



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА 2ч. (Математична статистика)»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 051 - Економіка
Освітня програма «Економічна кібернетика»,
«Цифрова економіка»

Рік навчання 2, семестр 4
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 3
Мова викладання українська

Лектор курсу



Шульга Наталія Григорівна, ст. викл.
([портфоліо](#))

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра економічної кібернетики,
корпус. 15, к.221, тел. 5278567
e-mail livshan@i.ua

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/page/view.php?id=2684>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення матеріалу дисципліни призводить до формування фундаментальних теоретичних знань з математичної статистики, що використовуються в при дослідженні економічних, суспільних, природничих явищ і процесів, а також прикладних практичних навиків із застосуванням інструментарію інформаційних технологій (MS Excel, SPSS)

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду загальних компетентностей:

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК12. Навички міжособистісної взаємодії.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей:

Економічна кібернетика:

СК1. Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях.

СК2. Здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності з чинними нормативними та правовими актами.

СК3. Розуміння особливостей провідних наукових шкіл та напрямів економічної науки.

СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК5. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави.

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК8. Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудових відносин.

СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

СК10. Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів.

СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

СК13. Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

СК15. Здатність здійснювати побудову моделей складних задач прийняття рішень.

СК16. Здатність аналізувати та моделювати оцінку економічного ризику для різних професійних сфер та видів економічної діяльності.

СК17. Здатність розробляти та досліджувати економіко-математичні моделі економічних об'єктів і систем з метою їх аналізу та вдосконалення системи управління

СК18. Здатність розробляти стратегії розвитку економічних систем різного призначення та рівня ієрархії

Цифрова економіка:

СК1. Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях.

СК2. Здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності з чинними нормативними та правовими актами.

СК3. Розуміння особливостей провідних наукових шкіл та напрямів економічної науки.

СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК5. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави.

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК8. Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудових відносин.

СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

СК10. Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів.

СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

СК13. Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

СК15. Уміння використовувати сучасні технології, інтелектуальні методи, цифрові та програмні інструменти з обробки й аналізу даних.

СК16. Здатність формулювати професійні задачі в сфері цифрової економіки, вибирати належні напрями і відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.

СК18. Здатність оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень в умовах невизначеності та цифрової трансформації економіки.

СК21. Здатність до фінансового обґрунтування управлінських рішень у сфері цифрової економіки та застосування сучасних фінансових цифрових технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати, а саме:

Економічна кібернетика:

ПР5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

ПР6. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.

ПР7. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

ПР8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПР10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.

ПР12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПР13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

ПР16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.

ПР22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.

ПР25. Розробляти та впроваджувати оптимальні рішення щодо управління розвитком суб'єктів економічної діяльності на основі використання сучасного економіко-математичного інструментарію та цифрових технологій

Цифрова економіка:

ПРН 5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач

ПРН 10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.

ПРН 11. Вміти аналізувати процеси державного та ринкового регулювання соціально-економічних і трудових відносин.

ПРН 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПРН 13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

ПРН 15. Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.

ПРН 16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.

ПРН 19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПРН 25. Знати основні принципи, напрями і механізми цифрової економіки та вміти пояснювати її об'єктивну необхідність цифрової трансформації суспільних відносин.

ПРН 26. Демонструвати базові навички розробки аналітичних алгоритмів та застосування цифрових технологій обробки даних для вирішення управлінських задач в економіці.

ПРН 27. Показувати навички системно аналізувати економічні об'єкти та процеси на основі створеної моделі, інтерпретувати отримані результати та на основі відповідних висновків приймати обґрунтовані управлінські рішення на всіх рівнях ієрархії і розуміти їх наслідки.

ПРН 28. Застосовувати набуті теоретичні знання для обробки великих обсягів даних на основі використання сучасних аналітичних технологій.

Цілі навчання: підготовка фахівців, які володіють сучасним економічним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв'язання завдань предметної області.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінюван ня
Модуль 1				
Предмет, метод, завдання курсу. Первинна обробка і графічне подання вибіркового даних	2/2	Аналізувати місце дисципліни в фаховій підготовці. Знати основні поняття дисципліни.	Виконання самостійної роботи	10
Числові характеристики вибіркової сукупності. Точкові та інтервальну оцінки параметрів генеральної сукупності.	4/4	Вміти надавати точкові та інтервальну оцінки параметрів генеральної сукупності за даними вибірки. Вміти працювати з функціями та пакетом аналізу в середовищі EXCEL	Виконання самостійної роботи Опитування, розв'язання задач	15 2
Групування даних. Гістограма. Числові характеристики вибірки, знайдені за згрупованими даними	3/3	Вміти робити групування вибіркового даних, будувати гістограму, кумуляту, знаходити точкові та інтервальну оцінки параметрів.	Здача практичної роботи. Опитування	20 1
Статистичні гіпотези, їх перевірка. Порівняння дисперсій. Порівняння середніх за вибірками	5/5	Оволодіти поняттями нульова та альтернативна гіпотези, критерій перевірки гіпотези, помилки першого та другого роду. Вміти робити перевірки гіпотез про рівність дисперсій, рівність середніх, знайдених за вибірками тощо.	Здача практичної роботи Опитування. Розв'язання задач	30 2
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	20
Модуль 2				
Перевірка гіпотези про закон розподілу випадкової величини. Критерії згоди.	2/2	Оволодіти поняттями : критерії згоди, узгодження тощо. Вміти робити перевірку гіпотези про вид закону розподілу з допомогою критерію Пірсона, Колмогорова, робити перевірку гіпотези про нормальний ЗР з допомогою асиметрії та ексцесу.	Здача практичної роботи. Опитування+ розв'язання задач	20 2
Залежність ВВ. Кореляція та регресія. Метод найменших квадратів. Вибірковий коефіцієнт кореляції, кореляційне відношення. Рангові коефіцієнти кореляції. Оцінка значимості коефіцієнта кореляції та коефіцієнтів регресії.	6/6	Знати основні поняття теорії кореляції та регресії. Вміти розраховувати за даними вибірки (згрупованими і не згрупованими) коефіцієнти кореляції, кореляційного відношення та параметри рівняння регресії. Вміти перевіряти гіпотези про значимість цих коефіцієнтів.	Здача практичної роботи. Опитування+ розв'язання задач	30 2
Перевірка однорідності вибірки	2/2	Оволодіти поняттям однорідність вибірки, грубі помилки, помилки дослідів. Вміти робити перевірку вибірки на однорідність елементів.	Здача практичної роботи. Опитування	15 2
Підбір закону розподілу генеральної сукупності за даними вибірки	2/2	Оволодіти поняттями логнормальний ЗР, близький до нормального ЗР. Вміти	Опитування	5

		застосовувати на практиці теорему Шарльє.		
Дисперсійний аналіз. Міжгрупова і внутрігрупова дисперсії.	2/2	Оволодіти поняттями дисперсії загальна, залишкова, між група, групова. Вміти примінити теорію дисперсійного аналізу для перевірки гіпотези про вплив факторних ознак на результуючий фактор	Здача практичної роботи. Опитування	10 2
Розмірність вибірки	2/2	Вміти планувати експеримент з врахуванням заданих рівнів помилок.	Здача практичної роботи. Опитування	2
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	20
Всього				70
Іспит				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано