання в географії	8
5.	Ознайомлення з Математико-статистичним моделюванням в географії	6
6.	Ознайомлення з оптимізаційним моделюванням в географії	8
7.	Характеристика новітніх методів географічного моделювання	6
8.	Механізм суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку	14
9.	Методика експертного прогнозування регіонального розвитку	14
10.	Методика статистичного прогнозування регіонального розвитку	14
11.	Методика прогнозування демопросторових процесів у регіоні	6
12.	Методика прогнозування розвитку господарства регіону	8
	разом	104

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Під час викладання освітньої компоненти використовуються такі методи навчання:

- словесні методи: бесіда, пояснення, робота з електронними ресурсами;
- наочні методи: демонстрація відео, презентації, періодичні видання, книги;
- Дискусія на лабораторних заняттях під час обговорення проблемних питань;
- самостійна робота.
- електронне та інтерактивне онлайн-навчання (курси, семінари, круглі столи, вебінари)

Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю (іспиту). Додатково студент може отримати до 20 балів за виконання ІНДЗ.

Кількість балів за кожний навчальний елемент виводиться із суми поточних видів контролю. Кількість балів за змістовний модуль дорівнює сумі балів, отриманих за навчальні елементи даного модуля. Максимальна кількість балів складає: за 1 модуль – 30 (20 балів за теоретичний блок та 10 балів – за виконання завдань на практичних; 2 модуль – 30 (20 балів за теоретичний блок та 10 балів – за виконання завдань на практичних)

Студент, який набрав протягом нормативного терміну вивчення дисципліни 60 балів та виконав навантаження за всіма кредитами, має можливість не складати іспит і отримати набрану кількість балів як підсумкову оцінку або складати іспит з метою підвищення свого рейтингу за даною навчальною дисципліною. Якщо студент набрав менше 30 балів - не допускається до складання іспиту. **РІШЕННЯ ЩОДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ, ВІДПОВІДНО НАКОПИЧУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ, ЗДОБУВАЧ ОСВІТИ ПРИЙМАЄ САМ. АЛЕ ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬ-КОНТРОЛЬ ЗДАЄТЬСЯ ОБОВ'ЯЗКОВО.**

Підсумкова оцінка за навчальну дисципліну, з якої складається екзамен, виводиться із суми балів поточного контролю за модулями (до 60 балів) та модуля-контролю (екзамену) – до 40 балів. Якщо студент за власною ініціативою чи бажанням, крім обов'язкових видів контролю (60 балів), виконує додаткові види роботи – ІНДЗ (фіксовані виступи, реферати, статті, участь в олімпіадах, наукових конференціях тощо), може отримати додатково 20 балів, які також підсумовуються до підсумкової оцінки. **Зауважимо**, що зміст індивідуальних дослідницьких робіт студентів подається через платформу Moodle де перевіряється на випадок не добросесних дій студента. Загалом оцінка ІНДЗ передбачає оцінювання власне проведеної роботи та її захист.

Форми поточного та підсумкового контролю

Контроль знань студентів ґрунтується на здійсненні поточного і підсумкового контролю при застосуванні таких засобів діагностики, як лабораторні і самостійні роботи, тестування, індивідуальні завдання, письмове і усне опитування. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних та інших видів занять, самостійної роботи і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді письмового фронтального опитування. Форма підсумкового контролю (іспит) полягає в оцінюванні засвоєння студентом навчального матеріалу на підставі усних відповідей на підсумковому модулі та результатів виконання певних видів робіт.

Шкала оцінювання

Засоби оцінювання. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: письмове й усне опитування, контрольні модульні роботи з використанням стандартизованих тестів; проекти; презентації результатів проведених досліджень та оцінювання виконаних лабораторних завдань і самостійних робіт; контроль виконання індивідуальних завдань здійснюється за бажанням студентів, як додаткових (необов'язкових для виконання всіма студентами) науково-дослідницьких завдань шляхом оцінювання виконаних рефератів та усного індивідуального захисту результатів досліджень.

Розподіл балів, які отримують студенти за кожен елемент

Поточне оцінювання (аудиторна (лекційний матеріал і практичні роботи) та самостійна робота)												Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2					40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6		

Головним критерієм успішного освоєння дисципліни є досягнення здобувачем освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом освоєння навчальної дисципліни

Відповідно до вимог Болонської угоди проводиться місцева (національна) шкала визначення оцінок і шкала ECTS. Для їх порівняння використовується така таблиця:

<i>Рейтингова оцінка з дисципліни</i>	<i>Оцінювання в системі ECTS</i>	<i>Оцінка за національною шкалою</i>	<i>Залік за національною шкалою</i>
90-100	A	5 (відмінно)	Зараховано
80-89	B	4 (добре)	
70-79	C	4 (добре)	
60-69	D	3 (задовільно)	
50-59	E	3 (задовільно)	
35-49	FX	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання	Не зараховано
1-34	F	2 (незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання	

A 90 – 100 балів Знання предмету глибокі і міцні, виходять за межі програми, підручників і навчальних посібників та носять науковий та інноваційний характер. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом, методологічними основами організаційної структури правління в туристичній діяльності. Висловлює та аргументує своє ставлення до альтернативних поглядів на більшість питань

B 80 – 89 балів Знання предмету глибокі і повні, перебувають у межах навчальних програм, підручників і навчальних посібників. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом, методологічними основами.

C 70 – 79 балів Знання предмету достатньо глибокі і повні, перебувають у межах навчальних програм, підручників і навчальних посібників. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом.

D 60 – 69 балів Знання предмету перебувають в межах навчальних програм. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом, методологічними основами, знає програмний мінімум.

E 50 – 59 балів Знання, завчені з підручника, висвітлюються за допомогою конспекту. Студент самостійно використовує знання у завчених умовах і ситуаціях, на нові види діяльності вони переносяться за допомогою викладача.

FX 35-49 балів Студент не володіє основами знань з предмету, не може пояснити основних понять, категорій, не виконав практичних завдань. Але, студент виконує додаткові завдання в межах програми курсу.

F 0-34 бали Основи курсу студентом не освоєні, практичні і самостійні завдання не виконані, знання не продемонстровані

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ Перелік контрольних питань до 1 модуля

1. Мета, завдання та структура курсу.
2. Зв'язок з іншими дисциплінами.

3. Об'єкти географічного моделювання.
4. Земна поверхня, регіон, ландшафт, географічний процес як об'єкти географічного моделювання.
5. Моделювання як засіб наукового пізнання.
6. Переваги та недоліки географічного моделювання.
7. Функції моделей: психологічна, збірна, логічна, нормативна, систематизуюча, конструктивна, пізнавальна.
8. Науково-практичне значення географічного моделювання. Поняття про моделі.
9. Модель як спрощений вираз реального об'єкту дослідження, його "замінник".
10. Модель як джерело нової інформації про об'єкт дослідження.
11. Систематизація моделей.
12. Предметні та образно-знакові моделі.
13. Предметні моделі: природні, штучні, предметно-аналогові. Образно-знакові моделі: образні, аналогово-знакові, формально-знакові.
14. Статичні та динамічні моделі.
15. Стохастичні та детерміновані моделі.
16. Принципи географічного моделювання.
17. Світоглядно-філософські принципи: діалектизму, об'єкт-суб'єктної єдності, поліконцептуальності, рефлексії (самопізнання), ціннісної орієнтації.
18. Загальнонаукові принципи: системності, холістичності, самоорганізації, еволюційності (поступальності), поліінформативності.
19. Географічні принципи: територіальної цілісності, просторово-часової єдності, територіальної ієрархічності, регіонального типологізму.
20. Методичні принципи: історичності, цільової спрямованості, варіантності, аналогій, внутрішньої несперечливості.
21. Етапи географічного моделювання.
22. Вибір методів географічного моделювання.
23. Визначення інформаційної бази, збір та систематизація даних.
24. Нейромережеві методи дослідження.
25. Сфери застосування нейронних мереж в географії: екстраполяційне прогнозування та класифікація.
26. Карті самоорганізації Кохонена.

Перелік контрольних питань до 2 модуля

1. Методологічні рівні суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку.
2. Філософська методологія.
3. Сучасні філософські концепції еволюції суспільства від індустріальної до постіндустріальної інформаційної стадії розвитку суспільства.
4. Суспільно-географічні концепції регіонального розвитку.
5. Концепції комплексно-пропорційного, збалансованого, сталого, поляризованого, стадійного регіонального розвитку.
6. Методика і техніка суспільно-географічного прогнозування.
7. Процедури та прийоми прогнозування.
8. Прогноз як наукове передбачення.
9. Прогноз, прогнозування, прогностика
10. Суспільно-географічний прогноз і прогнозування.
11. Суспільно-географічне прогнозування як процес наукового передбачення змін у часі станів просторової організації людської діяльності у регіонах.
12. Принципи суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку.
13. Загальнонаукові принципи: системності, холістичності, самоорганізації, еволюційності (поступальності), поліінформативності.
14. Суспільно-географічні принципи: територіальної цілісності, просторово-часової єдності, територіальної ієрархічності, регіонального типологізму.

15. Методичні принципи: історичності, цільової спрямованості, варіантності, аналогій, внутрішньої несперечливості.
16. Види суспільно-географічних прогнозів: за метою (пошукові, цільові), за рівнем узагальнення (інтегральні, галузеві), за просторовими масштабами (глобальні, світорегіональні, національні, регіональні, локальні), за величиною прогнозного горизонту (довго-, середньо- та короткотермінові), за формою виразу результатів (кількісні, якісні), за кількістю використаних методів (сингулярні, комбіновані).
17. Систематизація методів суспільно-географічного прогнозування.
18. Експертні методи, умови їх застосування.
19. Методи індивідуальної та колективної експертизи.
20. Методи аналізу та прогнозування динаміки регіонального розвитку: згладжування, аналітичне вирівнювання, спектральний аналіз, множинна регресія, авторегресія, ланцюги
21. Способи прогнозування: екстраполяційний, нормативний, комбінований.

Політика щодо визнання результатів здобутих шляхом неформальної освіти:

Неформальна освіта за темами курсу. Форми неформальної освіти: очна (тренінги, майстер-класи, семінари, майстерні тощо), дистанційна (дистанційні курси, семінари, конференції, вебінари).

Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, в системі формальної освіти) у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (протокол No10 від 28 жовтня 2019 року)» (<https://drive.google.com/file/d/1o0CFtXHLrgqS-T43aFun6blUvZO7Z0z1/view>) допускається зарахування практичних занять, навчальних елементів та отримання додаткових балів при наявності сертифіката (свідоцтва, тощо) отриманого здобувачем у неформальній освіті (курси, тренінги) з вивчення тем охоплених змістовим наповнення курсу.

Таким чином, за умови проходження навчальних тренінгів, в рамках неформальної освіти, на платформі: Prometheus, EdEra, та інших фахових платформах виконання всіх завдань та отримання сертифікату, студент може отримати додатково 5 балів до підсумкової оцінки по освітній компоненті «Топографія з основами гедезії». Оцінювання 0,5 бала за 1 год. навчання за курсом, що відповідає тематиці навчальної дисципліни.

Зустріч зі стейхолдерами та менторами

Впродовж вивчення курсу під час проведення лекційних та практичних занять а також в позааудиторний час відбуватимуться зустрічі зі стейкхолдерами та менторами. Цінним є можливість проведення тренінгів та вивчення практичного досвіду викладачі в закладах вищої освіти України.

Для здійснення контролю знань студентів викладач заповнює журнал, де вказуються оцінки за кожний навчальний елемент. Журнал зберігається у викладача. За модулями заповнюються відомості рубіжного контролю, які подаються і зберігаються на кафедрі. Скільки для повного забезпечення комунікації з викладачем використовується платформа дистанційного навчання Moodle, то фіксація набраних балів студентом під час вивчення курсу також ведеться у електронному додатку оцінювання на сторінці курсу.

Рекомендована література

Базова

1. KOCSIS, Károly; RUDENKO, Leonid; SCHWEITZER, Ferenc (ed.). *Ukraine in maps*. Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences, 2008.
2. Берданова О. В., Вакуленко В. М., Валентюк І. В., Ткачук А. Ф. Стратегічне планування розвитку об'єднаної територіальної громади: навч. посіб. / [О. В. Берданова, В. М. Вакуленко, І. В. Валентюк, А. Ф. Ткачук] – К. : – 2017. – 121 с
3. Берданова О., Вакуленко В. Стратегічне планування місцевого розвитку. Практичний посібник / [Берданова О., Вакуленко В.]; Швейцарсько-український проект

«Підтримка де-централізації в Україні – DESPRO. – К. : ТОВ «Софія-А». – 2012. – 88 с.

4. Біляєв М. М. Моделювання і прогнозування стану довкілля : підручник для студентів вищих навчальних закладів / М. М. Біляєв, В. В. Біляєва, П. С. Кіріченко – Кривий Ріг: Вид. Р. А. Козлов, 2016. – 207 с.

5. Бондаренко Е. Л. – Картографічне моделювання суспільно- географічних процесів – Вінниця, 2004, 40 с.

6. Веселовська Г.В. Комп'ютерна графіка : Навчальний посібник для вузів / Г. В. Веселовська, В. Є. Ходаков, В. М. Веселовський . - Херсон : ОЛДІ-плюс, 2004. – 582 с.

7. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с.

8. Заблотовська Н. Моделювання демографічних процесів (на матеріалах Хмельницької області) . – / Україна: географія цілей та можливостей / Матеріали XI з'їзду Українського географічного товариства (м. Київ, 24-27 квітні 2013 р.) /Зб. наук. праць. – К. : ФОП «Лисенко М.М.», 2013. – Т. II. – 339 с. – С. 64-66

9. Заблотовська Н. Індекс розвитку людського потенціалу як основний чинник добробуту населення Вінницької області / Н.В. Заблотовська, Т.В. Алексєєва / Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. - Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2011. - Вип. 587-588 : Географія. - 216 с. - С. 192-194

10. Заячук М. Економіко-математичне моделювання оптимального землекористування у фермерському укладі України / М. Заячук, Н. Заблотовська, О. Заячук // Економічна та соціальна географія / [Я. Б. Олійник (відн. ред) та ін.] – 2017. – Вип. 77. – С. 19-2

11. Картографічні ресурси Інтернет (Методична розробка для студентів) // В.О. Шевченко, Е.Л. Бондаренко, О.М. Селезньов, А.П. Негай – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 28 с.

12. Кравченко, Т. В. Методи прогнозування регіонального економічного розвитку [Текст] / Тетяна Володимирівна Кравченко// Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: С. І. Шкарабан (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету “Економічна думка”, 2013. – Том 13. – С. 88-94. – ISSN 1993-0259.

13. Мезенцев К.В. Регіональне прогнозування соціально-економічного розвитку: Навч. посіб. – К.: ВПЦ „Київський ун-тет”, 2004. – 82 с.

14. Мезенцев К.В. Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: Монографія. – К: ВПЦ „Київський ун-тет”, 2005. – 253 с.

15. Пересадько, В. А., Прасул, Ю. І., Шпурік, К. В., & Шпурік, О. В. (2011). Програма регіонального картографування природної та історико-культурної спадщини. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*, (14), 74-77.

16. Самойленко В.М. Природничо-географічне моделювання : підручник / В.М. Самойленко, І.О. Діброва. – Київ : Ніка-Центр, 2019. – 320 с

17. СІННА, О. І. Ландшафтно-екологічне картографування регіонального рівня: сутність та сучасні напрями. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*, 2011, 14: 96-100.

18. RUDENKO, Leonid; LISOVSKYI, Sergiy; MARUNIAK, Eugenia. Dilemmas of regional development in Ukraine. *Ukrainian Geographical Journal*, 2020, 3.111: 36-45.

19. Сухий, П. О. Інформаційні технології в менеджменті землеустрою : навч. посібник /П. О. Сухий, Т. В. Гуцул. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2015. – 200 с.

20. Сухоруков А. І. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України: монографія / А. І. Сухоруков, Ю. М. Харазішвілі. – К. : НІСД, 2012. – 368 с.

21. Яворська В.В. Предметна і методологічна визначеність геодемографічних досліджень. / В.В. Яворська, Н.В. Заблотовська / Матеріали Всеукр-ї наук.-практ. конф-ії, присвяч.75-річчю утворення Луганської області (8-10 жовтня 2013 р., м.Луганськ). –Луганськ: Вид-во «ДЗ ЛНУ ім. Т.Шевченка»,2013. – 316 с. — С. 266-271

Допоміжна

1. Статистичні збірники «Україна в цифрах» та «Щорічник Харківської області».
2. Економічна і соціальна географія: Навчально-методичний посібник з основ

наукових досліджень, виконання курсових і кваліфікаційних робіт. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2004. – 190 с.

3. Журнали: Економіст, Економіка України, Регіональна економіка, Соціально-економічні дослідження в перехідний період, Український географічний журнал, Економіка промисловості, Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна: серія «Економіка», «Геологія – Географія – Екологія».

4. Olexandra Chubrey, Natalia Zablotska, Oksana Zayachuk. Territorial differences in educational achievements in geography of the students of comprehensive institutions of the Chernivtsi region (on the example of the External Independent Testing (EIT) in geography) / - / Lucrarile Seminarului Geografic «Dimitrie Cantemir» (Dimitrie Cantemir Geograph Journal)/ - 2015. - Vol. 39, # 1.- P. 121-130. (Румунія, Ясси: “Alexandru Ioan Cuza” Universite From Iasi) h –ISSN 1222 – 989 X. Index Copernicus (Польща), Ulrichsweb (США), SCOPUS - P.121-130.

5. Olha Danilova, Nataly Zablotska, Inna Pashaniuk. Eco-Marketing tendencies of Hotel Industry Development – Component of the European Integration Process in Ukraine / The USV Annals of Economics and Public Administration/ - Vol. 17, No 1(25).- 2017. – С. -215. – С. -72-78.