

1. **Назва** Аналіз соціально-економічних даних

2. **Шифр** 11119

3. **Тип** Професійна вибіркова

4. **Рік навчання** 2018-2019

5. **Семестр** Перший

6. **Кількість кредитів ЄКТС** 5 кредитів

7. **Лектор** Малярець Людмила Михайлівна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри вищої математики і ЕММ

8. **Результати навчання**

Сформовані компетентності:

- здатність виконувати постановку та формалізацію задач вимірювання величин ознак об'єктів в економіці;
- здатність аналізувати соціально-економічні дані, які виміряні в метричних шкалах;
- здатність аналізувати соціально-економічні дані, які виміряні в неметричних шкалах;
- здатність визначати складні ознаки соціально-економічних систем;
- здатність виконувати постановку та формалізацію задач, які передбачають аналіз соціально-економічних даних, його здійснення в різних програмних середовищах (Excel, Statgraphics, Statistica, MatLab).

9. **Обов'язкові попередні навчальні дисципліни**

Математичні дисципліни, що вивчаються в першому (бакалаврському) освітньому рівні

10. **Зміст**

Змістовий модуль 1. Математичні методи та технології аналізу соціально-економічних даних, виміряних в метричних шкалах

**Лекція 1.** Методологічні засади вимірювання ознак об'єктів в економіці.

Генезис аналізу даних в економіці.

**Лекція 2.** Теоретичні та практичні проблеми застосування математичних методів в аналізі соціально-економічних даних, виміряних в метричних шкалах.

Методи багатовимірного статистичного аналізу метричних ознак соціально-економічних систем та їх реалізація та комп'ютері.

**Лекція 3.** Особливості технологій аналізу соціально-економічних даних, виміряних в метричних шкалах.

Логіка та зміст етапів технології аналізу соціально-економічних даних, виміряних в метричних шкалах.

Змістовий модуль 2. Математичні методи та технології аналізу соціально-економічних даних, виміряних в неметричних шкалах

**Лекція 4.** Теоретичні та практичні проблеми застосування математичних методів в аналізі соціально-економічних даних, виміряних в неметричних шкалах.

Методи статистичного аналізу неметричних ознак соціально-економічних систем та їх реалізація та комп'ютері.

**Лекція 5.** Особливості технологій аналізу соціально-економічних даних, виміряних в неметричних шкалах.

**Лекція 6.** Особливості технологій аналізу соціально-економічних даних, виміряних в різних шкалах.

**Лекція 7.** Базисні описові моделі, що використовуються в аналізі соціально-економічних даних

**Перелік тем лабораторних занять**

**Змістовий модуль 1. Математичні методи та технології аналізу соціально-економічних даних, вимірянних в метричних шкалах**

**Лабораторне заняття 1. Складання концептуальних моделей опису соціально-економічних систем**

Вивчення змісту, типів моделей, що використовуються для розв'язання практичних задач в економіці. Складання концептуальних описових моделей соціально-економічних систем.

**Лабораторне заняття 2. Методи описової статистики елементарних ознак соціально-економічних систем, які виміряні в метричних шкалах, та їх реалізація на комп'ютері**

Визначення та опис елементарних ознак соціально-економічних систем, які вимірюються в метричних шкалах з використанням програмних пакетів та середовищ Statgraphics, Statistica, MatLab

**Лабораторне заняття 3. Багатофакторний регресійний аналіз та його реалізація на комп'ютері**

Розроблення моделей складних ознак соціально-економічних систем, які вимірюються в метричних шкалах за допомогою багатофакторного регресійного аналізу та його реалізація в програмних пакетах та середовищах Statgraphics, Statistica, MatLab

**Лабораторне заняття 4. Методи багатовимірного статистичного аналізу (факторний аналіз, кластерний аналіз) та їх реалізація на комп'ютері**

Розроблення моделей складних ознак соціально-економічних систем, які вимірюються в метричних шкалах за допомогою методів багатовимірного статистичного аналізу (факторного та кластерного аналізів) та їх реалізації в програмних пакетах та середовищах Statgraphics, Statistica, MatLab

**Лабораторне заняття 5. Методи багатовимірного статистичного аналізу (дискримінантний аналіз, канонічний аналіз) та їх реалізація на комп'ютері**

Розроблення моделей складних ознак соціально-економічних систем, які вимірюються в метричних шкалах за допомогою методів багатовимірного статистичного аналізу (дискримінантного та канонічного аналізів) та їх реалізації в програмних пакетах та середовищах Statgraphics, Statistica, MatLab

**Змістовий модуль 2. Математичні методи та технології аналізу соціально-економічних даних, вимірянних в неметричних шкалах**

**Лабораторне заняття 6. Методи описової статистики елементарних ознак соціально-економічних систем, які виміряні в неметричних шкалах (номінальних), та їх реалізація на комп'ютері**

Визначення та опис елементарних ознак соціально-економічних систем, які вимірюються в неметричних шкалах (номінальних) з використанням програмних пакетів та середовищ Statgraphics, Statistica, MatLab

**Лабораторне заняття 7. Методи описової статистики елементарних ознак соціально-економічних систем, які виміряні в неметричних шкалах (порядкових), та їх реалізація на комп'ютері**

Визначення та опис елементарних ознак соціально-економічних систем, які вимірюються в неметричних шкалах (порядкових) з використанням програмних пакетів та середовищ Statgraphics, Statistica, MatLab

#### **Лабораторне заняття 8. Використання вимірників в аналізі соціально-економічних систем**

Розроблення вимірників метричних ознак для аналізу соціально-економічних систем. Розроблення вимірників неметричних ознак для аналізу соціально-економічних систем.

#### **Лабораторне заняття 9. Аналіз складних сумісних ознак соціально-економічних систем**

Аналіз складних сумісних ознак соціально-економічних систем на основі факторного аналізу

#### **Лабораторне заняття 10. Аналіз складних сумісних ознак соціально-економічних систем**

Аналіз складних сумісних ознак соціально-економічних систем на основі методу багатовимірної шкалування

#### **Лабораторне заняття 11. Аналіз динаміки структури соціально-економічних систем**

Побудова динамічного структурного нормативу та аналіз динаміки структури соціально-економічних систем

#### **Лабораторне заняття 12. Розроблення ієрархічної системи моделей для аналізу соціально-економічних систем**

##### **11. Рекомендовані джерела**

1. Малярець Л.М. Вимірювання ознак об'єктів в економіці. Наукове видання. Харків: Вид. ХНЕУ, 2006. -384 с.
2. Пономаренко В.С, Малярець Л.М. Багатовимірний аналіз соціально-економічних систем. Навчальний посібник. Харків: Вид. ХНЕУ, 2009. – 384 с.
3. Малярець Л. М. Економіко-математичні методи та моделі : навчальний посібник / Л. М. Малярець. – Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 412 с.
4. Малярець Л.М. Математичні методи і моделі в управлінні економічними процесами. Монографія. Малярець Л.М., Місюра Є.Ю., Койбічук В.В. та інш. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 420 с. (Укр. мов.)
5. Малярець Л. М. Економіко-математичні моделі в діагностиці ефективності виробничо-господарської діяльності підприємства : монографія / Л. М. Малярець, Л. О. Норік, А. В. Жуков. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 232 с.
6. Єгоршин О.О., Малярець Л.М. Лабораторний практикум з навчальної дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі: економетрика»: Х.: Вид. ХНЕУ, 2011. – 148 с.
7. Малярець Л.М., Резнік Є.В., Сінкевич Б.В. Сучасні оптимізаційні методи в середовищі MatLab: навчальний посібник. Ч.1. Харків: Вид. ХНЕУ, 2011. – 360 с.
8. Малярець Л.М., Резнік Є.В., Сінкевич Б.В. Сучасні оптимізаційні методи в середовищі MatLab: навчальний посібник. Ч.2. Харків: Вид. ХНЕУ, 2013. – 268 с.

9. Інформаційні ресурси в Інтернеті

10. Ukrstat.org – публікація документів Державної Служби Статистики України. [Електронний ресурс] – Режим доступу : [https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv\\_u/01/Arch\\_Ukr\\_.htm](https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv_u/01/Arch_Ukr_.htm)

11. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

## **12. Методи навчання**

**Лабораторне заняття** – форма навчального заняття, за якої аспірант під керівництвом викладача особисто проводить імітаційні експерименти чи досліді з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. У ході лабораторних робіт аспірант набуває професійних компетенцій та практичних навичок роботи з комп'ютерним обладнанням відповідними програмними продуктами.

Лабораторні роботи виконуються за допомогою пакету прикладних програм MS Excel, Statgraphics, Statistica, MatLab.

**Самостійна робота аспірантів (СРС)** – це форма організації навчального процесу, за якої заплановані завдання виконуються аспірант самостійно під методичним керівництвом викладача.

**Мета СРС** – засвоєння у повному обсязі навчальної програми та формування у аспірантів загальних і професійних компетентностей, які відіграють суттєву роль у становленні майбутнього науковця вищого рівня кваліфікації.

У ході самостійної роботи аспірант має перетворитися на активного учасника навчального процесу, навчитися свідомо ставитися до оволодіння теоретичними знаннями, набути навички їх практичного застосування при розв'язанні модельних прикладів та реальних економічних задач, вільно орієнтуватися в інформаційному просторі, нести індивідуальну відповідальність за якість власної професійної підготовки. Самостійна робота аспірантів включає: опрацювання лекційного матеріалу; опрацювання та вивчення рекомендованої літератури, основних термінів та понять за темами дисципліни; підготовку до лабораторних занять; підготовку до захисту лабораторних робіт; поглиблене опрацювання окремих лекційних тем або питань, що винесені на самостійну роботу; виконання домашніх завдань та самостійних контрольних робіт; вирішення розрахункових індивідуальних завдань за вивченою темою; підбір та огляд літературних джерел за заданою проблематикою дисципліни; аналітичний розгляд наукової публікації; контрольну перевірку аспірантів особистих знань за запитаннями для самодіагностики; підготовку до письмових контрольних робіт та інших форм поточного контролю; підготовку до модульного контролю (колоквіуму); написання есе за заданою проблематикою; виконання творчого завдання за обраною темою; систематизацію вивченого матеріалу.

Необхідним елементом успішного засвоєння матеріалу навчальної дисципліни є самостійна робота аспірантів зі спеціальною літературою як математичного, так і економічного спрямування, а також інформаційними ресурсами, що представлені у мережі Інтернет.

### 13. Методи оцінювання

Система оцінювання сформованих компетентностей в аспірантів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей в аспірантів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання в аспірантів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє аспіранту отримати залік, – 60 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі колоквиуму як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання аспіранта після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок проведення поточного оцінювання знань аспірантів. Оцінювання знань аспіранта під час лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесів виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки; арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання; здатність проводити критичну та незалежну оцінку певних проблемних питань; вміння пояснювати альтернативні погляди та наявність власної точки зору, позиції на певне проблемне питання; застосування аналітичних підходів; якість і чіткість викладення міркувань; логіка, структуризація та обґрунтованість висновків щодо конкретної проблеми; самостійність виконання роботи; грамотність подачі матеріалу; використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ; оформлення роботи.

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи аспірантів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання лабораторних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на практичних та семінарських

заняттях.

Аспіранта слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60 балів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

**14. Мова навчання** українська