Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра соціально-економічної географії і регіонознавства

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Проректор з науково-педагогічної роботи

А. В. Пантелеймонов

“\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 р.

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Суспільно-географічне прогнозування**

спеціальність 106 Географія

спеціалізація «Економічна та соціальна географія»

факультет Геології, географії, рекреації і туризму

(назва інституту, факультету, відділення)

2017 / 2018 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“\_\_\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року, протокол №\_\_

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

**Мезенцев К.В.** – доктор географічних наук, професор кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства

Програму схвалено на засіданні кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства

Протокол від “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року № \_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією

геології, географії, рекреації і туризму \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_

назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року № \_\_\_

Голова методичної комісії\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

**Вступ**

Програма навчальної дисципліни «Суспільно-географічне прогнозування» складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки

**магістра**

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності (напряму) **106 Географія**

спеціалізації **«Економічна та соціальна географія»**

**1. Опис навчальної дисципліни**

1.1. ***Метою викладання навчальної дисципліни*** є набуття студентами теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для наукового передбачення розвитку географічних процесів, управління регіональним розвитком.

1.2. **Основні завдання** вивчення дисципліни:

- розкрити базовий поняттєво-термінологічний апарат географічного моделювання;

- визначити об’єкти географічного моделювання;

- розкрити методичні основи географічного моделювання;

- розкрити методику різних видів географічного моделювання.

**1.3. Кількість кредитів - 4.**

**1.4. Кількість годин - 120.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.5. Характеристика навчальної дисципліни | |
| За вибором | |
| Денна форма навчання | Заочна (дистанційна) форма навчання |
| Рік підготовки | |
| 1-й | 1-й |
| Семестр | |
| 1-й | 1-й |
| Лекції | |
| 22 год. | 12 год. |
| Практичні, семінарські заняття | |
| 22 год. | 6 год. |
| Лабораторні заняття | |
| 0 год. | 0 год. |
| Самостійна робота | |
| 76 год. | 102 год. |
| Індивідуальні завдання | |
| - год. | |

**1.6. Заплановані результати навчання:**

*У результаті вивчення даного курсу студент повинен:*

**знати:**

* сутність, значення та об’єкти географічного моделювання; методологічні підходи та принципи географічного моделювання; види, методи та способи географічного моделювання;
* етапи розробки географічних моделей;
* методику експертного, математико-статистичного та оптимізаційного моделювання;
* методику застосування новітніх методів моделювання в географії;

**вміти:**

* обраховувати медіану, верхній та нижній кварталі, інтерквартильні розмахи, будувати діаграми для оцінки результатів експертного моделювання;
* групувати регіони за подібністю показників, що характеризують їх розвиток, з використанням індексного методу, методу рангів, кластерного аналізу;
* визначати фактори, що зумовлюють розвиток регіонів, з використанням факторного аналізу;
* знаходити тісноту та форму зв’язку між показниками розвитку регіонів з використанням кореляційно-регресійного аналізу;
* здійснювати статистичний аналіз динамічних рядів, екстраполювати виявлені тенденції;
* будувати статистичні поверхні просторового розподілу показників розвитку регіонів.

**2. Тематичний план навчальної дисципліни**

**Розділ 1. Наукові засади географічного моделювання**

***Тема 1.* *Вступ до географічного моделювання***

*Лекція 1. Основи географічного моделювання.*

1. Об’єкти географічного моделювання.
2. Моделювання як засіб наукового пізнання.
3. Переваги та недоліки географічного моделювання.
4. Функції моделей.
5. Науково-практичне значення географічного моделювання.
6. Напрями розвитку географічного моделювання у світі та в Україні.

***Тема 2.* *Поняттєво-термінологічний апарат***

***географічного моделювання.***

*Лекція 2. Поняття «модель»*

1. Модель як спрощений вираз реального об’єкту дослідження.
2. Модель як джерело нової інформації про об’єкт дослідження.
3. Систематизація моделей.
4. Предметні та образно-знакові моделі.
5. Статичні та динамічні моделі.
6. Стохастичні та детерміновані моделі.
7. Географо-математичні, геоінформаційні та біхевіористичні моделі.

***Тема 3. Методика географічного моделювання***

*Лекція 3. Осоливості географічного моделювання.*

1. Принципи географічного моделювання: світоглядно-філософські, географічні, методичні.
2. Етапи географічного моделювання.
3. Формалізація.
4. Аспекти формалізації: семантичний, синтаксичний, прагматичний.
5. Рівні формалізації: повна, неповна, часткова.

*Лекція 4. Математичні моделі в географії.*

1. Математичні моделі в географії: географо-математичні моделі. Побудова географо-математичної моделі.
2. Математична та змістова (географічна) структури моделі.
3. Етапи динамічного моделювання географічних процесів: побудова, вивчення та використання моделей.
4. Вимоги до моделей. Інтерпретація отриманої інформації.
5. Обґрунтування перспективної просторово-часової організації території.
6. Обґрунтування заходів регіональної політики

**Розділ 2. Методичні основи моделювання географічних процесів**

***Тема 4. Експертне моделювання в географії***

*Лекція 5. Метод експертних оцінок*

1. Умови використання методів експертних оцінок.
2. Незацікавленість експертів у результатах прогнозування.
3. Отримання кількісно визначених відповідей експертів.
4. Узгодженість думок експертів.
5. Показники оцінки рівня узгодженості думок експертів.

*Лекція 6. Методи аналізу результатів експертного прогнозування*

1. Медіанний спосіб. Середні значення, медіани, нижній та верхній кварталі, інтерквартильний розмах.
2. Спосіб із використанням вагових коефіцієнтів компетентності експертів. Коефіцієнти аргументованості, ступеня знайомства з проблемою.
3. Метод Дельфі. Ітераційність методу.
4. Метод „мозкової атаки”. Формування групи експертів.
5. Оцінка критичних зауважень. Обґрунтування результатів.

***Тема 5. Математико-статистичне моделювання в географії***

*Лекція 7.**Класифікація, групування та типізація регіонів.*

1. Метод рангів. Індексний метод.
2. Кластерний аналіз.: сутність та сфера застосування.
3. Дендрограма кластеризації. Інтерпретація кластерів
4. Дискримінантний аналіз: сутність та сфера застосування. Незалежні та групуючи змінні. Функції класифікації.
5. Факторний аналіз: сутність та сфера застосування. Оцінка факторів розвитку географічних процесів.
6. Визначення кількості факторів. Оцінка сили впливу факторів.
7. Прогнозні моделі множинної регресії: сутність та сфера застосування. Декомпозиційні та трендові прогнозні моделі: сутність та сфера застосування.

***Тема 6. Оптимізаційне моделювання в географії***

*Лекція 8. Гравітаційні моделі.*

1. Гравітаційні прогнозні моделі: сутність та сфери використання. Поняття «маси» географічних об’єктів.
2. Відстані у гравітаційних моделях: геодезичні, затрат і зусиль, метафоричні.
3. Методи теорії поля. Пошук емпіричних залежностей.

*Лекція 9. Математико-картографічні моделі*

1. Математико-картографічні моделі: сутність та сфера застосування.
2. Методи побудови математико-картографічних моделей. Побудова серій карт статистичних поверхонь. Метод поля потенціалів.
3. Побудова карт трендової та залишкової поверхонь. Просторова регресія. Просторове згладжування.
4. Прогнозні карти залишкових поверхонь.

*Лекція 10. Моделі лінійного програмування. Балансові моделі.*

1. Моделі лінійного програмування: сутність та сфера застосування.
2. Структура моделі: функція мети, система обмежень, що накладаються на невідомі змінні. Виробнича задача лінійного програмування.
3. Транспортна задача лінійного програмування. Закрита та відкрита транспортна задача.
4. Балансові моделі. Сутність та сфера застосування.
5. Методи побудови балансових моделей.
6. Моделі міжгалузевого балансу, “витрати-випуск”.
7. Умовно динамічні (статичні) та динамічні балансові моделі. Ресурсні обмеження. Баланси витрат трудових ресурсів, основних виробничих фондів.

***Тема 7. Новітні методи географічного моделювання***

*Лекція 11. Новітні методи географічного моделювання.*

1. Нейромережеві методи дослідження.
2. Сфери застосування нейронних мереж в географії: екстраполяційне прогнозування та класифікація.
3. Нейронно-кластерні моделі.
4. Методи фрактальної геометрії.
5. Сфери застосування фрактуальної геометрії в географії.
6. Методи теорії нечітких множин.
7. Сфери застосування методів теорії нечітких множин в географії.

**3. Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви розділів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | | | | | |
| Денна форма | | | | | | | Заочна форма | | | | | | | | |
| Усього | у тому числі | | | | | | Усього | у тому числі | | | | | | | |
| л | | п | лаб | інд | ср | л | п | лаб | інд | | | | Ср |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | 13 |
| **Розділ 1. Наукові засади географічного моделювання** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Тема 1. *Вступ до географічного моделювання*** | 14 | 2 | | 2 |  |  | 12 | 12 | 2 |  |  |  | | | 10 | |
| *Лекція 1. Основи географічного моделювання.* | 4 | 2 | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | |
| ***Тема 2. Поняттєво-термінологічний апарат***  ***географічного моделювання.*** | 16 | 2 | | 2 |  |  | 12 | 12 | 2 |  |  |  | | | 10 | |
| *Лекція 2. Поняття «модель»* | 4 | 2 | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | |
| ***Тема 3. Методика географічного моделювання*** | 20 | 4 | | 4 |  |  | 12 | 24 | 2 | 2 |  |  | | | 20 | |
| *Лекція 3. Осоливості географічного моделювання.* | 4 | 2 | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | |
| *Лекція 4. Математичні моделі в географії.* | 4 | 2 | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | |
| ***Разом за розділом 1*** | ***52*** | ***8*** | | ***8*** |  |  | ***36*** | ***48*** | ***6*** | ***2*** |  |  | | | ***40*** | |
| **Розділ 2. Методичні основи моделювання географічних процесів** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Тема 4. Експертне моделювання в географії.*** | 18 | | 4 | 4 |  |  | 10 | 17 | 2 |  |  | |  | 15 | | |
| *Лекція 5. Метод експертних оцінок* | 4 | | 2 | 2 |  |  |  | 15 |  |  |  | |  | 15 | | |
| *Лекція 6. Методи аналізу результатів експертного прогнозування* | 4 | | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | |
| ***Тема 5. Математико-статистичне моделювання в географії*** | 24 | | 2 | 2 |  |  | 20 | 19 | 2 | 2 |  | |  | 15 | | |
| *Лекція 7.**Класифікація, групування та типізація регіонів* | 4 | | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | |
| ***Тема 6. Оптимізаційне моделювання в географії*** | 26 | | 8 | 8 |  |  | 10 | 21 | 2 | 2 |  | |  | 17 | | |
| *Лекція 8. Гравітаційні моделі.* | 4 | | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | |
| *Лекція 9. Математико-картографічні моделі* | 4 | | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | |
| *Лекція 10. Моделі лінійного програмування. Балансові моделі.* | 4 | | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | |
| *Лекція 11. Новітні методи географічного моделювання.* | 4 | | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | |
| ***Разом за розділом 2*** | ***68*** | | ***14*** | ***14*** |  |  | ***40*** | ***72*** | ***6*** | ***4*** |  | |  | ***62*** | | |
| **Усього годин** | **120** | | **22** | **22** |  |  | **76** | **120** | **12** | **6** |  | |  | **102** | | |

**4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Аналіз результатів експертних оцінок привабливості регіонів України | 2 |
| 2 | Групування, кластеризація та типізація регіонів України | 4 |
| 3 | Пошук визначальних факторів розвитку регіонів України | 4 |
| 4 | Аналіз просторових рядів та пошук стійких взаємозв’язків між показниками розвитку регіонів | 4 |
| 5 | Аналіз динамічних рядів та пошук тенденцій розвитку  географічних процесів | 4 |
| 6 | Побудова статистичних поверхонь просторового розподілу показників розвитку регіонів | 4 |
| **Разом** | | **22** |

**5. Завдання для самостійної роботи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **Види, зміст самостійної роботи** | **Кількість**  **годин** |
| 1 | Вступ до географічного моделювання. Поняттєво-термінологічний апарат географічного моделювання | 12 |
| 2 | Методика географічного моделювання | 12 |
| 3 | Експертне моделювання в географії | 13 |
| 4 | Математико-статистичне моделювання в географії | 13 |
| 5 | Оптимізаційне моделювання в географії | 13 |
| 6 | Новітні методи географічного моделювання | 13 |
| ***Разом*** | | **76** |

**6. Індивідуальні завдання**

Не передбачено програмою.

**7. Методи контролю**

Контроль знань з навчальної дисципліни здійснюється за роздільно-рейтинговою системою. Система передбачає проведення різних форм контролю, серед яких поточний і підсумковий. Поточний контроль роботи студентів включає оцінку самостійної роботи та аттестацію практичних робіт. Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

**8. Схема нарахування балів**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Поточний контроль, самостійна робота** | | | | | | | | | **Екзамен**  **(залікова робота)** | **Сума** |
| **Розділ 1** | | | | **Розділ 2** | | | **Контрольна робота, передбачена навчальним планом** | **Індивідуальне завдання** | **Разом** |
| **Т1** | | **Т2** | **Т3** | **Т4** | **Т5** | **Т6** | 10 | **-** | **60** | **40** | **100** |
| 5 | | 5 | 10 | 10 | 5 | 15 |

Т1, Т2 ... Т8 – теми модулів

**Шкала оцінювання**

|  |  |
| --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру | Оцінка |
| 90 – 100 | відмінно |
| 70-89 | добре |
| 50-69 | задовільно |
| 1-49 | незадовільно |

**9. Рекомендована література**

**Основна література**

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

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

3. Боровиков В.П., Ивченко Р.И. Прогнозирование в системе Statistica 80. Основьые теории и интенсивной практики на компьютере: Учебн. пособ. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 384 с.

4. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посіб. - К.: КНЕУ, 200 1 . - 170 с.

5. Ильина О.П., Макарова Н.В. Статистический анализ и прогнозирование зкономической информации в злектронной таблице Excel. Учебн. пособ. - СПб.: Санкт-Петербургский ун-т зкон. и фин., 1996. - 140 с.

**Допоміжна література**

1. Арманд А.Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем: Монография. - М.: Наука, 1988. - 259 с.

2. Бабурин В.Л., Мазуров Ю.Л. Географические основи управлення:

Курс лекций. - М.: Дело, 2000. - 288 с.

3. Голиков А.П. Математические методи в зкономической географии: Учебн. пособ. - Харьков: Вища школа, 1974. - 118 с.

4. Голиков А.П. Экономико-математическое моделирование мирохозяйственньїх процессов: Учебн. пособ. - Харьков: ХНУ, 2003. - 104 с.

5. Голиков А.П., Черваньов И.Г. Математическое моделирование пространственннх исследований: Учебн. пособ. - Харьков: ХГУ, 1979. - 93 с.

6. Дзенис З.Е. Методология и методика социально- зкономгеографических исследований: Монография. - Рига: Зинатне, 1980. - 362 с.

7. Джонстон Р.Дж. География и географи. Очерк развития англо- американской социальной географии после 1945 года / Пер. с англ. - М.: Прогресе, 1987. - 368 с.

8. Модели в географии / Под ред. Р.Дж. Чорли, П. Хаггета / Пер. с англ.

- М .: Прогресе, 1971. - 380 с.

9. Немец К.А. Информационное взаимодействие природних и социальних систем: Монография. - X.: Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив, 2005. - 428 с.

10. Пащенко В.М. Методологія постнекласичного ландшафтознавства. - К.: ІГ НАНУ, 1999. - 284 с.

11. Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С. Методики суспільно- географічних досліджень (на матеріалах Херсонської області): Навч. посіб. - Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2007. - 112 с.

12. Пістун М.Д. Основи теорії суспільної географії: Навч. посіб. - К.: Вища школа, 1996. - 231 с.

13. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новий диалог человека с природой / Пер. с англ. - М.: Прогресе, 1986. - 431 с.

14. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методика: Навч. посб. - Одеса: Астропринт, 2005. - 632 с.

15. Хаггет П. Пространственннй анализ в зкономической географии

/ Пер. с англ. - М.: Прогресе, 1968. - 391 с.

16. Хакен Г. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах / Пер. с англ. - М.: Мир, 1985. - 419 с.

17. Червяков В.А. Количественньїе методьі в географии: Учебн. пособ. - Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та, 1998. - 260 с.

18. Шаблій О.І. Математичні методи в соціально-економічній географі: Навч. посіб. - Львів: Світ, 1994. - 304 с.

19. Шаблій О.І. Основи загальної суспільної географії: Підручник. - Львів: ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. - 444 с.

20. Шумпетер И. Теория зкономического развития / Пер. с англ. - М.: Прогресе, 1982. - 455 с.

**10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення**

1. Human Geography Course Description. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://secure-media.collegeboard.org/digitalServices/pdf/ap/ap-human-geography-course-description.pdf>
2. Державний комітет статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://2001.ukrcensus.gov.ua/results/general/nationality/.
3. Офіційний сайт Державної служби статистики в Харківській області. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.kh.ukrstat.gov.ua](http://www.kh.ukrstat.gov.ua/).
4. Офіційний сайт оформлення наукових джерел відповідно до вимог Вищої атестаційної комісії (ВАК) України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vak.in.ua/>
5. Сайт світового банку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.worldbank.org/uk/country/ukraine