

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра економічної та соціальної географії

МЕТОДИ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчально-методичне видання

для студентів, що навчаються за освітніми програмами
«Економічна географія» і «Урбаністика та міське планування»
першого (бакалаврського) освітнього рівня

За редакцією Костянтина Мезенцева

Київ
Фенікс
2021

УДК 911.3:910.2

*Рекомендовано Вченою радою географічного факультету
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
(Протокол № 4 від 12 листопада 2020 року)*

Авторський колектив:

Костянтин Мезенцев, Олена Кононенко,
Анатолій Мельничук, Володимир Пасько, Наталія Провотар,
Олексій Гнатюк, Вікторія Запотоцька

М44 Методи суспільно-географічних досліджень: навчально-методичне видання / за ред. К. Мезенцева. Київ: Видавництво «Фенікс», 2021. 100 с.

У навчально-методичному виданні розкрито зміст та структуру основних освітніх компонентів у рамках бакалаврських освітньо-професійних програм «Економічна географія» і «Урбаністика та міське планування» за спеціальністю 106 Географія у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, які спрямовані на оволодіння здобувачами вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок щодо вибору та застосування методів суспільно-географічних досліджень.

Для студентів та викладачів закладів вищої освіти, де здійснюється підготовка фахівців за спеціальністю 106 Географія.

Рецензенти:

Ігор Пилипенко, доктор географічних наук, професор,
декан факультету біології, географії та екології, професор кафедри географії та екології, *Херсонський державний університет*

Андрій Кузисин, кандидат географічних наук, доцент,
декан географічного факультету, доцент кафедри географії України і туризму, *Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка*

ISBN 978-966-136-869-8

© Костянтин Мезенцев, Олена Кононенко,
Анатолій Мельничук, Володимир Пасько, Наталія Провотар,
Олексій Гнатюк, Вікторія Запотоцька, 2021

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА (<i>К. Мезенцев</i>)	4
Розділ 1. МЕТОДИ НАБУТТЯ, ОБРОБКИ ТА ПОШИРЕННЯ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ	6
1.1. Методи набуття географічної інформації (<i>К. Мезенцев, Н. Проватар</i>)	6
1.2. Методи обробки географічної інформації (<i>О. Кононенко</i>)	14
1.3. Методи поширення географічної інформації (<i>А. Мельничук, В. Пасько</i>)	22
Рекомендовані джерела	29
Розділ 2. МЕТОДИ ПОЛЬОВИХ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
2.1. Основи польових економіко-географічних досліджень (<i>В. Запотоцька</i>)	31
2.2. Основи польових урбогеографічних досліджень (<i>В. Запотоцька</i>)	41
Рекомендовані джерела	50
Розділ 3. МЕТОДИ РЕГІОНАЛЬНИХ ТА УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	52
3.1. Математико-статистичні методи в географії (<i>О. Кононенко</i>)	52
3.2. Методи регіональних досліджень (<i>О. Гнатюк</i>)	59
3.3. Методи урбаністичних досліджень (<i>О. Кононенко</i>)	68
3.4. Методи просторового аналізу (<i>О. Гнатюк</i>) ...	75
Рекомендовані джерела	84
Розділ 4. МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ В СУСПІЛЬНІЙ ГЕОГРАФІЇ	88
4.1. Моделювання в географії (<i>К. Мезенцев</i>)	88
Рекомендовані джерела	98

ПЕРЕДМОВА

Оволодіння методами досліджень є запорукою успішної підготовки фахівців у будь-якій галузі знань. Суспільна географія не є виключенням. Проте вона має свою специфіку, одночасно поєднуючи польові та камеральні дослідження, кількісні та якісні підходи, методи залученого спостереження та просторового моделювання, методи математичної статистики та глибинних інтерв'ю... Українська суспільна географія завжди вирізнялася ґрунтовною методичною підготовкою фахівців. Вона має давні традиції викладання методичних дисциплін і водночас постійно враховує сучасні тренди суспільно-географічних досліджень в світі.

Дане навчально-методичне видання покликане узагальнити зміст, співвідношення та структуру основних освітніх компонентів, які безпосередньо спрямовані на оволодіння здобувачами вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок щодо вибору та застосування методів суспільно-географічних досліджень в рамках бакалаврських освітньо-професійних програм «Економічна географія» і «Урбаністика та міське планування» на кафедрі економічної та соціальної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Базові засади використання суспільно-географічних методів викладаються через проведення лекцій, практичних занять, навчальних практик, групових та індивідуальних консультацій, написання курсових робіт та самостійну роботу студентів.

Структурно посібник включає чотири розділи. Перший розділ охоплює освітні компоненти, спрямовані на вивчення методів набуття, обробки та поширення суспільно-географічної інформації, що реалізується через зимові навчальні практики відповідно на першому, другому та третьому роках навчання. Другий розділ презентує дисципліни, спрямовані на опанування методів польових суспільно-географічних досліджень під час літньої навчальної практики після завершення теоретичного навчання на першому курсі. Третій розділ включає матеріали з

освітніх компонентів, які становлять головний базис методичної підготовки фахівців на другому році навчання – математико-статистичних методів, методів регіональних та урбаністичних досліджень, просторового аналізу. Четвертий розділ стосується фахової підготовки, що передбачає узагальнення та поглиблення знань і навичок суспільно-географічних досліджень із застосуванням методів моделювання.

Для кожного освітнього компоненту наведено основні характеристики – тип дисципліни, мету, завдання, анотацію, програмні результати навчання, форму підсумкового контролю, організацію оцінювання, тематичний план, а також приклади практичних робіт та завдань. Наприкінці кожного розділу наведено перелік рекомендованої літератури. Зміст та результати навчання визначено у відповідності до описів освітніх програм, введених в дію наказами Ректора Київського національного університету імені Тараса Шевченка, та Стандарту вищої освіти за спеціальністю 106 «Географія» галузі знань 10 «Природничі науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Зрозуміло, що перелік запропонованих тем, практичних робіт та конкретних методів суспільно-географічних досліджень не є вичерпним, але визначає базовий стандарт підготовки фахівців з суспільної географії, регіоналістики, урбаністики та міського планування у класичному університеті. Дане видання має на меті представити багаторічний досвід викладання освітніх компонентів, спрямованих на фахову методичну підготовку здобувачів вищої освіти, на кафедрі економічної та соціальної географії.

Автори навчально-методичного видання сподіваються, що воно стане в нагоді як здобувачам вищої освіти, так і університетським викладачам, сприятиме поліпшенню базової підготовки фахівців щодо оволодіння методами суспільно-географічних досліджень та надалі складе основу навчального посібника та підручника.

Розділ 1

МЕТОДИ НАБУТТЯ, ОБРОБКИ ТА ПОШИРЕННЯ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

1.1. Методи набуття географічної інформації

Тип освітнього компоненту: навчальна практика за освітніми програмами «Економічна географія» і «Урбаністика та міське планування».

Анотація. Даний освітній компонент покликаний закріпити на практиці набуті загальні теоретичні знання з методів збору та систематизації даних суспільно-географічного змісту, отримані під час вивчення дисципліни «Суспільна географія». У рамках навчальної практики з методів набуття географічної інформації студенти засвоюють навички роботи з літературними, статистичними, картографічними та інтернет джерелами інформації, а також подальшої систематизації зібраних даних.

Форма контролю: диференційований залік.

Мета. Метою освітнього компоненту є закріплення, поглиблення отриманих теоретичних знань та набуття практичних навичок збору і систематизації даних з різних джерел географічної інформації для розв'язання практичних проблем міського та регіонального розвитку.

Змістовно практика включає п'ять тематичних складових: 1) знайомство з офіційним сайтом міської/регіональної влади для збору інформації про місто/регіон; 2) збір картографічної інформації про обране місто/регіон; 3) пошук, відбір та систематизація даних з використанням статистичних джерел інформації; 4) пошук масмедійних інтернет-джерел, які висвітлюють питання та проблеми розвитку обраного студентами

міста/регіону; 5) пошук, підбір, систематизація та оформлення наукових, науково-популярних та краєзнавчих літературних джерел інформації про обране місто/регіон. Кожен студент отримує індивідуальні завдання, які повинен вчасно і якісно виконати та оформити відповідно до визначених вимог.

Завдання. Забезпечити набуття студентами вмінь і навичок збору та систематизації даних з різних джерел географічної інформації, зокрема: використовувати інформаційні і комунікаційні технології (ЗК5), шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел (ЗК7); застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії і складу природи і суспільства (СК2); здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах (СК3); планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності (СК9).

Програмні результати навчання: збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (Р05); використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук (Р06); дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, чесності, професійного кодексу поведінки (Р11).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

- ✓ джерела географічної інформації, їх ознаки та основні підходи до класифікації;
- ✓ сучасні вимоги до географічної інформації;
- ✓ поняття кількості та цінності інформації.

Вміти:

- ✓ здійснювати пошук, відбір та систематизацію географічної інформації;
- ✓ ознайомитись із офіційним сайтом міської/регіональної влади, зокрема з представницьким виборними органами влади та виконавчими органами влади;

- ✓ здійснювати пошук, відбір та інтерпретацію картографічних джерел інформації;
- ✓ здійснювати пошук, відбір та систематизацію статистичних даних, що характеризують розвиток міста/регіону;
- ✓ здійснювати пошук масмедійних інтернет-джерел, які висвітлюють питання та проблеми розвитку міста/регіону;
- ✓ здійснювати пошук та систематизацію наукових, науково-популярних та краєзнавчих літературні джерела інформації, оформляти друковані джерела відповідно вимог.

Комунікація:

- ✓ бути здатними до міжособистісної комунікації в процесі збору географічної інформації та групової роботи в процесі її систематизації.

Форми викладання і навчання: настановчі заняття; групові консультації; індивідуальні консультації; практичні завдання.

Методи оцінювання: проміжне звітування; перевірка звіту з практики; захист звіту з практики.

Організація оцінювання. Заняття проводяться у вигляді настановчих занять, індивідуальних та групових консультацій, виконання індивідуальних практичних завдань. Упродовж вивчення навчальної дисципліни здійснюється систематичне щотижневе проміжне звітування. Завершується дисципліна підготовкою письмового звіту та усним захистом практики у формі диференційованого заліку. Після завершення терміну проходження навчальної практики студенти готують письмовий звіт та не пізніше ніж протягом двох тижнів здають його на перевірку керівнику практики. У звіті мають бути відомості про виконання студентом усіх тематичних складових програми практики. Оформлюється звіт згідно вимог, які керівник практики повідомляє на початку практики під час настановчих занять. Студенти захищають звіт з практики у вигляді усної доповіді та відповідей на питання.

Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

- проміжне звітування – від 20 до 40 балів.
- перевірка письмового звіту – від 20 до 30 балів.
- усний захист звіту з практики – від 20 до 30 балів.

Тематичний план навчальної практики.

Тема 1. Знайомство з офіційним сайтом міської/регіональної влади.

Тема 2. Картографічні джерела інформації про обране місто/регіон.

Тема 3. Збір та систематизація даних з використанням статистичних джерел інформації про обране місто/регіон.

Тема 4. Масмедійна інформація про обране місто/регіон.

Тема 5. Збір та систематизація наукових, науково-популярних та краєзнавчих літературних джерел інформації про обране місто/регіон

Тема 1. Знайомство з офіційним сайтом міської/регіональної влади

Кожен студент здійснює збір інформації для одного міста/регіону за вибором із запропонованого керівником практики переліку.

Завдання 1. Ознайомтесь із офіційним сайтом міської/районної/обласної ради:

- представницькими виборними органами влади (наприклад, міський голова, міська рада, голова обласної ради, обласна рада);
- виконавчими органами влади (наприклад, відділи, департаменти, управління, служби, комунальні заклади).

Опишіть основні функції, напрями діяльності департаментів/управлінь/відділів економічного розвитку, містобудування та архітектури, розвитку інфраструктури, житлово-комунального господарства та ін. за рекомендацією керівника практики.

Завдання 2. Опишіть склад та основні напрями діяльності комунального закладу/підприємства міської/обласної ради –

Агенції/Інституту розвитку міста, Агенції/Інституту регіонального розвитку, назвіть реалізовані ними чи перспективні проекти.

Завдання 3. Опишіть таку складову діяльності міської ради як Бюджет участі (обсяг виділених коштів, тематика проектів-переможців).

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

Тема 2. Картографічні джерела інформації про обране місто/регіон

Кожен студент здійснює збір картографічної інформації про обране місто/регіон.

Завдання 1. Ознайомтесь із доступною в мережі Internet картографічною інформацією про обране вами місто/регіон. Підготуйте в PowerPoint презентацію картографічної інформації про місто/регіон.

Завдання 2. Дайте відповідь на питання: які висновки ви можете робити із зібраної вами картографічної інформації про обране місто/регіон (відповідь на питання включіть до презентації).

Завдання 3. Напишіть, що таке Генеральний план розвитку міста/Схема планування території, коли документ був затверджений. Ознайомтесь із картографічними матеріалами Генерального плану розвитку міста/

Схема планування території. На 3-5 слайдах презентації представте окремі складові відповідного планувального документу.

Форма звітності: документ в PowerPoint з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено картографічні матеріали та інші результати виконаних завдань.

Тема 3. Збір та систематизація даних з використанням статистичних джерел інформації про обране місто/регіон

Кожен студент здійснює збір та первинну систематизацію статистичних даних, що характеризують п'ять визначених складових розвитку міста/регіону.

Завдання 1. За кожною із п'яти складових розвитку міста/регіону визначте по 3-5 головних, на вашу думку, показників:

1. Чисельність, природний та міграційний рух населення.
2. Зайнятість та ринок праці.
3. Сфера послуг, туризм і рекреація.
4. Промислове виробництво та транспорт.
5. Інвестиції, доходи та умови життя населення.

Завдання 2. Здійсніть пошук та збір визначених показників за обраним містом/регіоном в динаміці – за три часові періоди (наприклад, 2009, 2014 та 2019 рр., чи 2017, 2018 та 2019 рр.). Пошук даних здійснюється на сайтах Державної служби статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua>), головних управлінь статистики в регіонах, на сайтах міст.

Завдання 3. В програмному середовищі Excel створіть документ, в якому тематично за роками розмістіть зібрані дані у табличній формі.

Форма звітності: Документ Excel з назвою, що відповідає прізвищу студента, з таблицями, які містять зібрані та систематизовані дані.

Тема 4. Масмедійна інформація про обране місто/регіон

Завдання 1. Оберіть 2-3 масмедійних інтернет-джерела (сайти міських/регіональних новин, інформаційні портали, сайти місцевих каналів телебачення, газет), які висвітлюють питання та проблеми розвитку обраного міста/регіону.

Завдання 2. Підберіть інформацію (до 10 скрінів (скріншот – знімок з екрану) по кожній проблемі) з обраних вами масмедійних інтернет-джерел, яка розкриває бачення/розуміння/погляди на такі дві проблеми в місті/регіоні:

1. Забруднення, поведження з відходами, збір, вивезення та утилізація сміття в місті/регіоні.
2. Благоустрій території міста/районного/обласного центру (озеленення, благоустрій публічних просторів, паркування автомобілів, реклама на фасадах, велосипедні доріжки тощо).

Форма звітності: документ в PowerPoint з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому представлені результати виконаних завдань (бажано на одному слайді розміщувати 2-3 скріни з інформацією про проблему).

Тема 5. Збір та систематизація наукових, науково-популярних та краєзнавчих літературних джерел інформації про обране місто/регіон

Завдання 1. Користуючись електронними каталогами Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського та Наукової бібліотеки імені М. Максимовича, а також офіційними сайтами провідних наукових журналів соціо-економіко-географічної спрямованості («Український географічний журнал», «Вісник Київського національного університету. Географія», «Економічна та соціальна географія», «Часопис соціально-економічної географії») (таблиця 1) здійсніть пошук наукових, науково-популярних та краєзнавчих літературних джерел інформації про обране місто/регіон. Загальна кількість джерел – не менше 15.

Таблиця 1. Електронні адреси бібліотек та наукових журналів

Назва	Адреса веб-сайту / веб-сторінки
Електронний каталог НБУ імені В.І. Вернадського	http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21CNR=20&Z21ID
Електронний каталог Наукової бібліотеки імені М. Максимовича	http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/elcat/new/poshuk.php3

Назва	Адреса веб-сайту / веб-сторінки
Український географічний журнал	https://ukrgeojournal.org.ua
Вісник Київського національного університету. Серія географія	http://visnyk-geo.univ.kiev.ua
Економічна та соціальна географія	http://bulletin-esgeograph.org.ua
Часопис соціально-економічної географії	http://hgj.univer.kharkov.ua/index.php/uk

Завдання 2. Оформіть список зібраних джерел згідно вимог Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015.

Форма звітності: Документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, з виконаними завданнями.

1.2. Методи обробки географічної інформації

Тип освітнього компоненту: навчальна практика за освітніми програмами «Економічна географія» і «Урбаністика та міське планування».

Анотація. Даний освітній компонент покликаний закріпити на практиці набуті загальні теоретичні знання з методів обробки та представлення даних суспільно-географічного змісту, отримані під час вивчення дисциплін «Суспільна географія», «Економічна географія», «Методи урбаністичних досліджень», «Математико-статистичні методи в географії». У рамках навчальної практики з методів обробки географічної інформації студенти закріплюють навички роботи з офіційними статистичними даними з різних джерел: сайтів управлінь статистики, статистичних звітів, доповідей, щорічників, сайтів органів місцевого самоврядування тощо, а також щодо їх опрацювання, проведення розрахунків, представлення результатів обробки даних у формі таблиць і графіків.

Форма контролю: диференційований залік.

Мета. Метою освітнього компоненту є закріплення, поглиблення отриманих теоретичних знань та набуття практичних навичок з обробки даних з різних джерел географічної інформації для розв'язання практичних проблем міського та регіонального розвитку.

Змістовно практика включає п'ять тематичних складових: 1) використання графічного методу для аналізу структурних характеристик явища; 2) використання графічного та статистичного методів для аналізу динаміки явища; 3) використання графічного та статистичного методів для аналізу територіальних відмінностей у розвитку регіонів; 4) використання

графічного методу для ілюстрації зв'язку між двома явищами; 5) використання графічного та статистичного методів для ілюстрації зв'язку між трьома явищами. Робота студентів зі статистичними даними проводиться у індивідуальному порядку відповідно до обраного регіону/міста.

Завдання. Забезпечити набуття студентами вмінь і навичок з обробки та представлення даних з різних джерел географічної інформації, зокрема: застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1); знати та розуміти предметну область та професійну діяльність (ЗК2); використовувати інформаційні і комунікаційні технології (ЗК5); проводити дослідження на відповідному рівні (ЗК6); шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел (ЗК7); здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах (СК3); самостійно досліджувати статистичні дані, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати (СК8); планувати, організовувати та проводити дослідження і готувати звітність (СК9).

Програмні результати навчання: знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук (Р01); аналізувати географічний потенціал території (Р04); збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (Р05); використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук (Р06); застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер (Р08).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

- ✓ вимоги до методів обробки географічної інформації;
- ✓ алгоритми використання комп'ютерних програм відкритого доступу з обробки статистичних даних;

Вміти:

- ✓ здійснювати збір та систематизацію офіційної статистичної інформації з відкритих джерел;
- ✓ представляти статистичну інформацію у табличній формі відповідно правил побудови статистичних таблиць;
- ✓ обробляти географічну інформацію за допомогою графічного методу;
- ✓ використовувати графіки, лінійні, кругові, пелюсткові, точкові діаграми для оброблення та представлення статистичних даних;
- ✓ читати та аналізувати таблиці, описувати процеси і явища, представлені у табличній та графічній формі;
- ✓ готувати аналітичну записку на основі аналізу географічної інформації, її оброблення, представлення у вигляді таблиць і графіків та написання текстової частини з застосуванням методів географічного опису, характеристики та порівняння.

Комунікація:

- ✓ бути здатними до міжособистісної комунікації в процесі збору, обробки та представлення географічної інформації.

Форми викладання і навчання: настановчі заняття; групові консультації; індивідуальні консультації; практичні завдання.

Методи оцінювання: проміжне звітування; перевірка звіту з практики; захист звіту з практики.

Організація оцінювання. Заняття проводяться у вигляді настановчих занять, індивідуальних та групових консультацій, виконання індивідуальних практичних завдань. Упродовж вивчення навчальної дисципліни здійснюється систематичне щотижневе проміжне звітування. Завершується дисципліна підготовкою письмового звіту та усним захистом практики у формі диференційованого заліку. Після завершення терміну проходження навчальної практики студенти готують письмовий звіт у формі аналітичної записки та не пізніше ніж протягом двох тижнів здають його на перевірку керівнику практики. У звіті мають бути відомості про виконання студентом усіх тематичних складових програми практики. Оформлюється звіт згідно вимог,

які керівник практики повідомляє на початку практики під час настановчих занять. Студенти захищають звіт з практики у вигляді усної доповіді та відповідей на питання.

Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

- проміжне звітування – *від 20 до 40 балів.*
- перевірка письмового звіту – *від 20 до 30 балів.*
- усний захист звіту з практики – *від 20 до 30 балів.*

Тематичний план навчальної практики.

Тема 1. Використання графічного методу для аналізу структурних характеристик явища.

Тема 2. Використання графічного та статистичного методів для аналізу динаміки явища.

Тема 3. Використання графічного та статистичного методів для аналізу територіальних відмінностей у розвитку регіонів/міст.

Тема 4. Використання графічного методу для ілюстрації зв'язку між двома явищами.

Тема 5. Використання графічного методу для ілюстрації зв'язку між трьома явищами.

Тема 1. Використання графічного методу для аналізу структурних характеристик явища

Кожен студент здійснює збір інформації для одного міста/регіону за вибором із запропонованого керівником практики переліку.

Завдання 1. За показником «обсяг реалізованої промислової продукції» оцініть структуру промисловості регіону/міста. Для цього побудуйте кругову діаграму, на якій у відсотках відобразіть частку окремих видів діяльності у загальному обсязі промислової продукції з використанням он-лайн редакторів електронних таблиць відкритого доступу.

Завдання 2. За показником «доходи бюджету» побудуйте пелусткову (зіркову) діаграму, попередньо виділивши 8 основних

видів бюджетних надходжень та обрахувавши їх частку у відсотках.

Діаграми мають бути описані. В описах необхідно дати загальну характеристику структури промислового виробництва міста, також виявити основні риси галузевої структури промисловості, а також структури надходжень до міського бюджету. Обсяг текстової частини – 1-1,5 сторінки тексту, який має бути логічним та науково грамотним. Слід зауважити, що в описі необхідно спиратись на весь масив статистичних даних, що доступний у відкритих джерелах.

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

Тема 2. Використання графічного та статистичного методів для аналізу динаміки явища

За показниками «чисельність наявного населення» та «викиди забруднюючих речовин в атмосферу» оцініть динаміку забруднення повітря від стаціонарних джерел у місті/регіоні за останні десять років. Для цього:

1) розрахуйте обсяг викидів в атмосферу від стаціонарних джерел на 1 особу;

2) побудуйте діаграму з двома осями на якій покажіть: у формі стовпчикової діаграми – викиди забруднюючих речовин в атмосферу, т; у формі графіку – обсяг викидів в атмосферу від стаціонарних джерел на 1 особу, кг.

Робота має бути представлена у вигляді таблиці (вихідні і розраховані дані за роками спостереження), діаграми та опису. В описі необхідно дати загальну характеристику динаміки показників, основні чинники їх зростання/зменшення, виявити часові відрізки, на яких загальний обсяг викидів зростав (зменшувався). Обсяг текстової частини – 1-1,5 сторінки тексту, який має бути логічним та науково грамотним. При побудові діаграми необхідно зробити її максимально інформативною та презентабельною.

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

Тема 3. Використання графічного та статистичного методів для аналізу територіальних відмінностей у розвитку районів/міст

Обрахуйте інтегральний показник якості життя населення для районів/міст регіону. Для порівняння використовуйте статистичні дані для адміністративних районів або обласного підпорядкування в межах обраного для аналізу регіону України. Показники для аналізу оберіть залежно від наявної статистичної інформації за один з останніх років спостереження. Для обрахунків слід використовувати відносні показники (обраховані на 1 тис. осіб). Мають бути представлені наступні блоки (з кожного блоку необхідно взяти до 3 показників):

- демографічна ситуація;
- міграція;
- захворюваність населення на соціальні хвороби;
- ринок праці;
- доступність для населення медичних/освітніх послуг;
- житлові умови населення;
- доходи населення;
- небезпечні соціальні прояви (злочинність);
- екологічна ситуація.

Результати обрахунків представити у вигляді таблиці, де міста/райони мають бути впорядковані за величиною інтегрального показника, а також використане умовне форматування (кольорові шкали або правила виділення перших і останніх елементів). Таблиці мають бути описані. В описі необхідно дати загальну характеристику територіальних відмінностей, а також висловити свою думку щодо того, чому окремі міста/райони мають вищі або нижчі інтегральні показники. Обсяг текстової частини – 1-1,5 сторінки тексту, який має бути

логічним та грамотним. При оформленні таблиці необхідно зробити її максимально інформативною та презентабельною.

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

Тема 4. Використання графічного методу для ілюстрації зв'язку між двома явищами

Побудуйте точкову діаграму, що наочно відображає зв'язок між двома явищами. Опишіть діаграму та зробіть висновок про характер зв'язку.

Для побудови діаграми слід обрати два показники, щодо яких є статистична інформація по містах/районах в межах регіону дослідження. Показники мають представляти різні сфери соціально-економічного розвитку міст. Наприклад, економічну і екологічну: обсяг промислового виробництва та обсяг викидів забруднюючих речовин; економічну і соціальну: кількість суб'єктів ЄДРПОУ та рівень зайнятості населення/безробіття. Обрані показники можуть бути як абсолютними, так і відносними. При побудові діаграми необхідно зробити її максимально інформативною та презентабельною. Для цього слід вдало підібрати розмір, щоб точки на діаграмі були добре видні та не зливались. При оцінюванні виконання завдання будуть братись до уваги підбір шрифтів, розмір, розташування діаграми на сторінці. Діаграма має бути описана. В описі необхідно дати загальну характеристику залежності, також виявити особливості прояву залежності для міст даного регіону. Показати, які міста «випадають» із загальної «картини» і чому

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

Тема 5. Використання графічного методу для ілюстрації зв'язку між трьома явищами

Побудуйте бульбашкову діаграму, що наочно відображає зв'язок між трьома явищами. Опишіть діаграму та зробіть висновок про характер зв'язку.

Для побудови діаграми слід обрати три показники, щодо яких є статистична інформація по містах/районах в межах регіону дослідження. Показники мають представляти різні сфери соціально-економічного розвитку міст. Наприклад, економічну і соціальну: кількість суб'єктів ЄДРПОУ, кількість малих підприємств та рівень зайнятості населення/безробіття. Діаграма має бути описана. В описі слід дати загальну характеристику залежності, також виявити особливості прояву залежності для міст даного регіону. Показати, які міста «випадають» із загальної «картини» і чому. Обсяг текстової частини – 1-1,5 сторінки тексту, який має бути логічним та грамотним.

При побудові діаграми необхідно зробити її максимально інформативною та презентабельною. Для цього слід вдало підібрати розмір, щоб пунсони на діаграмі були добре видні та не зливались. При оцінюванні виконання завдання будуть братись до уваги підбір шрифтів, розмір, розташування діаграми на сторінці.

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

1.3. Методи поширення географічної інформації

Тип освітнього компоненту: навчальна практика за освітніми програмами «Економічна географія» і «Урбаністика та міське планування».

Анотація. Даний освітній компонент покликаний закріпити на практиці набуті загальні теоретичні знання з методів поширення інформації суспільно-географічного змісту, отримані під час вивчення дисциплін «Математико-статистичні методи в географії», «Методи урбаністичних досліджень», «Соціальна географія». Під час проходження практики здобувачі освіти проводять дослідження суспільно-географічних процесів та явищ, що передбачає отримання практичних навичок, пов'язаних з систематизацією інформації, її опрацюванням, представленням та поширенням результатів дослідження. Навчальні завдання спрямовані на відпрацювання методів поширення географічної інформації та результатів дослідження різними засобами та інформаційними каналами.

Форма контролю: диференційований залік.

Мета. Метою освітнього компоненту є формування у студентів здатності розв'язувати складні завдання при прийнятті управлінських рішень щодо управління міським та регіональним розвитком шляхом використання сучасних методів поширення географічної інформації.

Змістовно практика включає п'ять тематичних складових: 1) медіаскринінг для цілей географічних досліджень; 2) підготовка матеріалів за результатами географічних досліджень для розміщення на тематичному веб-сайті; 3) підготовка мікроблогу за результатами географічних досліджень; 4) підготовка матеріалів за результатами географічних досліджень для розміщення у

соціальних мережах; 5) презентація географічних досліджень. Кожен студент отримує індивідуальні завдання, які повинен вчасно і якісно виконати та оформити відповідно до визначених вимог.

Завдання. Забезпечити набуття студентами вмінь і навичок поширення географічної інформації, зокрема: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1); знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК2); здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК3); навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК5); здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (ЗК11); здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій (ЗК12); здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії і складу природи і суспільства (СК2); здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності (СК9).

Програмні результати навчання: знати і розуміти основні види географічної діяльності, їх поділ (Р02); використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук (Р06); дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, чесності, професійного кодексу поведінки (Р11).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

✓ види географічної інформації та відповідні їм канали поширення;

✓ сучасні вимоги до поширення географічної інформації;

- ✓ поняття ефективності поширення інформації.

Вміти:

- ✓ здійснювати пошук, відбір та систематизацію каналів поширення географічної інформації;
- ✓ ознайомитись із офіційним сайтом міської/регіональної влади, сторінками у соціальних мережах, блогами, іншими медіаресурсами міста/регіону;
- ✓ здійснювати пошук, відбір та інтерпретацію каналів поширення інформації;
- ✓ здійснювати пошук масмедійних інтернет-джерел, які висвітлюють питання та проблеми розвитку міста/регіону;
- ✓ розробляти інформаційний тематичний матеріал для різних каналів поширення інформації.

Комунікація:

- ✓ бути здатними до комунікації в процесі презентації географічної інформації.

Форми викладання і навчання: настановчі заняття; групові консультації; індивідуальні консультації; практичні завдання.

Методи оцінювання: проміжне звітування; перевірка звіту з практики; захист звіту з практики.

Організація оцінювання. Заняття проводяться у вигляді настановчих занять, індивідуальних та групових консультацій, виконання індивідуальних практичних завдань. Упродовж вивчення навчальної дисципліни здійснюється систематичне щотижневе проміжне звітування. Завершується дисципліна підготовкою письмового звіту та усним захистом практики у формі диференційованого заліку. Після завершення терміну проходження навчальної практики здобувачі освіти готують письмовий звіт та не пізніше ніж протягом двох тижнів здають його на перевірку керівнику практики. У звіті мають бути відомості про виконання здобувачем усіх тематичних складових програми практики. Оформлюється звіт згідно вимог, які керівник практики повідомляє на початку практики під час настановчих занять. Здобувачі освіти захищають звіт з практики у вигляді усної доповіді та відповідей на питання.

Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

- проміжне звітування – *від 20 до 40 балів*;
- перевірка письмового звіту – *від 20 до 30 балів*;
- усний захист звіту з практики – *від 20 до 30 балів*.

Тематичний план навчальної практики.

Тема 1. Медіаскринінг для цілей географічних досліджень.

Тема 2. Підготовка матеріалів за результатами географічних досліджень для розміщення на тематичному веб-сайті.

Тема 3. Підготовка мікроблогу за результатами географічних досліджень.

Тема 4. Підготовка матеріалів за результатами географічних досліджень для розміщення у соціальних мережах.

Тема 5. Презентація результатів географічних досліджень.

Тема 1. Медіаскринінг для цілей географічних досліджень

Кожен студент здійснює відбір медіаматеріалів для одного міста/регіону за вибором із запропонованого керівником практики переліку, що характеризують просторовий розвиток території.

Завдання 1. Ознайомтесь із офіційним сайтом міської/районної/обласної ради:

- новини на сайті;
- аналітичні матеріали на сайті.

Охарактеризувати основні напрями, які висвітлюють розвиток територіальної громади – місцевий економічний розвиток, надання послуг, людський розвиток та ін.

Завдання 2. На основі перегляду регіональної преси в бібліотеці та Internet-ресурсів виявити просторові конфлікти (пов'язані із перетворенням міського/регіонального простору та просторових зав'язків) обраного міста/регіону.

Завдання 3. Визначити медійні ресурси та обґрунтувати їх підбір для скринінгу (тираж, прив'язка тематики до проблем території, незалежність тощо). Виявити просторові конфлікти, які виникли на території дослідження з 2000 р. та визначити їх тривалість (в

активній фазі, тривають, завершилися) і просторовий рівень (локальний, загальноміський, регіональний). Дати характеристики середовища, процесів (економічні, забудова, збереження спадщини, екологічні, транспортні, рекреаційні) та чинників (суспільно-географічні, економічні, соціальні, організаційно-управлінські), які визначили виникнення та розв'язання виявлених конфліктів.

Завдання 4. Визначити основні сторони конфлікту (підрозділи та посадові особи органів місцевого самоврядування та інших владних структур, забудовник (організація та особи), громадськість (організація самоорганізації населення та особи), політичні структури (партійні осередки та особи). Побудувати графіки за отриманими матеріалами (див. Рекомендований зразок). Підготувати матеріали для вивчення просторових конфліктів щодо розвитку територій міста/регіону.

Рекомендований зразок

№ п/п	назва	інтенсивність висвітлення в пресі	тло конфлікту					
			економіка	житлова забудова	соціальна справедливність	екологія	розвиток транспортної мережі	рекреація
1 конфлікт	реконструкція пам'ятки історії: будинок Шерентіца по вул. Шевченка, 14 м. Бердичів							

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

Тема 2. Підготовка матеріалів за результатами географічних досліджень для розміщення на тематичному веб-сайті

Кожен студент готує матеріал для розміщення на тематичному веб-сайті.

Завдання 1. Ознайомтесь із доступною в мережі Internet інформацією про обране місто/регіон.

Завдання 2. Дайте відповідь на питання: які висновки можна зробити, виходячи із зібраної вами інформації про обране місто/регіон.

Завдання 3. Підготуйте інформаційний матеріал географічного змісту для публікації на офіційному сайті.

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

Тема 3. Підготовка мікроблогу за результатами географічних досліджень

Кожен студент готує матеріал для розміщення у вигляді мікроблогу.

Завдання 1. Ознайомтесь із доступною в мережі Internet інформацією про обране вами місто/регіон. Оберіть необхідну інформацію для підготовки мікроблогу.

Завдання 2. Дайте відповідь на питання: які висновки ви можете зробити із зібраної вами інформації про обране місто/регіон та які можуть бути використані для підготовки мікроблогу.

Завдання 3. Підготуйте інформаційний матеріал географічного змісту для мікроблогу.

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

Тема 4. Підготовка матеріалів за результатами географічних досліджень для розміщення у соціальних мережах

Кожен студент готує матеріал для розміщення у вигляді матеріалу для соціальних мереж.

Завдання 1. Ознайомтесь із доступною в мережі Internet інформацією про обране місто/регіон. Оберіть необхідну для підготовки матеріалу для соціальних мереж.

Завдання 2. Дайте відповідь на питання: які висновки ви можете робити із зібраної вами інформації про обране місто/регіон та які можуть бути використані для підготовки матеріалу для соціальних мереж.

Завдання 3. Підготуйте інформаційний матеріал географічного змісту для матеріалу для соціальних мереж.

Форма звітності: документ Word з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань.

Тема 5. Презентація результатів географічних досліджень

Завдання 1. За результатами виконання попередніх завдань відберіть матеріал для аналітичної записки та презентації сучасного стану, проблем та перспектив розвитку міста/регіону.

Завдання 2. Підберіть інформацію (до 10 скріншотів (скріншот – знімок з екрану) по кожній проблемі) з обраних вами масмедійних інтернет-джерел, яка розкриває бачення/розуміння/погляди про обрані проблеми у місті/регіоні:

Завдання 3. Підготуйте аналітичну записку щодо перспектив розвитку міста/регіону на основі аналізу отриманих даних.

Завдання 4. Підготуйте презентацію за зібраними даними (до 20 слайдів).

Форма звітності: документ у Microsoft PowerPoint із виконаними завданнями.

Рекомендовані джерела

1. Грицевич В.С. *Математичні методи в суспільній географії*: навчальний посібник-практикум для самостійної роботи студентів. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 96 с.
2. Дзенис З.Д. *Методология и методика социально-эконом-географических исследований*. Рига: Зинатне, 1980. 262 с.
3. Дудун Т.В., Тітова С.В. *Географічні карти та картографічний метод дослідження*. Том 1. Географічні карти. Том 2. Картографічний метод дослідження. Київ, 2017. 150 с.
4. Кілінська К.Й. *Основи науково-дослідної роботи з географії*: навчально-методичний посібник. Чернівці: Рута, 2001. 112 с.
5. Конверський А.С. (ред.). *Основи методології та організації наукових досліджень*: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
6. Крам Р. *Инфографика. Визуальное представление данных*. Санкт-Петербург: Питер, 2015. 384 с.
7. Кушнарєнко Н.М., Удалова В.К. *Наукова обробка документів*: підручник. Харків, 2006. 334 с.
8. Мезенцев К. В. Методи дослідження в суспільній географії: традиції і новації. *Економічна та соціальна географія*, Вип.66, 2013. С. 32-42.
9. Мельничук А.Л. Просторові трансформації міських територій: методичні підходи до збору та обробки даних з використанням геінформаційних технологій. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки*, №8, 2018. С. 191-197.
10. Немець Л. М., Мезенцев К. В. (ред.). *Соціальна географія*: підручник. Київ: Фенікс, 2019. 304 с.
11. Немець Л.М., Немець К.А. Методика суспільно-географічного дослідження демографічного розвитку регіональної соціогеосистеми (на прикладі Харківської області). *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія*, Вип.1, 2012. С. 73-80.

12. Немець К.А., Немець Л.М. *Просторовий аналіз у суспільній географії: нові підходи, методи, моделі*: монографія. Харків: ХНУ, 2013. 225 с.
13. *Організація і методологія наукових досліджень із соціально-економічної географії*. Чернівці: Рута, 2005. 38 с.
14. Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С. *Методики суспільно-географічних досліджень (на матеріалах Херсонської області)*: навчальний посібник. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2007. 112 с.
15. Провотар Н., Мельничук А., Гнатюк О., Денисенко О. Мінливі повсякденні практики у приміських просторах: методика дослідження місцевих трендів. *Економічна та соціальна географія*, Вип. 81, 2019. С. 34-41
16. Пятницька-Позднякова І.С. *Основи наукових досліджень у вищій школі*: навчальний посібник. Київ, 2003.
17. Топчієв О.Г. *Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики*. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.
18. Чековський Е.В. *Статистика з Microsoft Excel 2016*: навчальний посібник. Київ: Знання України, 2019. 811 с.
19. Шаблій О.І. *Математичні методи в соціально-економічній географії*: навчальний посібник. Львів: Світ, 1994. 304 с.
20. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. *Організація та методика науково- дослідницької діяльності*: підручник. Київ, 2004. 307 с.
21. Clifford N., Cope M., Gillespie Th., French S. (eds.). *Key Methods in Geography*. SAGE Publications, 2016.
22. Creswell J.W., Creswell J.D. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications, 2017. 304 p.
23. Flowerdew R., Martin, L.D. *Methods in Human Geography: A Guide for Students Doing a Research Project*. Pearson Prentice Hall, 2005. 366 p.
24. Marczyk G., DeMatteo D., Festinger D. *Essentials of research design and methodology*. John Wiley & Sons, 2005. 290 p.
25. Zemach D., Rumisek L. *Academic Writing: From Paragraph to Essay*. Macmillan Education, Oxford, 2009.

Розділ 2

МЕТОДИ ПОЛЬОВИХ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Основи польових економіко-географічних досліджень

Тип освітнього компоненту: навчальна практика за освітньою програмою «Економічна географія».

Анотація. Даний освітній компонент покликаний закріпити на практиці вміння та навички оцінки соціально-економічного міст і територіальних громад, набуття навичок застосування методів польових досліджень, проведення спостережень, здійснення географічних описів, проведення анкетування жителів міста, оволодіння методиками складання та аналізу анкет; набуття компетентностей співробітництва і роботи у групі, улагоджування розбіжностей та конфліктів; оволодіння вміннями робити географічний опис та характеристику, проводити узагальнення та формулювати висновки, а також оформляти звіт, ілюструвати його.

Форма контролю: диференційований залік.

Мета. Метою освітнього компоненту є закріплення, поглиблення отриманих теоретичних знань та набуття практичних навичок у дослідженні соціально-економічного розвитку міста та територіальної громади на основі використання методів польових економіко-географічних досліджень, аналізі статистичних матеріалів та первинної економіко-географічної та соціально-географічної інформації із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умов недостатності інформації.

Змістовно практика включає шість тематичних складових: 1. Настановча лекція. 2. Ознайомлення з організацією роботи органів місцевої влади. Вивчення системи управління містом та

територіальною громадою. 3. Вивчення організації роботи промислового підприємства та готельно-ресторанного закладу міста. 4. Дослідження транспортної системи міста та приміської зони. 5. Дослідження особливостей розміщення підприємств сфери послуг. Вивчення музеїв міста. 6. Проведення соціологічного опитування мешканців міста та територіальної громади.

Завдання. Забезпечити формування у студентів практичних навичок застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1); знань та розумінь предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК2); здатності до проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК6); навичок міжособистісної взаємодії (ЗК8); навичок забезпечення безпечної діяльності (ЗК10); здатності здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах (СК3); здатності застосовувати прості кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтно-оболонки (СК4); самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати (СК8); здатності до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності (СК9); здатності працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проєктах (СК11).

Програмні результати навчання: аналізувати географічний потенціал території (Р04); збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (Р05); визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтно-оболонки та її складових (Р07); дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, чесності, професійного кодексу поведінки (Р11).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

✓ базові поняття суспільної географії, основні види географічної діяльності, їх поділ;

- ✓ знати і застосовувати теорії, концепції та принципи суспільно-географічних досліджень;

- ✓ методики анкетування мешканців, зокрема методики складання та аналізу анкет;

- ✓ характерні риси соціально-економічного розвитку території.

Вміти:

- ✓ здійснювати економіко-географічне дослідження території за допомогою кількісних та якісних методів аналізу просторово-часових параметрів організації природи, населення та господарства і взаємозв'язків між ними;

- ✓ впорядковувати і узагальнювати матеріали польових економіко-географічних досліджень;

- ✓ застосовувати критичне мислення, застосовувати аналіз і синтез інформації, шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел;

- ✓ застосовувати прості кількісні та якісні методи при економіко-географічному дослідженні території;

- ✓ аналізувати матеріали польових спостережень, звітувати про їхні результати.

Комунікація:

- ✓ бути здатними до міжособистісної комунікації в процесі здійснення досліджень 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 у вигляді причинно-наслідкового аналізу соціально-економічного розвитку території.

Форми викладання і навчання: настановчі заняття; консультації; практичні завдання.

Методи оцінювання: оцінювання виконання окремих видів практичних робіт; оцінювання підготовки та презентації звіту; диференційований залік.

Організація оцінювання. З дисципліни передбачено диференційований залік. Заняття проводяться у вигляді

настановчих занять, консультацій, індивідуальних та колективних практичних завдань. Протягом навчальної практики викладач безпосередньо спрямовує і контролює роботу студента як під час польових досліджень, так і під час камеральної обробки матеріалів та виконання індивідуальних завдань. Упродовж вивчення навчальної дисципліни здійснюється систематичне проміжне опитування. Після закінчення практики кожна бригада подає звіт відповідно до запропонованої викладачем структури. Після перевірки поданого звіту за практику студенти його захищають. Контроль за результатами практики здійснюється керівником практики за результатами проміжного опитування, оцінки звіту й усного опитування з врахуванням: оцінки рівня захисту практики, рівня підготовки та якості звітних матеріалів; презентації звіту з проходження практики. Після цього викладач виставляє кожному студенту оцінку за практику. Звіти практики передаються на кафедру. Студенти не допускаються до підсумкового контролю за відсутності звіту, що підтверджує виконання ними усіх завдань в межах навчальної практики.

Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

- проміжне опитування – *від 20 до 30 балів.*
- перевірка письмового звіту – *від 20 до 40 балів.*
- усний захист звіту з практики – *від 20 до 30 балів.*

Тематичний план навчальної практики.

Тема 1. Настановча лекція.

Тема 2. Ознайомлення з організацією роботи органів місцевої влади. Вивчення системи управління містом та територіальною громадою.

Тема 3. Вивчення організації роботи промислового підприємства та готельно-ресторанного закладу міста.

Тема 4. Дослідження транспортної системи міста та приміської зони.

Тема 5. Дослідження розміщення підприємств сфери послуг. Вивчення музеїв міста.

Тема 6. Проведення соціологічного опитування мешканців міста та територіальної громади.

Тема 1. Настановча лекція

Ознайомлення студентів з цілями та завданнями практики, вивчення програми практики, попередній збір інформації про район проходження практики, ознайомлення студентів зі схемами та структурою складання типових характеристик економіко-географічних об'єктів.

Тема 2. Ознайомлення з організацією роботи органів місцевої влади. Вивчення системи управління містом та територіальною громадою

Завдання 1. Ознайомитись із роботою Канівської міської ради та її виконавчого комітету, Канівської територіальної громади.

Матеріали: офіційний сайт Канівської міської ради, Канівської територіальної громади; інформація, отримана під час бесіди з керівниками відділів та працівниками органів місцевої влади.

Під час зустрічі студенти ознайомлюються зі структурою міської ради та її виконавчого комітету, основними повноваженнями та завданнями органів місцевого самоврядування, системою документообігу, основними програмними та прогнозними документами, що визначають розвиток міста та територіальної громади.

Тема 3. Вивчення організації роботи промислового підприємства та готельно-ресторанного закладу міста

Завдання 1. Скласти економіко-географічну характеристику промислового підприємства, використовуючи паспорт підприємства (додаток 1). Зробити висновок про спеціалізацію промисловості міста Канева та оцінити сучасний рівень її розвитку.

Об'єкти: підприємства міста, що представляють різні галузі промисловості.

Матеріали: статистичні дані про промислове виробництво в Каневі; карта м. Канева; результати опитування спеціалістів, що включають інформацію про склад підприємств, особливості технології, обладнання, постачання сировини, палива, енергії, водопостачання, транспорту та збут готової продукції.

Методи: польове економіко-географічне дослідження підприємства і його сировинної зони, опитування.

Для характеристики передбачено відвідання одного з найбільших підприємств міста: філія Канівська ГЕС ПАТ «Укргідроенерго»; Канівська філія ТОВ «Клуб сиру»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Ергопак».

Додаток 1

Паспорт промислового підприємства

Назва підприємства _____
Статус _____ Місцезнаходження _____
Галузь _____ Працює з _____ року
Кількість працівників _____
з них: інж.-керівн. персонал _____ робітники _____ інші _____
Середня заробітна плата _____ грн.;
службовця _____ робітника _____
Основні робітничі професії _____
Обсяги виробництва (в динаміці за 3-5 років) _____
Продукція підприємства _____
Ціни на основні види продукції _____
Собівартість продукції _____
Основні фонди (якість) _____
Партнери по сировині _____
по готовій продукції _____
Зовнішньоторговельні зв'язки _____
Наявність іноземних інвестицій _____

Принципова схема технологічного циклу підприємства



Завдання 2. Скласти економіко-географічну характеристику закладу готельного обслуговування, оцінити ступінь завантаженості готелю (на прикладі готельно-ресторанного комплексу «Княжа гора» чи іншого).

Матеріали: статистичні дані про готельно-ресторанне господарство Канева; карта м. Канева; результати опитування спеціалістів, що включають інформацію про склад підприємства, перелік послуг, що надаються у комплексі, кількість створених робочих місць, сезонність у роботі, маркетингову діяльність підприємства, цінову політику.

Методи: польове економіко-географічне дослідження підприємства, опитування.

Тема 4. Дослідження транспортної системи міста та приміської зони

Завдання 1. Дослідити кількість транспортних засобів, що проїжджають через переріз дороги за одиницю часу. В якості розрахункового періоду часу для визначення інтенсивності руху обирається одна година.

Матеріали: отримана інформація під час спостереження

Методи: картографічний, спостереження

Завдання 2. Дослідити напрям та інтенсивність пасажиропотоків через автостанцію Канів.

Матеріали: результати польових досліджень.

Методи: картографічний, опитування, спостереження.

Тема 5. Дослідження розміщення підприємств сфери послуг.

Вивчення музеїв міста.

Завдання 1. Дослідити особливості розміщення підприємств сфери послуг. Побудувати профіль розвитку сфери послуг вздовж основних транспортних магістралей міста за напрямом центр-периферія, виявити основні закономірності розміщення

підприємств громадського харчування, побутового обслуговування, торговельних та ін. закладів.

Матеріали: статистичні дані про розвиток підприємств сфери послуг у місті Каневі та Канівській територіальній громаді, картографічна схема міста, результати спостереження.

Методи: картографічний, спостереження, статистичний.

Завдання 2. Скласти економіко-географічну характеристику закладу культури, оцінити роль і значення музеїв у нарощенні туристичного потенціалу міста.

Матеріали: статистичні дані про розвиток закладів культури в Каневі; карта м. Канева; результати опитування спеціалістів, що включають інформацію про заснування і розвиток музею, перелік послуг, що надаються, кількість створених робочих місць, сезонність у роботі, цінову політику.

Методи: польове економіко-географічне дослідження закладу, опитування.

Передбачено відвідання: музею Т.Г. Шевченка, Канівського музею народно-декоративного мистецтва, Історичного музею «Канів від давнини до сучасності».

Тема 6. Проведення соціологічного опитування мешканців міста та територіальної громади

Завдання 1. Провести соціологічне дослідження мешканців міста та територіальної громади (додаток 2).

Матеріали: анкета, програмний пакет IBM SPSS Statistics, результати спостереження.

Методи: анкетування, спостереження, статистичний.

Під час виконання завдання студенти мають оволодіти навичками анкетування населення, здійснити підготовку даних для автоматизованого аналізу, здійснити аналіз отриманих даних із використанням програмних засобів аналізу статистичних даних, виявити рівень добробуту населення міста, зробити висновки щодо чинників його формування.

Зразок анкети для соціологічного опитування населення

Стать _____ **Вік:** 18-24 _____; 25-45 _____;
46-64 _____; старше 65 років _____

Сімейний стан _____

Скільки осіб складає домогосподарство _____

Чи є у складі сім'ї: діти _____ (____);
непрацюючі особи старше працездатного віку _____ (____)

Рівень освіти: середня _____; середня спеціальна _____; вища _____;
науковий ступінь _____.

Як давно проживаєте в Каневі: з народження _____; понад 10 років _____;
5-10 років: _____; менше 5 років _____.

Місце роботи:

Державний сектор _____	Промисловість _____
Приватний сектор _____	Транспорт _____
Комунальне підприємство _____	Торгівля _____
Домогосподар (ка) _____	Управління _____
Приватний підприємець _____	Освіта та наука _____
Безробітний _____	Інші галузі _____

(вказати)

Рівень доходів домогосподарства:

Загальний дохід сім'ї _____

Бажаний рівень доходу через 5 років _____

Як Ви оцінюєте свій рівень життя: вище середнього по місту _____;
середній _____; нижче середнього по місту _____

Розвиток соціальної інфраструктури:

Якою є часова доступність до: дитячого садочка (хв.) _____;
школи _____; поліклініки _____

Чи використовуєте Ви громадський транспорт, щоб дістатись до:
дитячого садочка _____; школи _____; поліклініки _____

Чи звертаєтесь Ви до закладів, що надають платні послуги у сфері
дошкільної освіти _____; шкільної освіти _____;
медицини _____.

Чи задоволені Ви рівнем обслуговування у місцевому:

(від 1 до 5 балів; 5 – найвищий)

дитячому садочку _____; школі _____; поліклініці _____.

Розвиток «зелених секторів»:

Чи сортуєте Ви сміття _____

Якщо ні, чи готові Ви це робити, якщо для цього будуть створені відповідні
умови _____

Скільки Ваше домогосподарство використовує води щомісяця
(загалом/гаряча) _____/_____

Середній щомісячний рахунок за ЖКП

(під час опалювального сезону) _____/_____ (заг./опалення)

Чи провели заходи щодо енергозбереження _____

Які _____

(зовнішнє утеплення квартири, заміна батарей, встановлення лічильника тепла, інший варіант)

Чи вплинуло це на температуру повітря в квартирі _____

на вартість опалення _____

Скільки часу Ви витрачаєте на дорогу на роботу _____

Який вид транспорту використовуєте _____

Чи є у домогосподарстві автомобіль _____

Чи маєте план придбати автомобіль, якщо ваші доходи зростуть _____

Чи часто Ви відвідуєте зелені зони міста _____
(щодня, кожні вихідні, раз на місяць)

Скільки часу необхідно витратити, щоб дістатись до найближчої зеленої зони _____

Оцініть ефективність екологічної політики міської влади _____ (від 1 до 5, де 5 – максимально позитивна оцінка)

2.2. Основи польових урбогеографічних досліджень

Тип освітнього компоненту: навчальна практика за освітньою програмою «Урбаністика та міське планування».

Анотація. Даний освітній компонент покликаний закріпити на практиці вміння та навички оцінки соціально-економічного та просторового розвитку міста, набуття навичок застосування методів польових досліджень, проведення спостережень та аналізу, здійснення географічних описів, проведення анкетування жителів міста, оволодіння методиками складання та аналізу анкет; набуття компетентностей співробітництва і роботи у групі, улагоджування розбіжностей та конфліктів; оволодіння вміннями робити географічний опис та характеристику, проводити узагальнення та формулювати висновки, а також оформляти звіт, ілюструвати його.

Форма контролю: диференційований залік.

Мета. Метою освітнього компоненту є закріплення, поглиблення отриманих теоретичних знань та набуття практичних навичок у дослідженні соціально-економічного та просторового розвитку міста на основі використання методів польових урбогеографічних досліджень, аналізу статистичних та картографічних матеріалів та первинної соціально-економічної інформації із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умов недостатності інформації.

Змістовно практика включає дев'ять тематичних складових: 1. Настановча лекція. 2. Дослідження демографічної ситуації та просторової структури міста. 3. Ознайомлення з організацією роботи органів місцевої влади. Вивчення системи управління містом. 4. Вивчення організації роботи промислового підприємства та готельно-ресторанного закладу міста. 5.

Дослідження транспортної системи міста та приміської зони. 6. Дослідження розміщення підприємств сфери послуг. Вивчення музеїв міста. 7. Проведення соціологічного опитування мешканців міста. 8. Аналіз забудови міста. 9. Функціональне зонування території міста.

Завдання. Забезпечити формування у студентів практичних навиків застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1); здатності до проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК6); навиків міжособистісної взаємодії (ЗК8); навиків забезпечення безпечної діяльності (ЗК10); здатності здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах (СК3); здатності застосовувати прості кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки (СК4); здатності інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (СК6); самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати (СК8); здатності до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності (СК9); здатності працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах (СК11).

Програмні результати навчання: аналізувати географічний потенціал території (P04); збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (P05); визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових (P07); дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, чесності, професійного кодексу поведінки (P11).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

- ✓ базові поняття суспільної географії та урбаністики, основні види географічної діяльності, їх поділ;
- ✓ знати і застосовувати теорії, концепції та принципи урбогеографічних досліджень;

- ✓ методики анкетування мешканців, зокрема складання та аналізу анкет;
- ✓ характерні риси соціально-економічного розвитку міст;
- ✓ основні функції, напрями діяльності органів місцевої влади.

Вміти:

- ✓ здійснювати збір, реєстрацію, аналіз і систематизацію суспільно-географічних даних;
- ✓ досліджувати демографічну ситуацію та просторову структуру міста;
- ✓ досліджувати організацію роботи промислового підприємства та закладу сфери послуг міста;
- ✓ досліджувати, описувати, аналізувати транспортну систему міста та приміської зони;
- ✓ досліджувати напрями та інтенсивність пасажиропотоків міста та приміської зони;
- ✓ досліджувати розміщення підприємств сфери послуг;
- ✓ здійснювати суспільно-географічну характеристику закладу культури;
- ✓ здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних соціологічного опитування за допомогою відповідних методів у польових умовах;
- ✓ аналізувати громадську та житлову забудову міста;
- ✓ визначати основні функціональні зони міста та виявляти їх сучасні трансформації;
- ✓ інтегрувати польові спостереження та розробляти рекомендації з оптимізації планувальної структури міста.

Комунікація:

- ✓ бути здатними до міжособистісної комунікації в процесі здійснення досліджень та збору інформації 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 у вигляді причинно-наслідкового аналізу соціально-економічного розвитку.

Форми викладання і навчання: настановчі заняття; консультації; практичні завдання.

Методи оцінювання: оцінювання виконання окремих видів практичних робіт; оцінювання підготовки та презентації звіту; диференційований залік.

Організація оцінювання. З дисципліни передбачено диференційований залік. Заняття проводяться у вигляді настановчих занять, консультацій, індивідуальних та колективних практичних завдань. Протягом навчальної практики викладач безпосередньо спрямовує і контролює роботу студента як під час польових досліджень, так і під час камеральної обробки матеріалів та виконання індивідуальних завдань. Упродовж вивчення навчальної дисципліни здійснюється систематичне проміжне опитування. Після закінчення практики кожна бригада подає звіт відповідно до запропонованої викладачем структури. Після перевірки поданого звіту за практику студенти його захищають. Контроль за результатами практики здійснюється керівником практики за результатами проміжного опитування, оцінки звіту й усного опитування з врахуванням: оцінки рівня захисту практики, рівня підготовки та якості звітних матеріалів; презентації звіту з проходження практики. Після цього викладач виставляє кожному студенту оцінку за практику. Звіти практики передаються на профільні кафедри. Студенти не допускаються до підсумкового контролю за відсутності звіту, що підтверджує виконання ними усіх завдань в межах навчальної практики.

Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

- проміжне опитування – *від 20 до 30 балів.*
- перевірка письмового звіту – *від 20 до 40 балів.*
- усний захист звіту з практики – *від 20 до 30 балів.*

Тематичний план навчальної практики.

Тема 1. Наставочна лекція.

Тема 2. Дослідження демографічно ситуації та просторової структури міста.

Тема 3. Ознайомлення з організацією роботи органів місцевої влади. Вивчення системи управління містом.

Тема 4. Вивчення організації роботи промислового підприємства та готельно-ресторанного закладу міста.

Тема 5. Дослідження транспортної системи міста та приміської зони.

Тема 6. Дослідження розміщення підприємств сфери послуг. Вивчення музеїв міста.

Тема 7. Проведення соціологічного опитування мешканців міста.

Тема 8. Аналіз забудови міста.

Тема 9. Функціональне зонування території міста.

Тема 1. Настановча лекція

Ознайомлення студентів з цілями та завданнями практики, вивчення програми практики, попередній збір статистичної інформації про місто проходження практики, ознайомлення студентів зі генеральною схемою планування міста та містобудівною документацією, схемами та структурою складання типових географічних характеристик досліджуваних об'єктів.

Тема 2. Дослідження демографічної ситуації та просторової структури міста

Завдання 1. Дослідити історію формування міста Канева, демографічну ситуацію та систему розселення міста.

Завдання 2. Дослідити господарство міста, а саме: розміщення підприємств, їх сировинну базу та географію збуту. Визначити їхній склад в системі містоутворюючої, містозабезпечуючої та містообслуговуючої сфер та нанести їх на картосхему.

Матеріали: персональний комп'ютер, електронна основа картографічної схеми міста, результати спостереження.

Методи: літературний, картографічний, спостереження, статистичний.

Тема 3. Ознайомлення з організацією роботи органів місцевої влади. Вивчення системи управління містом

Завдання 1. Ознайомлення із структурою, повноваженнями та завданнями міської ради та її виконавчого комітету, системою документообігу, основними програмними та прогностичними документами, які визначають розвиток міста.

Тема 4. Вивчення організації роботи промислового підприємства та готельно-ресторанного закладу міста

Завдання 1. Скласти суспільно-географічну характеристику промислового підприємства, використовуючи паспорт підприємства (додаток 1 у підрозділі 2.1). Зробити висновок про спеціалізацію промисловості міста Канева та оцінити сучасний рівень її розвитку.

Об'єкти: три підприємства міста, що представляють різні галузі промисловості.

Матеріали: статистичні дані про промислове виробництво в Каневі; карта м. Канева; результати опитування спеціалістів, що включають інформацію про склад підприємств, особливості технології, обладнання, постачання сировини, палива, енергії, водопостачання, транспорту та збут готової продукції.

Методи: польове суспільно-географічне дослідження підприємства і його сировинної зони, опитування.

Для характеристики передбачено відвідання одного з найбільших підприємств міста: філія Канівська ГЕС ПАТ «Укргідроенерго»; Канівська філія ТОВ «Клуб сиру»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Ергопак».

Завдання 2. Скласти суспільно-географічну характеристику закладу готельного обслуговування, оцінити ступінь завантаженості готелю (на прикладі готельно-ресторанного комплексу «Княжа гора» чи іншого).

Матеріали: статистичні дані про стан готельно-ресторанного господарства в Каневі; карта м. Канева; результати опитування

спеціалістів, що включають інформацію про склад підприємства, перелік послуг, що надаються у комплексі, кількість створених робочих місць, сезонність у роботі, маркетингову діяльність підприємства, цінову політику.

Методи: польове суспільно-географічне дослідження підприємства, опитування.

Тема 5. Дослідження транспортної системи міста та приміської зони

Завдання 1. Дослідити кількість транспортних засобів, що проїжджають через переріз дороги за одиницю часу. В якості розрахункового періоду часу для визначення інтенсивності руху обирається одна година.

Матеріали: отримана інформація під час спостереження.

Методи: картографічний, спостереження.

Завдання 2. Дослідити напрями та інтенсивність пасажиропотоків через автостанцію Канів.

Матеріали: результати польових досліджень.

Методи: картографічний, опитування, спостереження.

Тема 6. Дослідження розміщення підприємств сфери послуг. Вивчення музеїв міста

Завдання 1. Дослідити розміщення підприємств сфери послуг. Побудувати профіль розвитку сфери послуг вздовж основних транспортних магістралей міста за напрямом центр-периферія, виявити основні закономірності розміщення підприємств громадського харчування, побутового обслуговування, торговельних та інших закладів.

Матеріали: статистичні дані про розвиток підприємств сфери послуг у Каневі, картографічна схема міста, результати спостереження.

Методи: картографічний, спостереження, статистичний.

Завдання 2. Скласти суспільно-географічну характеристику закладу культури, оцінити роль і значення музеїв у нарощенні туристичного потенціалу міста.

Матеріали: статистичні дані про розвиток закладів культури в місті Каневі; карта м. Канева; результати опитування спеціалістів, що включають інформацію про заснування і розвиток музею, перелік послуг, що надаються, кількість створених робочих місць, сезонність у роботі, цінову політику.

Методи: польове суспільно-географічне дослідження закладу, опитування.

Передбачено відвідання: музею Т.Г.Шевченка, Канівського музею народно-декоративного мистецтва, Історичного музею «Канів від давнини до сучасності».

Тема 7. Проведення соціологічного опитування мешканців міста

Завдання 1. Провести соціологічне опитування мешканців міста (додаток 2 у підрозділі 2.1).

Матеріали: анкета, програмний пакет IBM SPSS Statistics, результати спостереження.

Методи: анкетування, спостереження, статистичний.

Під час виконання завдання студенти мають оволодіти навичками анкетування населення, здійснити підготовку даних для автоматизованого аналізу, здійснити аналіз отриманих даних із використанням програмних засобів аналізу статистичних даних, виявити рівень добробуту населення міста, зробити висновки щодо чинників його формування.

Тема 8. Аналіз забудови міста

Завдання 1. Визначити громадську та житлову забудову міста Канева. Вивчити, скласти та нанести на картосхему територію громадського центру міста. Для виконання даного завдання

необхідним є відвідання Управління містобудування та архітектури виконавчого комітету Канівської міської ради.

Матеріали: статистичні дані про житлову та громадську забудову міста, карта міста Канева, генеральний план міста.

Методи: літературний, картографічний, спостереження, статистичний.

Тема 9. Функціональне зонування території міста

Завдання 1. Визначити основні функціональні зони міста та оцінити їх сучасні трансформації. Нанести функціональні зони міста на картосхему. Для виконання даного завдання необхідним є відвідання Управління містобудування та архітектури виконавчого комітету Канівської міської ради.

Матеріали: статистичні дані, карта міста, генеральний план міста.

Методи: літературний, картографічний, спостереження, статистичний.

Завдання 2. Розробити рекомендації з оптимізації планувальної структури міста.

Матеріали: статистичні дані, карта міста, генеральний план міста.

Методи: літературний, картографічний.

Рекомендовані джерела

1. Атлас адміністративно-територіального устрою України. Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/news/13404> (дата звернення 14.05.2021)
2. Буренко І.Н. *Канівська старовина. Нариси про минуле Канева*. Київ: Панмедія, 2018. 255 с.
3. Вечерський В. (ред.). *Історико-культурні заповідники. Плани організації територій (Київ, Канів, Батурин): монографія*. Київ: Павленко, 2014. 255 с.
4. Генеральний план міста Канева. Режим доступу: <http://kaniv-rada.gov.ua/pages.php?p=509> (дата звернення 16.05. 2021)
5. Геренчук К.І., Раковська Е.М., Топчієв О.Г. *Польові географічні дослідження*. Київ: Вища школа, 1975. 248 с.
6. Гречана С.І. *Економічний та соціальний розвиток сучасного міста: монографія*. Луганськ: Ноулідж, 2011. 193 с.
7. Грищенко В.М. (уклад.). *Заповідник на дніпрових кручах: Канівський природний заповідник*. Канів, 2018. 12 с.
8. *Канівщина туристична*. Черкаси: РІВА «Бізнес-стиль», 2011. 95 с.
9. Клименко М.О., Лико Д.В. *Навчальні польові практики*. Київ: Кондор, 2004. 204 с.
10. Купач Т.Г., Дем'яненко С.О. *Польові природничо-географічні дослідження територій: навчально-методичний посібник для студентів напряму підготовки «Географія» та «Середня освіта»*. Київ, 2017. 80 с.
11. Любіцева О.О. (ред.). *Туристичне краєзнавство: Канівщина: навчальний посібник*. Київ: Альфа-ППК, 2017. 194 с.
12. Немець Л. М., Мезенцев К. В. (ред.). *Соціальна географія: підручник* Київ: Фенікс, 2019. 304 с.
13. Офіційний сайт міста Канева. Режим доступу: <http://kaniv-rada.gov.ua/> (дата звернення 16.05 2021)
14. Паспорт міста Канева. Режим доступу: http://kaniv-rada.gov.ua/u/210401/--2021_.pdf (дата звернення 16.05.2021)
15. Підгрушний Г.П., Мезенцев К.В. *Привабливість території для проживання людини: методологічні та прикладні аспекти*

- дослідження. *Український географічний журнал*, №1, 2015. С. 32-41.
16. Програма економічного та соціального розвитку Канева на 2021 рік. Режим доступу: <http://kaniv-rada.gov.ua/pages.php?p=1719> (дата звернення 16.05.2021)
 17. Стратегічний план розвитку міста Канева до 2020 року. Режим доступу: <http://kaniv-rada.gov.ua/pages.php?p=180> (дата звернення 15.05 2021)
 18. Територіальні громади (2020): перелік та основні дані. Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/newgromada> (дата звернення 15.05.2021)
 19. Чорний М.Г., Чорна Л.О. *Канівський природний заповідник: передумови створення, ретроспективний аналіз діяльності, сучасний стан та перспективи розвитку*: монографія. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2013. 383 с.

Розділ 3

МЕТОДИ РЕГІОНАЛЬНИХ ТА УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Математико-статистичні методи в географії

Тип освітнього компоненту: обов'язкова дисципліна за освітньою програмою «Економічна географія».

Анотація. Викладаються загальні уявлення про математично-статистичні методи дослідження, рівні математизації географії, етапи розвитку математико-статистичних методів в географічних дослідженнях. Розкривається зміст та особливості розрахунку найбільш часто використовуваних величин: середніх арифметичних, квадратичних, геометричних та гармонійних, а також показників варіації, рядів динаміки. Викладаються особливості використання у географічних дослідженнях методів статистичних групувань, кореляційного аналізу, а також вибіркового методу. Однією з найважливіших цілей є формування у студентів навичок самостійно обирати той чи інший метод дослідження залежно від характеру і властивостей об'єкту та поставлених дослідницьких завдань.

Форма контролю: залік.

Мета. Метою освітнього компоненту є формування у студентів здатності розв'язувати складні завдання та вирішувати практичні проблеми при вивченні географічної оболонки та її сфер із застосуванням математико-статистичних методів дослідження для зведення, групування та аналізу географічної інформації.

Завдання. Забезпечити набуття студентами знань, вмінь і навичок із використання математико-статистичних методів при проведенні суспільно-географічних досліджень, зокрема: знати та розуміти предметну область та професійну діяльність (ЗК2);

використовувати інформаційні і комунікаційні технології (ЗК5); шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел (ЗК7); здатність працювати автономно (ЗК9); здатність застосовувати прості кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки (СК4); самостійно досліджувати статистичні дані в лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати (СК8).

Програмні результати навчання: збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (Р05); використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук (Р06); застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер (Р08).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

- ✓ сутність і значення математико-статистичних методів для географічних досліджень, основні джерела географічної інформації, класифікацію інформації за різними ознаками;
- ✓ порядок розрахунку індексів при вивченні розміщення виробництва та оцінці ефективності його функціонування;
- ✓ сутність та особливості застосування графічного методу;
- ✓ сутність та особливості застосування методу середніх та обрахунку показників варіації;
- ✓ основні види статистичного групування та методики його проведення;
- ✓ умови та порядок обрахунку показників рядів динаміки в географічних дослідженнях;
- ✓ поняття про вибірку та використання вибіркового методу в географії;
- ✓ методи і прийоми дослідження взаємозв'язку між явищами.

Вміти:

- ✓ формувати масив статистичних даних та систематизувати їх;
- ✓ нормувати статистичні показники,
- ✓ перевіряти статистичні дані на відповідність вимог однорідності та нормального розподілу;
- ✓ будувати статистичні графіки з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм;
- ✓ проводити розрахунки індексів, середніх величин, показників варіації, показників рядів динаміки, коефіцієнтів кореляції з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм;
- ✓ проводити розрахунок необхідної чисельності вибірки і визначення помилок вибірки;
- ✓ інтерпретувати результати та формулювати висновки дослідження.

Комунікація:

- ✓ бути здатними до міжособистісної комунікації в процесі збору та систематизації статистичної інформації, при проведенні обрахунків та інтерпретації результатів дослідження.

Форми викладання і навчання: лекції; практичні роботи; групові консультації; індивідуальні консультації.

Методи оцінювання: тестові контрольні роботи; перевірка практичних робіт; захист практичних робіт; залік.

Організація оцінювання. Навчання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, індивідуальних та групових консультацій. Завершується дисципліна заліком. Оцінювання рівня засвоєння теоретичних знань здійснюється за результатами тестових контрольних робіт, а також захисту практичних робіт. Практичні роботи виконуються за індивідуально наданим завданням. Набуття навичок контролюється викладачем під час практичних занять з можливістю індивідуального та групового консультування. Оцінювання набуття практичних навичок здійснюється шляхом перевірки практичних робіт, а також під час їх захисту та обговорення отриманих результатів.

Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

- тестові контрольні роботи – *від 36 до 60 балів.*
- перевірка практичних робіт – *від 18 до 30 балів.*
- захист практичних робіт – *від 6 до 10 балів.*

Для студентів, що впродовж семестру не набрали мінімальної кількості балів (60 балів) проводиться заключна семестрова контрольна робота з максимальною кількістю балів – 40. Підсумкове оцінювання не проводиться і студент отримує оцінку відповідно до виконання основних видів робіт впродовж семестру.

Тематичний план навчальної дисципліни.

Тема 1. Мета, завдання і структура курсу «Математико-статистичні методи в географії».

Тема 2. Абсолютні та відносні величини, їх види та форми.

Тема 3. Індекси та їх використання в географічних дослідженнях.

Тема 4. Статистичні графіки.

Тема 5. Середні величини, особливості їх обчислення та використання в географії.

Тема 6. Показники варіації.

Тема 7. Метод статистичних групувань.

Тема 8. Статистичне вивчення динаміки явищ.

Тема 9. Статистичні методи дослідження тісноти зв'язку.

Тема 10. Непараметричні критерії оцінки кореляційного зв'язку.

Тема 11. Поняття вибіркового спостереження та його теоретичні основи.

Тема 12. Порядок проведення вибіркового спостереження в географічних дослідженнях.

Орієнтовна тематика практичних занять.

1. Обчислення індексу спеціалізації регіону.
2. Обчислення індексу Джині та побудова кривої Лоренца.
3. Обчислення середніх величин.
4. Обчислення показників варіації.

5. Проведення статистичного групування територіальних одиниць.
6. Дослідження рядів динаміки.
7. Обчислення коефіцієнтів кореляції Спірмена та Фехнера.
8. Визначення необхідного обсягу вибірки.

Приклади практичних робіт

Обчислення індексу Джині та побудова кривої Лоренца

Суть роботи: вивчення ступеня нерівномірності розселення населення області (за вибором студента) з використанням коефіцієнту (індексу) Джині та кривої Лоренца. Коефіцієнт (індекс) Джині є відносним показником диференціації, що обраховується шляхом зіставлення двох простих структурних рядів розподілу, один з яких виражає розподіл одиниць сукупності (площа районів), а другий - обсяг належної цим одиницям ознаки (населення). Ступінь нерівномірності розселення населення візуалізується за допомогою кривої Лоренца.

Інформаційна база: використовується масив статистичної інформації, що включає дані щодо площі районів області та чисельності населення (найбільш свіжі статистичні дані, наявні у відкритому доступі).

Етапи виконання роботи: 1) сформувати таблицю вихідних даних; 2) обрахувати індекс (коефіцієнт) Джині за наданими формулами; 3) побудувати криву Лоренца (у редакторі таблиць використати тип діаграми – точкова); 4) оцінити ступінь нерівномірності розселення населення області за критеріями: 1) 0 – абсолютно рівномірне розселення населення; 1 – абсолютно нерівномірне розселення населення (все населення проживає в одному районі області). Індекс Джині по своїй області порівняти з результатами по інших областях, написати короткий висновок; 2) чим більше крива відхиляється від умовної лінії рівномірного розподілу – тим більш нерівномірним є розселення населення даної області.

Результат практичної роботи: документи Word та Exel з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань. Документ Exel містить проміжні розрахунки, документ Word – підсумкові таблицю та діаграму, висновки.

Обчислення середніх величин

Суть роботи: виявлення центру розподілу частот показника (центральної тенденції) на прикладі чисельності населення об'єднаних територіальних громад області (за вибором студента). Середні величини характеризують типовий розмір ознаки в якісно однорідній сукупності в конкретних умовах місця і часу.

Інформаційна база: використовується масив статистичної інформації, що включає дані щодо площі об'єднаних територіальних громад області та чисельності населення (найбільш свіжі статистичні дані, наявні у відкритому доступі).

Етапи виконання роботи: 1) сформулювати таблицю вихідних даних; 2) обчислювати за наданими формулами середню арифметичну просту і зважену та середню квадратичну просту і зважену (в якості вагового коефіцієнта взяти площу територіальних громад) 3) зробити висновок щодо середньої чисельності населення територіальної громади, порівняти отримані результати з показниками по інших областях.

Результат практичної роботи: документи Word та Exel з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань. Документ Exel містить проміжні розрахунки, документ Word – підсумкову таблицю, висновок.

Обчислення показників варіації

Суть роботи: оцінити однорідність сукупності на прикладі густоти населення об'єднаних територіальних громад області (за вибором студента) за допомогою показників варіації. Показники варіації дозволяють виявити всю сукупність факторів, що впливають на розподіл ознаки, зробити висновок про однорідність сукупності, використовуються в математичному моделюванні.

Інформаційна база: використовується масив статистичної інформації, що включає дані щодо площі об'єднаних територіальних громад області та чисельності населення (найбільш свіжі статистичні дані, наявні у відкритому доступі).

Етапи виконання роботи: 1) сформувати таблицю вихідних даних; 2) обрахувати за наданими формулами розмах варіації, середнє лінійне відхилення, дисперсію, середнє квадратичне відхилення та коефіцієнт варіації 3) зробити висновок щодо однорідності сукупності за допомогою «правила трьох сигм».

Результат практичної роботи: документи Word та Exel з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань. Документ Exel містить проміжні розрахунки, документ Word – підсумкову таблицю, висновок.

3.2. Методи регіональних досліджень

Тип освітнього компоненту: навчальна дисципліна вибіркового блоку «Регіональний розвиток та регіональна економіка» за освітньою програмою «Економічна географія».

Анотація. Даний освітній компонент спрямований на формування у студентів навичок практичного використання кількісних та якісних методів регіональних досліджень. Студенти знайомляться з класифікацією методів регіональних досліджень, їх теоретико-методологічними засадами, напрямками та особливостями практичного застосування. Дисципліна покликана розвивати у студентів критичне мислення, здатність шукати, систематизувати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, визначати оптимальні методи та підходи для вирішення практичних задач у сфері регіонального управління, давати оцінку результатів, одержаних за допомогою використаних методів, та формулювати обґрунтовані висновки щодо предмету дослідження.

Форма контролю: залік.

Мета. Метою освітнього компоненту є формування у студентів здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в рамках галузевих та комплексних регіональних досліджень з використанням комплексу міждисциплінарних даних, що характеризують регіональний розвиток.

Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни: успішне опанування курсів «Суспільна географія», «Математико-статистичні методи в географії», «Теорії розміщення та регіональної економіки»; володіння базовими навичками застосування загальнонаукових методів, системно-структурного

аналізу, побудови картографічних зображень, вміння здійснювати прості математичні обрахунки; володіння базовим інструментарієм комп'ютерних програм пакету MS Office (зокрема MS Word, MS Excel), картографічних онлайн сервісів (Google Maps).

Завдання. Забезпечити набуття студентами вмінь та навичок використання методів регіональних досліджень, зокрема: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1); знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК2); навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК5); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7); здатність працювати автономно (ЗК9); здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проєктів (СК1); здатність застосовувати прості кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки (СК4); знання і використання специфічних для географічних наук теорій, парадигм, концепцій та принципів відповідно до спеціалізації (СК7).

Програмні результати навчання: збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (Р-05); використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук (Р-06); застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер (Р-08).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

- ✓ предмет, об'єкт і завдання регіональних досліджень;
- ✓ поняття про регіон як базовий об'єкт регіональних досліджень;
- ✓ вітчизняні та світові підходи до типології та класифікації регіонів, розуміння сутності регіонів в рамках світових наукових парадигм;

- ✓ класифікацію методів регіональних досліджень, основні напрями і можливості застосування кожної групи методів;

- ✓ можливості застосування інформаційних технологій для збору даних, їх аналізу та візуалізації результатів під час здійснення регіональних досліджень

- ✓ ключові показники, що характеризують економічну, соціальну та екологічну складові регіонального розвитку, методики їх розрахунку та інтерпретації.

Вміти:

- ✓ здійснювати пошук, систематизацію та застосовувати інформацію, одержану з різних джерел, що характеризує регіон, стан і динаміку його соціально-економічного розвитку та просторову організацію;

- ✓ визначати особливості стану і динаміки розміщення господарства регіону та здійснювати їх кількісну і якісну оцінку за допомогою методів просторової статистики, центрографічного методу, моделей теорій штандорту;

- ✓ визначати елементи внутрішньої просторової структури регіону, зокрема його функціональне ядро і периферію, регіональні субцентри суспільної діяльності та ареали їх переважного впливу за допомогою гравітаційних моделей, діаграм Вороного, ізоліній транспортної доступності, соціально-економічних індикаторів;

- ✓ давати кількісну та якісну характеристику стану та динаміки розвитку регіональних транспортних мереж за допомогою методів якісної геометрії, зокрема теорії графів;

- ✓ створювати ментальні карти та перцепційні портрети регіонів, визначати їх перцепційні ядра та межі, характеризувати ідентичність регіону та досліджувати ідентичність населення регіону;

- ✓ здійснювати комплексний аналіз та діагностику регіонального розвитку з врахуванням його економічної, соціальної та екологічної складових.

Комунікація:

✓ вміння презентувати та аргументувати власну думку стосовно використання методів регіональних досліджень під час індивідуальної та групової роботи.

Автономність та відповідальність:

✓ вміння обирати та творчо застосовувати методи регіональних досліджень для вирішення теоретичних і прикладних завдань регіонального розвитку;

✓ розуміння особистої відповідальності фахівця за результати здійсненого прикладного регіонального дослідження та їх потенційні наслідки для соціально-економічного розвитку регіону.

Форми викладання і навчання: лекційні заняття; практичні роботи; індивідуальні та групові консультації.

Методи оцінювання: проміжний контроль засвоєння лекційного матеріалу; виконання та захист практичних робіт; виконання модульних контрольних робіт; залік.

Організація оцінювання. Заняття проводяться у вигляді лекційних занять, практичних робіт, індивідуальних та групових консультацій. Упродовж вивчення навчальної дисципліни здійснюється систематичний контроль засвоєння лекційного теоретичного матеріалу. Контроль та оцінювання практичних навичок студентів здійснюється шляхом виконання та захисту практичних робіт. Після завершення двох змістовних модулів проводяться модульні контрольні роботи у формі тестування із закритими та відкритими питаннями, а також творчими завданнями, покликаними визначити готовність застосування студентами методів регіональних досліджень у ситуації, наближеній до практичної діяльності за фахом. В рамках вивчення дисципліни студенти виконують курсову роботу, під час підготовки якої передбачається застосування опанованих методів регіональних досліджень. Студенти виконують необхідний обсяг самостійної роботи, під час якої навчаються самостійно працювати з джерелами, творчо використовувати набуті теоретичні знання, практикують аналітичні прийоми роботи. Максимальна кількість

балів за роботу під час семестру – 60 балів. Завершується дисципліна заліком. Умовою допуску до заліку є одержання щонайменше 50% від максимально можливої кількості балів за роботу впродовж семестру (засвоєння лекційного матеріалу; виконання та захист практичних робіт; самостійна робота; написання курсової роботи; виконання модульних контрольних робіт). Максимальна кількість балів на заліку – 40 балів, мінімальна кількість балів, які дозволяють успішно скласти залік, – 24 (60% максимальної кількості балів, відведених на залік). Залікові бали додаються до семестрових і разом формують підсумковий бал.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці така:

- знання – до 7% за кожен;
- вміння – до 7% за кожен;
- комунікація – до 8%;
- автономність та відповідальність – до 8%.

Тематичний план навчальної дисципліни:

- Тема 1. Поняття про регіон та регіональний розвиток як базовий об'єкт регіонального аналізу.
- Тема 2. Методи просторової статистики в регіональних дослідженнях.
- Тема 3. Гравітаційні моделі та методи теорії поля в регіональних дослідженнях.
- Тема 4. Методи і моделі якісної геометрії в регіональних дослідженнях.
- Тема 5. Методи перцепційних регіональних досліджень.
- Тема 6. Аналіз господарського розвитку регіону.
- Тема 7. Аналіз соціальної сфери та демогеографічного розвитку регіону.
- Тема 8. Аналіз екологічної ситуації в регіональному вимірі.
- Тема 9. Регіональна діагностика.

Орієнтовна тематика практичних занять

1. Історико-географічна характеристика регіону України.
2. Визначення барицентра системи міського розселення регіону та характеру його переміщення.

3. Побудова карти ізоліній потенціалу поля розселення регіону.
4. Оцінка обґрунтованості адміністративно-територіального поділу регіону за допомогою діаграми Вороного та гравітаційним методом.
5. Характеристика регіональних транспортних мереж за допомогою методу графів.
6. Аналіз рівня регіональних диспропорцій соціально-економічного розвитку за допомогою індексу Джині.
7. Прогноз чисельності населення регіону методом перестановки когорт.

Приклади практичних робіт

Визначення барицентра системи міського розселення регіону та характеру його переміщення

Мета практичної роботи: Набуття студентами навичок практичного застосування центрографічного методу для дослідження просторової динаміки суспільно-географічних явищ та процесів.

Завдання:

1. Використовуючи контурну карту регіону з нанесеними містами та інформацію про людність міст у 1897 (1939) році, визначте положення барицентра міського населення регіону графічним способом (шляхом послідовних ітерацій) та позначте його на контурній карті.
2. Визначте географічні координати (широту і довготу) міст обраного регіону в градусах і долях градуса, використовуючи сервіс Google Maps та заповніть відповідну таблицю MS Excel.
3. Розрахуйте барицентри системи міського населення регіону у 1959 та 2001 роках аналітичним способом (використовуючи інформацію з таблиці MS Excel про людність міст у відповідні роки та їх визначені географічні координати).
4. Позначте на контурній карті регіону положення барицентра міського населення регіону у 1959 та 2001 роках, визначені аналітичним способом.

5. Стрілочками позначте на контурній карті переміщення барицентра міського населення регіону у 1897(1939)-1959 рр. та 1959-2001 рр.
6. Дайте пояснення причин виявлених трендів, використовуючи знання про історію соціально-економічного розвитку регіону (наприклад: прискорений розвиток міст у певній частині регіону через розвиток добувної промисловості; прискорене зростання обласного центру внаслідок концентрації промислових підприємств та закладів сфери послуг; поява нових міст в результаті розвитку атомної енергетики; тощо).
7. Зробіть прогноз подальшого переміщення барицентра системи міського розселення регіону в середньостроковий період (30-50 років), виходячи з базових знань про сучасний соціально-економічний розвиток регіону.

Форма звітності:

1. Контурна карта регіону, на якому позначено послідовні положення барицентра системи розселення регіону у 1897(1939), 1959 та 2001 роках та напрямки його переміщення у вказані періоди.
2. Файл MS Excel “Практична 2_прізвище студента.xlsx” з виконаними завданнями.
3. Висновок (у вигляді документу MS Word “Практична 2_прізвище студента.docx”) відповідно до завдань п. 6 та 7.

Оцінка обґрунтованості адміністративно-територіального поділу регіону за допомогою діаграми Вороного та гравітаційним методом

Мета практичної роботи: Набуття студентами навичок практичного застосування методів визначення ареалів переважного впливу (соціально-економічного тяжіння) географічних об’єктів під час просторової організації суспільства на регіональному рівні. Закріплення розуміння сфер застосування та обмежень гравітаційних методів взагалі та діаграми Вороного як «виродженого» випадку гравітаційної моделі.

Завдання:

1. Визначити та позначити на контурній карті обраного регіону України міста-центри нових адміністративних районів, затверджених постановою Верховної Ради України № 3650 від 17.07.2020 р. «Про утворення та ліквідацію районів».
2. На контурній карті регіону здійснити побудову діаграми Вороного для нових районних центрів.
3. Нанести на контурну карту регіону межі нових адміністративних районів. Визначити території для яких центр полігона Вороного та районних центр рівень а) збігається, б) відрізняється. Дати оцінку загального рівня відповідності між новим районним поділом регіону та діаграмою Вороного.
4. Визначити від 3 до 6 найбільших міст та агломерацій – ядер регіональної системи розселення, які здатні виступати центрами соціально-економічного тяжіння для оточуючих територій регіону, та позначити їх на контурній карті регіону. Порівняти перелік нових райцентрів та центрів соціально-економічного тяжіння.
5. Використовуючи зібрану інформацію про людиність ядер регіональної системи розселення та відстані між ними, здійснити делімітацію ареалів переважного впливу визначених ядер регіональної системи розселення гравітаційним методом при значеннях коефіцієнта тертя простору $\alpha = 1$ та $\alpha = 3$ та позначити відповідні ареали переважного впливу на контурних картах регіону.
6. Порівняти результати, отримані гравітаційним методом при $\alpha = 1$ та $\alpha = 3$. Дати оцінку реалістичності одержаних результатів у кожному випадку, виходячи з базових знань соціально-економічної географії регіону. Зробити припущення щодо фактичного значення коефіцієнта тертя простору α в умовах даного регіону (здійснити калібрування гравітаційної моделі).
7. Розрахувати у таблиці MS Excel частки міського населення регіону, яке потрапляє у зону впливу кожного райцентру/ядра: відповідно до фактичного адміністративно-територіального устрою; відповідно до діаграми Вороного; відповідно до

гравітаційної моделі при $\alpha = 1$; відповідно до гравітаційної моделі при $\alpha = 3$.

8. Зробити загальний висновок про наукову обґрунтованість нового районного поділу, беручи до уваги: а) доступність нових районних центрів для мешканців регіону (за діаграмою Вороного) та б) реальну спроможність нових районних центрів бути центрами тяжіння для населення свого району (за гравітаційною моделлю). При цьому варто брати до уваги не лише результати моделювання, але й інші невраховані моделлю фактори (наприклад: місцеві соціокультурні особливості, орієнтація транспортних магістралей, природні та суспільні бар'єри, тощо).

9. Розробка пропозицій щодо поліпшення адміністративно-територіального устрою та просторової структури системи розселення регіону з метою більш рівномірного охоплення населення регіону спроможними центрами обслуговування.

Форма звітності:

1. Три контурні карти регіону, на яких: побудовано діаграму Вороного для нових районних центрів з накладеними межами нових адміністративних районів; здійснено делімітацію ареалів переважного впливу визначених ядер регіональної системи розселення гравітаційним методом при $\alpha = 1$; здійснено делімітацію ареалів переважного впливу визначених ядер регіональної системи розселення гравітаційним методом при $\alpha = 3$.

2. Файл MS Excel “Практична 4_прізвище студента.xlsx” з виконаними завданнями.

3. Висновок (у вигляді документу MS Word “Практична 4_прізвище студента.docx”) відповідно до завдання п. 3, п. 7, п. 8.

3.3. Методи урбаністичних досліджень

Тип освітнього компоненту: обов'язкова дисципліна за освітньою програмою «Урбаністика та міське планування».

Анотація. Викладаються основи наукових уявлень про методологію, методи і методiku урбаністичних досліджень, можливості використання загальнонаукових, міждисциплінарних та спеціальних методів при вирішенні завдань різного рівня складності. Щодо основних груп методів дослідження – польового, описового, порівняльного, статистичного, вибіркового, експертних методів – викладаються умови та правила коректного застосування, алгоритм дій та особливості інтерпретації отриманих результатів. Однією з найважливіших цілей є формування у студентів навичок самостійно обирати той чи інший метод дослідження залежно від характеру і властивостей об'єкту та поставлених дослідницьких завдань.

Форма контролю: іспит.

Мета. Метою освітнього компоненту є сформувати у студентів здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі при дослідженні міст. Основний зміст дисципліни передбачає ознайомлення із системою методів дослідження міст, детальне вивчення основних методів дослідження, а також формування навичок застосування їх на практиці.

Завдання. Забезпечити набуття студентами знань, вмінь і навичок із використання методів урбаністичних досліджень зокрема: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1); використовувати інформаційні і комунікаційні технології (ЗК5); здатність до проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК6); шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних

джерел (ЗК7); здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах (СК3); здатність застосовувати прості кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтно-ї оболонки (СК4).

Програмні результати навчання: збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (Р05); використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук (Р06); застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер (Р08).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

- ✓ систему методів урбаністичних досліджень;
- ✓ основні джерела інформації про розвиток міст, класифікацію інформації за різними ознаками;
- ✓ сутність та особливості застосування методу польових досліджень міст;
- ✓ сутність та особливості застосування порівняльно-географічного методу;
- ✓ можливості та порядок використання статистичного методу в урбаністиці;
- ✓ загальні засади використання експертних методів в урбаністичних дослідженнях;
- ✓ сутність і особливості використання SWOT, PESTLE, A-B-C аналізу міст;
- ✓ поняття про вибірку та використання вибіркового методу в урбаністиці.

Вміти:

- ✓ проводити польові дослідження міст;
- ✓ описувати та порівнювати різні об'єкти дослідження;
- ✓ формувати масив статистичних даних та систематизувати їх;

- ✓ будувати статистичні графіки з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм;
- ✓ проводити розрахунки індексів, середніх величин, показників варіації, та рядів динаміки з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм;
- ✓ проводити опитування та анкетування;
- ✓ використовувати експертні методи при дослідженні міст;
- ✓ інтерпретувати результати та формулювати висновки дослідження.

Комунікація:

- ✓ бути здатними до міжособистісної комунікації в процесі збору та систематизації інформації, при проведенні польових досліджень, обрахунків та інтерпретації результатів дослідження.

Автономність і відповідальність:

- ✓ приймати рішення щодо вибору методів дослідження, інтерпретації отриманих результатів;
- ✓ самостійно проводити обрахунки, використовувати методи урбаністичних досліджень, в тому числі в умовах невизначеності та часових обмежень.

Форми викладання і навчання: лекції; практичні роботи; групові консультації; індивідуальні консультації.

Методи оцінювання: тестові контрольні роботи; перевірка практичних робіт; захист практичних робіт; іспит.

Організація оцінювання. Навчання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, індивідуальних та групових консультацій. Завершується дисципліна іспитом. Оцінювання рівня засвоєння теоретичних знань здійснюється за результатами тестових контрольних робіт, а також захисту практичних робіт. Практичні роботи виконуються за індивідуально наданим завданням. Набуття навичок контролюється викладачем під час практичних занять з можливістю індивідуального та групового консультування. Оцінювання набуття практичних навичок здійснюється шляхом перевірки практичних робіт, а також під час їх захисту та обговорення отриманих результатів.

Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

- тестові контрольні роботи – *від 18 до 30 балів.*
- перевірка практичних робіт – *від 12 до 20 балів.*
- захист практичних робіт – *від 6 до 10 балів.*
- іспит – *від 24 до 40 балів.*

Для студентів, що впродовж семестру не набрали мінімальної кількості балів (60 балів) проводиться заключна семестрова контрольна робота з максимальною кількістю балів – 40. Підсумкове оцінювання передбачає написання екзаменаційної роботи. Максимальна кількість балів за результатами перевірки роботи – 40 балів. Оцінюються знання, отримані на лекціях щодо теоретичних засад застосування методів урбаністичних досліджень, алгоритмів застосування методів, особливостей здійснення інтерпретації результатів дослідження, а також навички, отримані під час виконання практичних робіт, що оцінюється при розв’язанні задач у білетах.

Тематичний план навчальної дисципліни.

Тема 1. Мета, завдання і структура курсу «Методи урбаністичних досліджень».

Тема 2. Класифікація методів урбаністичних досліджень.
Джерела інформації для проведення урбаністичних досліджень.

Тема 3. Порівняльно-географічний метод.

Тема 4. Організація і проведення польових досліджень.

Тема 5. Метод спостереження.

Тема 6. Статистичні методи в урбаністичних дослідженнях.
Середні величини, поняття про варіацію.

Тема 7. Метод статистичних групувань.

Тема 8. Дослідження рядів динаміки.

Тема 9. Індексний метод дослідження.

Тема 10. Статистичні графіки, їх види та способи побудови.

Тема 11. Експертні методи дослідження. Метод Делфі.

Тема 12. SWOT, PESTLE, A-B-C аналіз.

Тема 13. Вибіркові спостереження. Методика проведення
анкетувань, глибинних інтерв'ю, фокус-груп.

Орієнтовна тематика практичних занять.

1. Аналіз ментальної карти міста.
2. Використання контент-аналізу при дослідженні міст.
3. Порівняльний аналіз паспортів міст.
4. Вивчення вікової структури населення міст за допомогою середніх величин.
5. Обчислення показників варіації.
6. Проведення статистичного групування міст.
7. Дослідження динаміки чисельності населення міста.
8. Розрахунок індексу спеціалізації міста.
9. Проведення SWOT-аналізу міста.
10. Визначення необхідного обсягу вибірки при проведенні анкетування.
11. Проведення анкетування населення міста.

Приклади практичних робіт

Аналіз ментальної карти міста

Суть роботи: ментальна карта (карта розуму) – це спосіб представлення образу міста за допомогою графічного зображення. Вона відображає не реальний простір – а його відображення у свідомості громадян. Аналізуючи ментальні карти різних респондентів можна виявити найбільш значимі для жителів об'єкти, вектор їх сприйняття (позитивний чи негативний), певні просторові прив'язки, домінуючі види соціальної активності, неявні зв'язки та ін. моменти.

Етапи виконання роботи: 1) створення ментальної карти міста Києва; 2) у міні групах/індивідуально проведення інтерпретації створених ментальних карт інших студентів, маючи на меті виявити просторові особливості розвитку міста, його найбільш значимі об'єкти, образи і стереотипи, поточні проблеми міста тощо.

Результат практичної роботи: документ Word, що відповідає прізвищу студента/ів, в якому вміщено копії ментальних карт, результати їх аналізу.

Вивчення вікової структури населення міст за допомогою середніх величин

Суть роботи: виявлення центру розподілу частот показника (центральної тенденції) на прикладі віку населення міста (за вибором студента). Середні величини характеризують типовий розмір ознаки в якісно однорідній сукупності в конкретних умовах місця і часу. Враховуючи асиметричність даного інтервального ряду обраховуються як середній вік населення, так і модальний і медіанний.

Інформаційна база: використовується масив статистичної інформації, що включає дані щодо чисельності населення міста (за вибором студента) у різних вікових групах (найбільш свіжі статистичні дані, наявні у відкритому доступі).

Етапи виконання роботи: 1) сформувати таблицю вихідних даних; 2) обрахувати за наданими формулами обрахувати середню арифметичну зважену, моду і медіану для отриманого інтервального ряду; 3) порівняти отримані середні між собою; 4) порівняти середні величини, розраховані для різних міст України і написати висновок щодо особливостей вікової структури населення.

Результат практичної роботи: документи Word та Excel з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань. Документ Excel містить проміжні розрахунки, документ Word – підсумкову таблицю, висновок.

Проведення статистичного групування міст

Суть роботи: згрупувати міста регіону за певною ознакою (показником). Статистичне групування дозволяє розділити сукупність об'єктів (міст) на однорідні типові групи за сутнісними для них ознаками.

Інформаційна база: варіаційний ряд, що відображає один з аспектів соціально-економічного розвитку міст обласного значення регіону (найбільш свіжі статистичні дані, наявні у відкритому доступі). Групувальна ознака має бути відносним показником.

Етапи виконання роботи: 1) сформувати таблицю вихідних даних; 2) побудувати ранжирований ряд розподілу; 3) розрахувати кількість груп за формулою Стренджеса та розмір інтервалу; 4) побудувати інтервальний варіаційний ряд, за необхідності уточнити межі інтервалів, провести перегрупування; 5) охарактеризувати виділені групи, враховуючи розміщення міст в Україні, напрямок розвитку господарства, історичні умови розвитку тощо.

Результат практичної роботи: документи Word та Excel з назвою, що відповідає прізвищу студента, в якому вміщено результати виконаних завдань. Документ Excel містить проміжні розрахунки, документ Word – підсумкову таблицю, висновок.

3.4. Методи просторового аналізу

Тип освітнього компоненту: навчальна дисципліна вибіркового блоку «Управління розвитком регіону та просторове планування» освітньої програми «Економічна географія».

Анотація. Освітній компонент спрямований на формування у студентів навичок практичного використання методів просторового аналізу в дослідженнях міст та регіонів. Студенти вивчають теоретико-методологічні засади методів просторового аналізу, їх класифікацію, напрями та особливостями практичного застосування, та закріплюють одержані знання на практиці при виконанні практичних робіт на прикладі міст та регіонів України. Дисципліна покликана розвивати у студентів критичне мислення, здатність шукати, систематизувати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, визначати оптимальні методи та підходи для вирішення практичних задач у сфері регіонального управління, давати оцінку результатів, одержаних за допомогою використаних методів, та формулювати обґрунтовані висновки щодо предмету дослідження.

Форма контролю: залік.

Мета. Метою освітнього компоненту є формування у студентів здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми за обраною спеціальністю з використанням методів просторового аналізу на основі просторово-локалізованих даних.

Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни: успішне опанування курсів «Суспільна географія», «Математико-статистичні методи в географії», «Теорії управління регіональним

розвитком»; володіння базовими навичками застосування загальнонаукових методів, системно-структурного аналізу, побудови картографічних зображень, вміння здійснювати прості математичні обрахунки; володіння базовим інструментарієм комп'ютерних програм пакету MS Office (зокрема MS Word, MS Excel), картографічних онлайн сервісів (Google Maps).

Завдання. Забезпечити набуття студентами вмінь та навичок використання методів просторового аналізу, зокрема: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1); знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК2); навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК5); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7); здатність працювати автономно (ЗК9); здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проєктів (СК1); здатність застосовувати прості кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки (СК4); знання і використання специфічних для географічних наук теорій, парадигм, концепцій та принципів відповідно до спеціалізації (СК7).

Програмні результати навчання: збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (Р05); використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук (Р06); застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер (Р08).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

- ✓ предмет та завдання просторового аналізу як інструменту вирішення задач управління регіональним розвитком;
- ✓ поняття про географічний простір, його сутність та властивості, просторову географічну диференціацію,

характеристики та відношення просторово-локалізованих об'єктів;

✓ класифікацію методів просторового аналізу відповідно до арсеналу використовуваних методичних засобів та прийомів, предмету та просторово-часового масштабу дослідження;

✓ зміст та сфери застосування гравітаційних моделей та методів теорії поля, методів просторової статистики, методів якісної геометрії, методів перцепційної географії, «великих даних» у просторовому аналізі;

✓ можливості застосування інформаційних технологій для збору даних, їх аналізу та візуалізації результатів у просторовому аналізі;

✓ специфіку здійснення просторового аналізу розвитку міст та регіонів.

Вміти:

✓ здійснювати пошук, систематизацію інформації з різних джерел, визначати можливість та доцільність її обробки за допомогою певних методів просторового аналізу;

✓ давати кількісну та якісну оцінку густоти, градієнту, рівня просторової автокореляції та характеру розміщення географічних об'єктів на території за допомогою методів просторової статистики;

✓ здійснювати розрахунок сили взаємодії географічних об'єктів між собою, визначати потенціал їх впливу на прилеглу територію, визначати ареали переважного впливу географічних об'єктів та сфери соціально-економічного тяжіння до них;

✓ давати кількісну та якісну характеристику стану та динаміки розвитку територіальних мереж за допомогою методів якісної геометрії, зокрема теорії графів;

✓ аналізувати ментальні карти території, визначати їх структурні елементи, робити висновок про особливості ментального структурування міського та регіонального простору його мешканцями;

✓ здійснювати комплексний аналіз просторового розвитку території як цілісної географічної системи, що включає економічний, соціальний та екологічний компоненти.

Комунікація:

✓ вміння презентувати та аргументувати власну думку стосовно використання методів просторового аналізу під час індивідуальної та групової роботи.

Автономність та відповідальність:

✓ вміння обирати та творчо застосовувати методи просторового аналізу для вирішення теоретичних і прикладних завдань регіонального та міського розвитку;

✓ розуміння особистої відповідальності фахівця за результати застосування методів просторового аналізу та їх потенційні наслідки для соціально-економічного розвитку міст та регіонів.

Форми викладання і навчання: лекційні заняття; практичні роботи; індивідуальні та групові консультації.

Методи оцінювання: проміжний контроль засвоєння лекційного матеріалу; виконання та захист практичних робіт; виконання модульних контрольних робіт; залік.

Організація оцінювання. Заняття проводяться у вигляді лекційних занять, практичних робіт, індивідуальних та групових консультацій. Упродовж вивчення навчальної дисципліни здійснюється систематичний контроль засвоєння лекційного теоретичного матеріалу. Контроль та оцінювання практичних навичок студентів здійснюється шляхом виконання та захисту практичних робіт. Після завершення двох змістовних модулів проводяться модульні контрольні роботи у формі тестування із закритими та відкритими питаннями, а також творчими завданнями, покликаними визначити готовність застосування студентами методів просторового аналізу в ситуації, наближеній до практичної діяльності за фахом. В рамках вивчення дисципліни студенти виконують курсову роботу, під час підготовки якої передбачається застосування опанованих методів просторового аналізу. Студенти виконують необхідний обсяг самостійної

роботи, під час якої навчаються самостійно працювати з джерелами, творчо використовувати набуті теоретичні знання, практикують аналітичні прийоми роботи. Максимальна кількість балів за роботу під час семестру – 60 балів. Завершується дисципліна заліком. Умовою допуску до заліку є одержання щонайменше 50% від максимально можливої кількості балів за роботу впродовж семестру (засвоєння лекційного матеріалу; виконання та захист практичних робіт; самостійна робота; написання курсової роботи; виконання модульних контрольних робіт). Максимальна кількість балів на заліку – 40 балів, мінімальна кількість балів, які дозволяють успішно скласти залік, – 24 (60% максимальної кількості балів, відведених на залік). Залікові бали додаються до семестрових і разом формують підсумковий бал.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці така:

- знання – до 7% за кожен;
- вміння – до 7% за кожен;
- комунікація – до 8%;
- автономність та відповідальність – до 8%.

Тематичний план навчальної дисципліни:

Тема 1.Хорологічна парадигма та її значення для розвитку географії. Поняття про географічний простір та просторові відношення.

Тема 2.Предмет, концептуальні основи та інформаційна база просторового аналізу.

Тема 3. Гравітаційні моделі та методи теорії поля.

Тема 4. Методи просторової статистики.

Тема 5. Методи і моделі якісної геометрії.

Тема 6.Методи соціології та перцепційної географії в просторовому аналізі.

Тема 7.Технології збору та застосування Big Data в суспільно-географічних дослідженнях.

Орієнтовна тематика практичних занять.

1. Характеристика суспільно-географічного положення міста/регіону України.
2. Визначення характеру просторового розподілу міст регіону за допомогою критерію Кларка-Еванса.
3. Визначення ексцентричності розміщення міського населення регіону України центрографічним методом.
4. Характеристика мережі міського громадського електротранспорту за допомогою методу графів.
5. Аналіз просторового розміщення населення міста в центр-периферійному та секторальному вимірі. Побудова статистичної поверхні густоти населення міста.
6. Визначення територій міста з найвищою та найнижчою якістю життя населення методом буферних зон та оверлейного аналізу.
7. Визначення меж розвитку процесу житлової субурбанізації навколо обласного центру України за даними віддаленого спостереження.

Приклади практичних робіт

Характеристика мережі міського громадського електротранспорту за допомогою методу графів

Мета практичної роботи: набуття студентами навичок практичного застосування методів якісної геометрії, зокрема теорії графів, для моделювання міських та регіональних транспортних мереж, визначення їх характеристик розміру, складності, зв'язності, компактності, ідентифікації загальних особливостей їх просторової структури та найбільш вразливих елементів з точки зору забезпечення стійкого функціонування у звичайних та кризових умовах.

Завдання:

1. Побудувати граф мережі міського громадського електротранспорту (трамваї, тролейбуси), використовуючи надані ілюстративні матеріали (схеми громадського електротранспорту

відповідних міст). Вершини графа – початкові зупинки маршрутів, місця розгалуження та перетину ліній, станції пересадок; ребра графа – відрізки між вершинами, між якими існує безпосередній зв'язок (без інших, проміжних вершин). Намагаємось надати графу найпростішого геометричного вигляду.

2. Пронумерувати ребра і вершини. Визначити кількість ребер і кількість вершин графа.

3. Визначити цикломатичне число графа, тобто кількість елементарних циклів. Цикли – замкнуті ланцюги, які починаються і завершуються у одній і тій самій вершині. Елементарні цикли – такі цикли, всередині яких немає інших циклів.

4. Визначити кількість дендритів – зв'язаних частин графа, які не входять до жодного з циклів.

5. Визначити склад та кількість ярусів графа.

6. Використовуючи відповідні формули, розрахувати значення мір зв'язності графа: α -індекс, β -індекс, ϕ – індекс.

7. Розрахувати за формулою значення міри компактності графа: π -індекс.

8. Визначити найбільш критичні щодо розриву (аварії) місця міської мережі громадського електротранспорту. Для цього шукаємо такі ребра та вершини графа, при розриві яких: (1) граф розривається на максимальну кількість окремих компонентів зв'язності; (2) кількість маршрутів електротранспорту, які втрачають можливість функціонувати, буде максимальною (звіряємось з картосхемою електротранспорту).

9. Заповнити таблицю, використовуючи результати власних обрахунків та обрахунки інших студентів (у таблиці має бути щонайменше 7 міст):

Місто	Кіль- кість вер- шин	Кіль- кість ребер	Цикло- матич- не число	Кіль- кість ярусів	α - індекс	β - індекс	ϕ - індекс	π - індекс
1. ...								
2. ...								
3. ...								
4. ...								

10. Зробити висновки щодо рівня розвитку та стійкості до критичних ситуацій мережі громадського електротранспорту обраного міста шляхом порівняння показників розвитку цієї мережі, змодельованої у вигляді графа з аналогічними показниками для інших міст України.

Форма звітності:

1. Побудований граф мережі громадського електротранспорту міста.
2. Заповнена таблиця відповідно до завдання п.9.
3. Висновок (у вигляді документу MS Word “Практична 4.docx_прізвище студента.docx”) відповідно до завдання п. 10.

Аналіз просторового розміщення населення міста в центр-периферійному та секторальному вимірі. Побудова статистичної поверхні густоти населення міста.

Мета практичної роботи: набуття студентами навичок побудови та аналізу статистичних поверхонь просторово розподілених явищ, а також набуття методичних прийомів аналізу розподілу просторово розподілених явищ в центр-периферійному та секторальному вимірі.

Завдання:

1. Розрахунок кількості та густоти проживаючого населення за дискретними елементами прямокутної кілометрової сітки з використанням планів міста, матеріалів ДЗЗ та містобудівної документації.
2. Встановлення закономірностей зміни кількості та густоти проживаючого населення у центр-периферійному вимірі за концентричними зонами. Аналіз причин такого розміщення. Оцінка рівня узгодженості центр-периферійного розміщення населення міста з теоретичною моделлю Кларка. Визначення наслідків виявленого характеру центр-периферійного розміщення населення для функціонування міста.
3. Встановлення закономірностей зміни кількості та густоти проживаючого населення у секторальному вимірі. Оцінка загальних диспропорцій секторального розміщення населення

міста та чинників, що їх визначають. Визначення наслідків виявленого характеру секторального розміщення населення для функціонування міста.

4. Побудова статистичної поверхні розподілу населення міста в програмному середовищі Surfer. Аналіз одержаної карти ізоліній. Визначення місць найбільшої та найменшої концентрації населення та пояснення їх походження. Зіставлення статистичної поверхні розподілу густоти населення з раніше виявленими закономірностями центр-периферійного та секторального розподілу населення. Характеристика викликів, створених виявленими закономірностями розміщення населення, для подальшого розвитку міста.

Форма звітності:

1. Файл MS Excel “Практична 6_прізвище студента.xlsx” з виконаними завданнями: заповнені таблиці, побудовані діаграми розподілу кількості та густоти населення (графіки для кільцевих зон, пелюсткові діаграми для секторів).
2. Файл “cityname_surface.*”, що містить статистичну поверхню густоти населення міста, побудовану у програмі Surfer, та легенду до неї.
3. Висновок (у вигляді документу MS Word) відповідно до змісту аналітичних завдань.
4. Допоміжні файли, створені під час роботи у програмі Surfer: cityname.blm, cityname.dat, cityname-out.grd.

Рекомендовані джерела

1. Влах М., Гудзеляк І. Перцепційний підхід у суспільно-географічних дослідженнях міського простору (на матеріалах Львова). *Економічна та соціальна географія*, Вип. 82, 2019. С. 50-56.
2. Голиков А.П., Олійник Я.Б., Степаненко А.В. *Вступ до економічної і соціальної географії*: підручник. Київ: Либідь, 1997. 320 с.
3. Голиков А.П., Черваньов І.Г. *Математическое моделирование пространственных исследований в географии*: учебное пособие. Харьков: ХГУ, 1979. 93 с.
4. Голіков А.П. *Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів*: навчальний посібник. Київ: Знання, 2009. 222 с.
5. Грицевич В.С., Ванда І.В. *Математичні методи в суспільній географії*: навчальний посібник-практикум для самостійної роботи студентів. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 96 с.
6. Грицевич В.С. *Кореляційний та регресійний аналіз в суспільній географії*: тексти лекцій. Львів: Малий видавничий центр. Лабораторія тематичного картографування географічного факультету, 2016. 24 с.
7. Грицевич В.С., Котик Л.І. *Статистичні методи в суспільній географії*: навчальний посібник-практикум для самостійної роботи. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 64 с.
8. Донченко В.С. *Теорія імовірностей та математична статистика для соціальних наук*: навчальний посібник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2015. 399 с.
9. Кілінська К.Й. *Основи науково-дослідної роботи з географії*: навчально-методичний посібник. Чернівці: Рута, 2001. 112 с.
10. Колесников О.В. *Основи наукових досліджень*: Навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2011. 144 с.

11. Коновалова Н.І., Цепенда М.М. *Методологія і методика наукових досліджень із соціально-економічної географії: конспект лекцій*. Чернівці: Рута, 2007. 52 с.
12. Кушніренко О., Петренко-Лисак А., Шутюк О. *Як досліджувати публічні простори в Україні: напрями і методи: практичний посібник*. Київ: ВАДЕКС, 2020. 38 с.
13. Мармоза А.Т. *Теорія статистики*. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 592 с.
14. Мезенцев К.В. Методи дослідження в суспільній географії: традиції та новації. *Економічна та соціальна географія*, Вип. 66, 2013. С. 32-42.
15. Мезенцев К.В. *Регіональне прогнозування соціально-економічного розвитку: навчальний посібник*. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2004. 82 с.
16. Мезенцев К.В. *Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: монографія*. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2005. 253 с.
17. Мезенцев К.В., Підгрушний Г.П., Мезенцева Н.І. *Регіональний розвиток в Україні: суспільно-просторова нерівність та поляризація: монографія*. Київ: Прінт сервіс, 2014. 132 с.
18. Мезенцев К.В., Когатько Ю.Л. Методи дослідження географії релігій: доцільність використання, систематизація, потенціал картографічного та центрографічного методів. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*, Вип. 56, 2009. С. 31-36.
19. Мезенцев, К.В., Сайчук В.С. Методичні аспекти суспільно-географічного прогнозування регіонального ринку праці. *Економічна та соціальна географія*, Вип. 59, 2009. С. 33-40.
20. Мезенцева, Н.І., Батиченко, С.П. Суспільно-географічне дослідження захворюваності населення: теоретичні та методичні основи. *Економічна та соціальна географія*, Вип. 65, 2013. С.45-52.
21. Немець Л. М., Мезенцев К. В. (ред.). *Соціальна географія: підручник*. Київ: Фенікс, 2019. 304 с.
22. Немець К.А., Немець Л.М. *Просторовий аналіз у суспільній географії: нові підходи, методи, моделі: монографія*. Харків: ХНУ імені Каразіна, 2013. 225 с.

23. Немець К.А., Немець Л.М. *Теорія і методологія географічної науки: методи просторового аналізу*: навчально-методичний посібник. Харків: ХНУ імені Каразіна, 2014. 172 с.
24. Олійник Я.Б., Гнатюк О.М. *Територіальна ідентичність населення Подільського регіону*: монографія. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2017. 223 с.
25. *Організація і методологія наукових досліджень із соціально-економічної географії*: конспект лекцій. Чернівці: Рута, 2005. 38 с.
26. Пальчук М. Методика суспільно-географічного дослідження взаємодії користувачів з публічними просторами міста. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*, Вип.42, 2017. С. 123-131.
27. Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С. *Методики суспільно-географічних досліджень (на матеріалах Херсонської області)*: навчальний посібник. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2007. 112 с.
28. Покляцький С.А. Методика суспільно-географічного дослідження умов життя населення великих міст України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки*, Вип.4, 2016. С. 43-52.
29. Стеценко Т.О. *Аналіз регіональної економіки*: навчальний посібник. Київ: КНЕУ, 2002. 116 с.
30. Ткач Є.І. (ред.). *Курс лекцій з дисципліни «Статистика». Частина І. Теорія статистики*. Тернопіль: Економічна думка, 2006 . 224 с.
31. Топчієв О.Г. *Основи суспільної географії*: навчальний посібник. Одеса: Астропринт, 2001. 560 с.
32. Топчієв О.Г. *Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики*: навчальний посібник. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.
33. Трубина Е. Г. *Город в теории: опыты осмысления пространства*. Москва: Новое литературное обозрение, 2011. 520 с.
34. Шаблій О.І. *Математичні методи в соціально-економічній географії*: навчальний посібник. Львів: Світ, 1994. 304 с.

35. Шаблій О.І. *Основи загальної суспільної географії*: підручник. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 444 с.
36. Шаблій О.І. *Суспільна географія. Книга 1: Проблеми теорії, історії та методики дослідження*. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2015. 812 с.
37. De Smith M.J., Goodchild M.F., Longley P.A. *Geospatial Analysis: A comprehensive guide to principles, techniques and software tools*. Edinburgh: The Winchelsea Press, 2018. 608 p.
Режим доступу: <http://www.spatialanalysisonline.com/HTML/index.html>
38. Clifford N., Cope M., Gillespie Th., French S. (eds.). *Key Methods in Geography*. SAGE Publications, 2016.
39. Rogerson P.A. *Statistical Methods for Geography: A Student's Guide*. SAGE Publications, 2015. 424 p.

Розділ 4

МЕТОДИ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ МОДЕЛЮВАННЯ В СУСПІЛЬНІЙ ГЕОГРАФІЇ

4.1. Моделювання в суспільній географії

Тип освітнього компоненту: обов'язкова дисципліна за освітніми програмами «Економічна географія» і «Урбаністика та міське планування».

Анотація. 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 сформулювати у студентів стратегічні уявлення щодо способів сучасного модельного відображення просторових структур і процесів.

Форма контролю: іспит.

Мета. Метою освітнього компоненту є сформулювати 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.

Завдання. Забезпечити набуття студентами знань, вмінь і навичок із використання методів моделювання в географії, зокрема: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

(ЗК1); Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК2); використовувати інформаційні і комунікаційні технології (ЗК5); шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел (ЗК7); здатність працювати автономно (ЗК9); здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах (СК3); здатність застосовувати прості кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтно-оболонки (СК4); здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (СК6).

Програмні результати навчання: знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук (Р01); збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (Р05); використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук (Р06); застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер (Р08).

Результати навчання дисципліни:

Знати:

✓ сутність, етапи, механізм та рівні моделювання в географії, переваги та недоліки моделювання, підходи до класифікації моделей, особливості формалізації географічних об'єктів;

✓ сучасні напрями моделювання в географії;

✓ методику застосування багато- та однофакторного математико-статистичного моделювання просторових структур і процесів;

✓ методику застосування біхевіористичного моделювання в географії, умови і особливості організації та аналізу результатів експертних оцінок;

✓ методику застосування моделювання розміщення та просторової взаємодії, розробки узагальнюючих моделей просторової структури;

✓ методику застосування нелінійного моделювання в географії.

Вміти:

✓ здійснювати збір, систематизацію та аналіз даних для цілей моделювання географічних об'єктів;

✓ визначати доцільність застосування кількісних та/або якісних методів засобів математико-статистичного, біхевіристичного, нелінійного моделювання просторових структур і процесів;

✓ визначати, формулювати і вирішувати прикладні проблеми розміщення, просторової взаємодії та розвитку суспільно-просторових процесів з використанням засобів моделювання;

✓ проводити власні спостереження, здійснювати аналіз і синтез результатів моделювання просторових структур і процесів, презентувати та захищати їх.

Комунікація:

✓ бути здатним до групової роботи, міжособистісної комунікації в процесі моделювання просторових структур і процесів, пошуку компромісних рішень.

Автономність та відповідальність:

✓ демонструвати розуміння особистої відповідальності за професійні та/або управлінські рішення, що обґрунтовуються на основі результатів моделювання просторових структур і процесів

Форми викладання і навчання: лекції; практичні роботи; індивідуальні консультації.

Методи оцінювання: усне опитування; тематичні контрольні роботи; перевірка практичних робіт; захист практичних робіт; іспит.

Організація оцінювання. Навчання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять та індивідуальних консультацій. Завершується дисципліна іспитом. Оцінювання рівня засвоєння теоретичних знань здійснюється за результатами перевірки та захисту практичних робіт, усного опитування, написання письмових тематичних контрольних робіт, іспиту. Практичні роботи виконуються за індивідуально наданим завданням. Набуття навичок контролюється викладачем під час практичних

занять з можливістю індивідуального консультування. Оцінювання здійснюється впродовж семестру усіх видів робіт, включаючи самостійну роботу.

Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

- тематичні контрольні роботи – *від 10 до 20 балів.*
- перевірка та практичних робіт – *від 23 до 35 балів.*
- усне опитування – *від 2 до 5 балів.*
- іспит – *від 24 до 40 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. Підсумкове оцінювання передбачає написання екзаменаційної роботи. Максимальна кількість балів за результатами перевірки роботи – 40 балів.

Тематичний план навчальної дисципліни.

Тема 1. Моделювання як засіб наукового пізнання.

Тема 2. Поняттєво-термінологічний апарат географічного моделювання.

Тема 3. Об'єкти, рівні та напрями моделювання в географії.

Тема 4. Математико-статистичне моделювання в географії: багатофакторні моделі.

Тема 5. Математико-статистичне моделювання в географії: однофакторні моделі.

Тема 6. Біхевіористичне моделювання в географії.

Тема 7. Моделювання розміщення та просторової взаємодії.

Тема 8. Нелінійне моделювання в географії.

Орієнтовна тематика практичних занять.

1. Кореляційно-регресійне моделювання регіонального розподілу студентів у вищих закладах освіти.

2. Оцінка та моделювання визначальних факторів розвитку регіонів/міст.
3. Кластеризація регіонів/міст за подібністю показників соціально-економічного розвитку: порівняльна оцінка лінійних та нелінійних моделей.
4. Математико-картографічне моделювання просторового розподілу показників розвитку регіонів/міст.
5. Оцінка привабливості регіонів/міст з використанням методів біхевіористичного моделювання.
6. Прогнозування динаміки чисельності населення регіонів/міст з використанням однофакторних моделей.
7. Презентація експертних оцінок прогнозованої чисельності населення регіонів/міст з використанням методології печатки.
8. Аналіз та моделювання поширення Covid-19 в містах/регіонах.

Приклади практичних робіт

Оцінка та моделювання визначальних факторів розвитку регіонів/міст

Мета роботи: практичне застосування теоретичних знань та набуття практичних навичок з пошуку, ідентифікації, оцінки та інтерпретації факторів розвитку регіонів/міст.

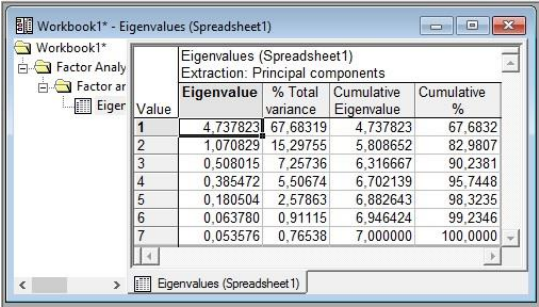
Інформаційне забезпечення: перелік показників, що характеризують певний аспект розвитку регіонів/міст (економічні, соціальні, екологічні, просторові).

Завдання.

1. Обрахувати дисперсію та визначити оптимальну кількість факторів, в які потрібно об'єднати вихідну сукупність показників за критеріями Кайзера, кумулятивного відсотку, „кам'янистого осипу” Кеттеля.
2. Здійснити обернення осей координат та обрахувати факторні навантаження.

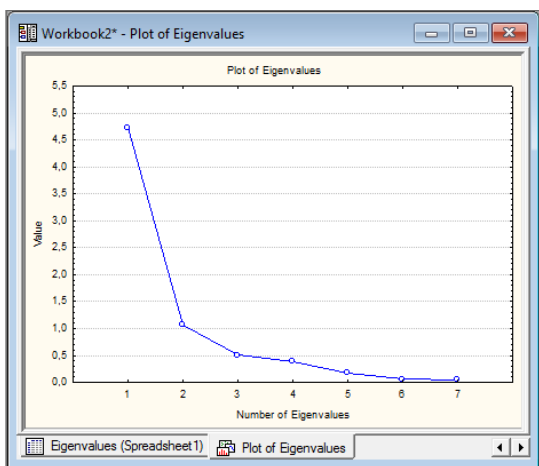
3. За величиною факторних навантажень визначити показники, що відносяться до кожного з факторів. Інтерпретувати зміст факторів.
4. Визначити силу впливу кожного з факторів.
5. Розрахувати факторні ваги та визначити особливості впливу кожного з факторів у регіонах/містах України.
6. Пояснити отримані результати.

Ключові ілюстративні матеріали, що включаються до звіту:
таблиця зі значеннями дисперсії (1), графік «кам'янистого осипу» (2), таблиці зі значеннями факторних навантажень після обертання осей координат (3) та факторних ваг (4):

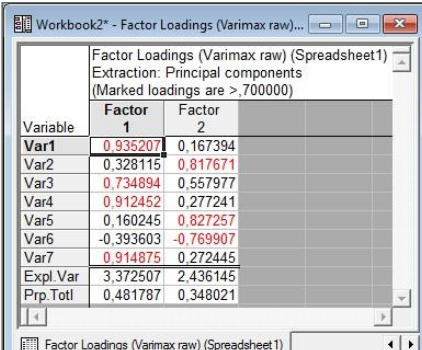


Value	Eigenvalue	% Total variance	Cumulative Eigenvalue	Cumulative %
1	4.737823	67.68319	4.737823	67.6832
2	1.070829	15.29755	5.808652	82.9807
3	0.508015	7.25736	6.316667	90.2381
4	0.385472	5.50674	6.702139	95.7448
5	0.180504	2.57863	6.882643	98.3235
6	0.063780	0.91115	6.946424	99.2346
7	0.053576	0.76538	7.000000	100.0000

(1)



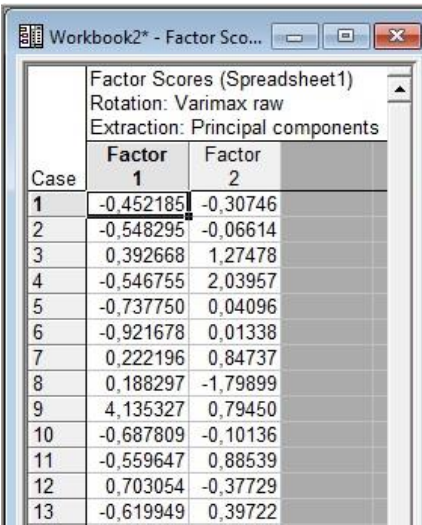
(2)



Factor Loadings (Varimax raw) (Spreadsheet1)
Extraction: Principal components
(Marked loadings are > .700000)

Variable	Factor 1	Factor 2
Var1	0.935207	0.167394
Var2	0.328115	0.817671
Var3	0.734894	0.557977
Var4	0.912452	0.277241
Var5	0.160245	0.827257
Var6	-0.393603	-0.769907
Var7	0.914875	0.272445
Expl. Var	3.372507	2.436145
Prp. Totl	0.481787	0.348021

(3)



Factor Scores (Spreadsheet1)
Rotation: Varimax raw
Extraction: Principal components

Case	Factor 1	Factor 2
1	-0.452185	-0.30746
2	-0.548295	-0.06614
3	0.392668	1.27478
4	-0.546755	2.03957
5	-0.737750	0.04096
6	-0.921678	0.01338
7	0.222196	0.84737
8	0.188297	-1.79899
9	4.135327	0.79450
10	-0.687809	-0.10136
11	-0.559647	0.88539
12	0.703054	-0.37729
13	-0.619949	0.39722
14	0.691556	-0.06371

(4)

Кластеризація регіонів/міст за подібністю показників соціально-економічного розвитку: порівняльна оцінка лінійних та нелінійних моделей

Мета роботи: практичне застосування теоретичних знань та набуття практичних навичок з групування регіонів/міст з використанням різних типів моделей кластеризації.

Інформаційне забезпечення: перелік показників, що характеризують соціально-економічний розвиток регіонів/міст (або певний аспект).

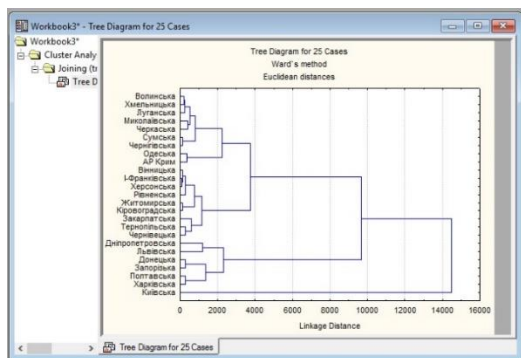
Завдання.

1. Нормалізувати вихідні показники для забезпечення їх співставності.
2. Обґрунтувати доцільність застосування певного методу кластерного аналізу (агломеративні, дивізивні). Визначити тип відстані (евклідова, манхетенська тощо), спосіб об'єднання територіальних одиниць у кластери (одиночного, повного зв'язку, Варда тощо).
3. Побудувати дендрограму кластеризації регіонів України. Інтерпретувати отримані результати.
4. Визначити кількість кластерів та регіони/міста, що включаються до їх складу.
5. Визначити тип конфігурації мережі (наприклад, двовимірні із шестикутними комірками), кількість нейронів, співвідношення навчаючої та тестової множин, кількість епох, швидкість та радіус навчання, кількість кластерів.
6. Побудувати карти самоорганізації Кохонена.
7. Визначити кластери та комірки, до яких включено кожний регіон/місто. Інтерпретувати отримані результати.
8. Дати порівняльну оцінку методів кластерного аналізу та побудови карт самоорганізації Кохонена. Визначити їх переваги та недоліки.

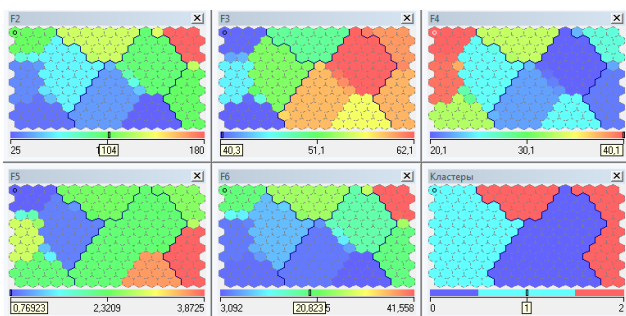
Ключові ілюстративні матеріали, що включаються до звіту: нормалізовані значення вихідних показників (1), дендрограма кластеризації (2), карти самоорганізації Кохонена (3), таблиця з інформацією про включення регіонів/міст до певних кластерів та комірок (4).

2	Вінницька	23,9	48,2	7144,6	1020,2	37,7	11,1	0,0592	0,2083	0,2093	0,0272	0,6226	0,1074
3	Волинська	25	50,9	6601,2	1253,8	37,6	10	0,0686	0,2589	0,1086	0,0586	0,6132	0,0912
4	Дніпропетровська	46,7	83,4	8717	3139,2	38,9	23,3	0,2547	0,8687	0,4853	0,3115	0,7358	0,3162
5	Донецька	35,4	90,4	8933,9	1877,1	39,2	9,2	0,1578	1	0,524	0,1422	0,7642	0,0794
6	Житомирська	22,3	57	6746,8	995,8	37,9	6,9	0,0455	0,3734	0,1345	0,024	0,6415	0,0456
7	Закарпатська	17	37,1	5991,5	817,1	39	8,8	0	0	0	0	0,7453	0,0735
8	Запорізька	46,2	76,4	8745,4	1679,1	38,6	26,3	0,2504	0,7373	0,4904	0,1156	0,7075	0,3309
9	Івано-Франківська	31,5	42,7	6577,3	1376,9	31,5	7,8	0,1244	0,1051	0,1043	0,0751	0,0377	0,0588
10	Київська	133,6	84,3	11607	8272,2	61,7	71,8	1	0,8856	1	1	1	1
11	Кіровоградська	20,7	61,2	6823,9	899	37,1	8	0,0917	0,4522	0,1482	0,011	0,566	0,0618
12	Луганська	41,5	86,5	7320	1120,9	35,8	4,6	0,2101	0,9268	0,2366	0,0408	0,4434	0,0118
13	Львівська	54,1	60,3	7617,8	2659	36,1	22,6	0,3182	0,4353	0,2896	0,2471	0,4717	0,2765

(1)



(2)



(3)

Номер	F2	F3	F4	F5	F6	Номер випадку	Растояние до центра ячейки	Номер кластера	Растояние
1	98	60.2	26.2	2.5	55.765004954	76	1.32679527773229E-15	0	
2	180	59.2	20.9	7254801960784	456125299115	15	1.71366798978147E-15	2	
3	102	59.2	20.9	7254801960784	456125299115	143	1.47785408782064E-15	2	
4	39	59	22.1	3076923076523	4541313721933	136	1.23942320128835E-15	0	
5	25	56.2	25.3	3.6	9195402298951	187	1.42718793699548E-15	0	
6	62	52.1	25.3	9354030709677	159102494695	84	1.1096157082905E-15	1	
7	129	49.2	33.2	4031007751938	1724238406899	7	1.67271964871795E-15	2	
8	35	45.2	39.6	5714285714286	3722770342874	96	1.52958154292003E-15	1	
9	29	40.1	32.6	068965172414	0363890732497	177	1.11811854790663E-15	1	
10	104	40.3	40.1	5230769230769	8234376700783	0	1.24278163294402E-15	1	

(4)

Оцінка привабливості регіонів/міст з використанням методів біхевіористичного моделювання

Мета роботи: практичне застосування теоретичних знань та набуття практичних навичок з методів експертних оцінок для моделювання перцепційної привабливості територій.

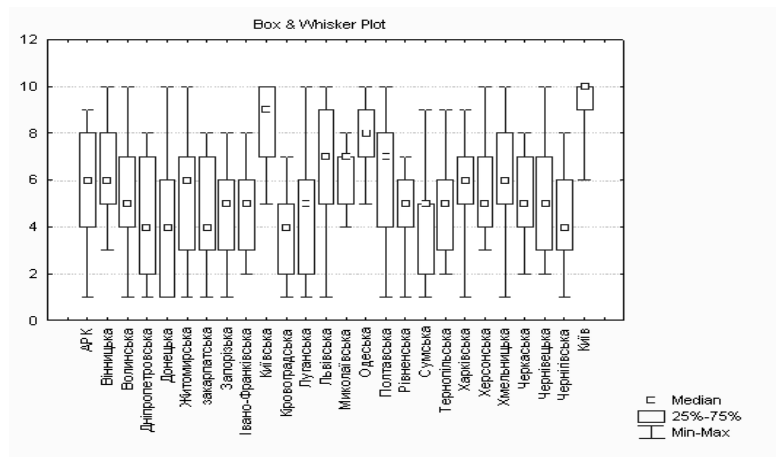
Інформаційне забезпечення: результати оцінки перцепційної соціально-економічної привабливості регіонів/міст щодо

перспектив проживання та працевлаштування певної категорії населення/експертів.

Завдання.

1. Створити базу даних експертних оцінок соціально-економічної привабливості регіонів/міст у обраному програмному середовищі.
2. Розрахувати медіанні значення, верхні та нижні кватилі, інтеркватильні розмахи оцінок перцепційної соціально-економічної привабливості кожного регіону/міста.
3. Побудувати графік Box&Whisker оцінок привабливості регіонів/міст.
4. За медіанними значеннями визначити найбільш та найменш привабливі регіони/міста. Оцінити екстремальні (максимальні та мінімальні) значення оцінок по окремих регіонах/містах. Пояснити причини.
5. За величиною інтеркватильних інтервалів дати оцінку рівня узгодженості експертних оцінок щодо різних регіонів/міст.

Ключові ілюстративні матеріали, що включаються до звіту:
графік Box&Whisker (1).



(1)

Рекомендовані джерела

1. Голиков А.П., Черваньов И.Г. *Математическое моделирование пространственных исследований в географии: учебное пособие*. Харьков: ХГУ, 1979. 93 с.
2. Голиков А.П. *Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів: навчальний посібник*. Київ: Знання, 2009. 222 с.
3. Єріна А.М. *Статистичне моделювання та прогнозування: навчальний посібник*. Київ: КНЕУ, 2001. 170 с.
4. Мезенцев К.В. Аналіз циклічності та стадійності для цілей прогнозування регіонального розвитку. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*, Вип. 54, 2007. С. 32-34.
5. Мезенцев, К.В. Методика біхевіористичного прогнозування регіонального розвитку. *Економічна та соціальна географія*, Вип. 54, 2004. С. 17-24.
6. Мезенцев, К.В. Про використання факторного аналізу в регіональних дослідженнях. *Економічна та соціальна географія*, Вип. 53, 2003. С. 21-28.
7. Мезенцев К.В. *Регіональне прогнозування соціально-економічного розвитку: навчальний посібник*. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2004. 82 с.
8. Мезенцев К.В. Суспільно-географічне дослідження регіонального розвитку з використанням карт самоорганізації. *Картографія і вища школа*, Вип. 11, 2006. С. 164-171.
9. Мезенцев К.В. *Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: монографія*. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2005. 253 с.
10. Немець К., Немець Л. Моделювання траєкторії розвитку соціогеосистем: аналіз і візуалізація результатів. *Часопис соціально-економічної географії*, Вип. 15, 2013. С. 7-10.
11. Немець К.А., Немець Л.М. *Просторовий аналіз у суспільній географії: нові підходи, методи, моделі: монографія*. Харків: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2013. 225 с.

12. Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С. *Методики суспільно-географічних досліджень (на матеріалах Херсонської області)*: навчальний посібник. Херсон, 2007. 112 с.
13. Самойленко В.М. *Математичне моделювання в геоекології*: навчальний посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2003. 206 с.
14. Топчієв О.Г. *Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методика*: навчальний посібник. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.
15. Червяков В.А. *Количественные методы в географии*: учебное пособие. Барнаул: изд-во Алтайского ун-та, 1998. 260 с.
16. Шаблій О.І. *Математичні методи в соціально-економічній географії*: навчальний посібник. Львів: Світ, 1994. 304 с.
17. Florida R., Rodríguez-Pose R.A., Storper M. Cities in a post-COVID world. *Urban Studies*. June 2021.
18. Grindsted T.S. What Can Human Geography Offer Climate Change Modelling? In: *Climate Change and Biodiversity*. Springer, 2014. P. 223-241.
19. Karlsson Ch., Andersson M., Norman Th. *Handbook of research methods and applications in economic geography*. Cheltenham and Northampton: Edward Elgar, 2015. 672 p.
20. 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.

Навчально-методичне видання

МЕТОДИ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Авторський колектив:

Костянтин Мезенцев, Олена Кононенко,
Анатолій Мельничук, Володимир Пасько, Наталія Провотар,
Олексій Гнатюк, Вікторія Запотоцька

За редакцією

Костянтина Мезенцева

Формат 60х90 1/16. Ум друк. арк. 3,7
Наклад 300 прим. Зам. 21-199

Видавець і виготовлювач ПП «Видавництво «Фенікс»
03607, м. Київ, вул. Шутова, 13Б
www.fenixprint.com.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції.
Серія ДК за №271 від 07.12.2000 р.