

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Математична статистика для економістів

Освітня програма Економіка

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 29 серпня 2019 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Математична статистика для економістів
Викладач (-і)	д.п.н., доц. Кондур О.С.
Контактний телефон викладача	+38(0342) 57-00-07
Е-mail викладача	oksana.kondur@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/index.php?mod=course&action=ReviewOneCourse&id_cat=97&id_cou=6583
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
2. Анотація до курсу	
<p>Створення математичних моделей реальних процесів і явищ – важливий етап пізнання світу. Підтвердження правильності моделей (верифікація) здійснюється на основі статистичних даних. Математична статистика – розділ математики, в якому за допомогою математичних методів систематизують, опрацьовують і застосовують статистичні дані для наукових і практичних висновків. Математична статистика широко застосовується в багатьох галузях науки і техніки та є важливою складовою фундаментальної фахової підготовки сучасного економіста.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Мета курсу – є формування у студентів базових знань з математичної статистики для вирішення завдань у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення; навичок статистичної обробки даних у процесі розв’язування практичних задач (економіки, теорії управління, кібернетики, фінансової математики, екологічного і соціального моделювання тощо).</p>	
4. Результати навчання (компетентності)	
<p>Результати навчання:</p> <p>5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).</p> <p>8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб’єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.</p> <p>12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв’язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.</p> <p>19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.</p> <p>21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб’єктів.</p> <p>22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об’єктами, та у невизначених умовах.</p>	

23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

Компетентності:

ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

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

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.

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

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу - 90 год.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	16
Практичні	14
Самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язковий / вибірковий
4	051 Економіка	II	Цикл професійної підготовки Обов'язкові дисципліни

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год лек./практ	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Основні поняття математичної статистики. 1.1. Генеральна і вибіркова сукупності. 1.2. Варіаційний і статистичний ряди. 1.3. Дискретний та інтервальний статистичні ряди і неперервний. 1.4. Полігон частот. Гістограма частот.	Лекція, практичне заняття	[1-3,8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,1	До наступного заняття за розкладом
Тема 2. Вибіркові характеристики і способи їх обчислення. 2.1. Емпірична функція розподілу.	Лекція, практичне заняття	[1-4, 9]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися	0,15	До наступного заняття за розкладом

2.2. Медіана, мода, коефіцієнт асиметрії, ексцес. 2.3. Точкові оцінки. Метод умовних варіант.			тися до практичного заняття		
Тема 3. Оцінювання параметрів розподілу. 3.1. Точкові оцінки параметрів розподілу 3.2. Методи побудови точкових оцінок параметрів розподілу 3.3. Інтервальні оцінки параметрів розподілу. 3.4. Надійний інтервал для ймовірності події.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, розв'язати задачі	0,15	До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез. 4.1. Загальна постановка задачі. 4.2. Статистична перевірка гіпотез про дисперсію. 4.3. Статистична перевірка гіпотез про математичне сподівання.	Лекція, практичне заняття	[1-3,9]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, розв'язати задачі	0,15	До наступного заняття за розкладом
Тема 5. Статистична перевірка закону розподілу. 5.1. Критерій згоди Пірсона. (дискретний випадок) 5.2. Критерій згоди Пірсона. (випадок інтервального розподілу)	Лекція, практичне заняття	[1-3,9]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,15	До наступного заняття за розкладом
Тема 6. Кореляційний та регресійний аналізи. 6.1. Умовні середні величини. 6.2. Лінійна кореляційна залежність та лінії регресії. 6.3. Нелінійна кореляційна залежність та лінії регресії. 6.4. Рангова кореляція.	Лекції (2), практичні заняття (2)	[1-3,9]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття контрольна робота	0,15	До наступного заняття за розкладом

<p>Тема 7. Застосування математичної статистики в дослідженнях економічних процесів. 7.1. Програмні засоби статистичних досліджень. 7.2. Приклади статистичної обробки даних економічного явища (процесу).</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[2-3, 5-7]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття</p>	<p>0,15</p>	<p>Згідно розкладу</p>
6. Система оцінювання курсу					
<p>Загальна система оцінювання курсу</p>	<p>100 бальна – 50 балів протягом семестру та 50 балів за екзамен;</p> <p>“відмінно” – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами;</p> <p>“добре” – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності в розв’язках;</p> <p>“задовільно” – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповідях, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки;</p> <p>“незадовільно” – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>				
<p>Вимоги до письмової роботи</p>	<p>Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв’язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.</p>				
<p>Семінарські заняття</p>	<p>Практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов’язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни – заліку.</p>				
<p>Умови допуску до підсумкового контролю</p>	<p>– оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (20 балів);</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> – оцінка за контрольну роботу (20 балів); – оцінка за самостійну роботу (10 балів).
Оцінювання підсумкового контролю	– 50 балів
7. Політика курсу	
<p>- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);</p> <p>- виконання творчих завдань з метою формування вмінь і навичок у студентів практичного спрямування, формування сучасного наукового мислення, вміння приймати відповідальні та ефективні рішення;</p> <p>- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.</p> <p>Засвоєння пропущеної лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат, опрацювання рекомендованої літератури тощо).</p> <p>Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному та занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття, до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.</p>	
8. Рекомендована література	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Лавренчук В.П., Кондур О.С., Готинчан Т.І., Дронь В.С. Вища математика. Курс лекцій в 3-ох частинах. Ч.2. Теорія ймовірностей та математична статистика Івано-Франківськ: ПНУ, 2011р. – 264с. 2. Лавренчук В.П., Кондур О.С., Готинчан Т.І., Дронь В.С. Математика для економістів: теорія та застосування. Підручник К: Кондор, 2007. – 596с. 3. Барковский В., Барковская Н., Лопатин О. Теорія ймовірностей та математична статистика. – К. : Центр навчальної літератури, 2017. - 424 с. 4. Бордуляк М.Т., Скасків О.Б., Сумик О.М., Чижиков І.Е.. Теорема і задачі теорії ймовірностей. - Львів : Видавець І.Е.Чижиков. - 2013. - 175 с.- Серія "Математичний практикум". 5. Голомозий В.В. Збірник задач з теорії ймовірностей та математичної статистики: навч. посібник/ В.В. Голомозий, М.В. Карташов, К.В. Ральченко. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2015. – 366 с. 6. Жильцов О.Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Б. Жильцов ; за ред. Г.О. Михаліна. — К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. — 336 с. 7. Кармелюк А. Теорія ймовірностей та математична статистика. К.: Центр навчальної літератури, 2017. – 576. 8. Кремер Н.Ш. и др. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов. – М. : Юнити, 2001.– 471 с. 9. Тевяшев А.Д., Литвин О.Г. Вища математика. Загальний курс. Збірник задач та вправ. – Х. : Рубікон, 1999. – 320 с. 	

Викладач

Кондур О.С.