Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Факультет математики та інформатики

Кафедра диференціальних рівнянь

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
Теорія ймовірностей та математична статистика

(вибіркова)

Освітньо-професійна програма «Менеджмент туристичної індустрії»
Спеціальність073 Менеджмент
Галузь знань 07 Управління та адміністрування
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Географічний факультет
Мова навчання українська
Розробник: Мельничук Лілія Михайлівна, доцент кафедри диференціальних рівнянь, кандидат фіз.-мат. наук, доцент
Профайл викладачаhttp://www.difeq.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1441][caf_pers_id]=48&commands[1441]=item
Контактний тел.*050-2218084*
E-mail:l.melnuchuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle	Дайте посилання на дисципліну в системі Moodle
Консультації	Очні консультації: четвер з 14.00 до 15.00 Онлайн-консультації: середа з 14.00 до 15.00

1. **Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).**

Навчальна дисципліна належить до циклу вибіркових дисциплін, які складають основу математичної підготовки. Теорія ймовірностей та математична статистика – математичні науки, які вивчають закономірності в масових випадкових явищах, – це складова теоретичної основи викладання багатьох економічних, соціологічних та спеціальних дисциплін.

Призначення навчальної дисципліни: вивчення математичних моделей випадкових явищ та закономірностей масових випадкових явищ.Інформація, на основі якої розв'язуються практичні задачі в наукових дослідження, економіці, плануванні, інформаційних технологіях зазвичай носить наближений, неточний, випадковий характер. Але у випадкових фактах за певних умов можуть бути виявлені певні закономірності. Ці закономірності вивчає теорія ймовірностей. Для розв'язання задач, пов'язаних з аналізом економічної інформації, використовують ймовірнісні та статистичні методи, оскільки характерною особливістю теорії ймовірностей є те, що вона розглядає явища, в яких присутня невизначеність.

2. Мета навчальної дисципліни: формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату, основних методів кількісного вимірювання випадковості дії факторів, що впливають на будь-які процеси, засад математичної статистики, яка використовується під час планування, оцінювання якості продукції, системного аналізу економічних структур та технологічних процесів.

Завдання: вивчення основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується для розв'язування економічних задач, математичних методів систематизації, опрацювання та застосування статистичних даних для наукових та практичних висновків.

3. Пререквізити. Перед вивченням дисципліни здобувач вищої освіти має добре освоїти курс вищої математики. Ця дисципліна відноситься до фундаментальних загальноекономічних дисциплін, які формують світогляд майбутніх економістів і є основою вивчення економіко-математичного моделювання, а також економічних дисциплін (статистика, економічний аналіз, біржова справа, економетрія, інвестиційний менеджмент, страхування тощо).

Студент повинен знати:

- основні методи обчислення ймовірностей випадкових подій,
- закони розподілу та числові характеристики дискретних та неперервних випадкових величин;
- основні методи статистичного аналізу результатів спостереження.

Студент повиненвміти:

- знаходити ймовірності складних подій,
- аналізувати дискретні та неперервні випадкові величини,
- застосувати статистичні методи до обробки та аналізу результатів статистичних спостережень та приймати на їх основі обґрунтовані рішення.

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Елементи комбінаторики.	4			2		2						
Тема 2. Основні поняття про випадкові події. Дії над подіями.	6	1		2		3						
Тема 3. Означення ймовірності випадкової події: класичне, геометричне та статистичне	9	1		2		6						
Тема 4. Ймовірність суми і добутку випадкових подій. Умовна ймовірність. Незалежність випадкових подій.	9	1		2		6						
Тема 5. Формула повної ймовірності. Формули Байєса.	9	1		2		6						
Тема 6. Повторні незалежні випробування: формули Бернуллі, Пуассона, найімовірніше число появи події, граничні теореми Лапласа.	10	2		2		6						
Разом за змістовим модулем 1	**47**	**6**		**12**		**29**						
Змістовий модуль 2.Випадкові величини												
Тема 7. Дискретні та неперервні випадкові величини, їх закони розподілу.	10	2		2		6						
Тема 8. Числові характеристики дискретних та неперервних випадкових величин.	10	2		2		6						

Тема 9. Приклади розподілів випадкових величин (біноміальний, розподіл Пуассона, геометричний, рівномірний, показниковий, нормальний). Числові характеристики цих розподілів.	11	1		2		8						
Тема 10. Граничні теореми теорії ймовірностей: закон великих чисел, центральна гранична теорема.	9	1		2		6						
Разом за змістовим модулем 2	**40**	**6**		**8**		**26**						
Змістовий модуль 3. Елементи математичної статистики												
Тема 11. Первинна обробка статистичної інформації. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.	9	1		2		6						
Тема 12. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.	12	1		4		7						
Тема 13. Методи перевірки статистичних гіпотез.	12	1		4		7						
Разом за змістовим модулем 3	**33**	**3**		**10**		**20**						
Усього годин	**120**	**15**		**30**		**75**						

5.3. Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Елементи комбінаторики.	2	4
2	Основні поняття про випадкові події. Дії над подіями.	2	4
3	Означення ймовірності випадкової події: класичне, геометричне та статистичне.	2	4
4	Ймовірність суми і добутку випадкових подій. Умовна ймовірність. Незалежність випадкових подій.	2	4
5	Формула повної ймовірності. Формули Байєса.	2	4
6	Повторні незалежні випробування: формули Бернуллі, Пуассона, найімовірніше число появи події, граничні теореми Лапласа. Контрольна робота 1	2	4

7	Закони розподілу дискретних та неперервних випадкових величин.	2	6
8	Числові характеристики дискретних та неперервних випадкових величин.	2	6
9	Приклади розподілів випадкових величин (біноміальний, розподіл Пуассона, геометричний, рівномірний, показниковий, нормальний). Числові характеристики цих розподілів.	2	6
10	Граничні теореми теорії ймовірностей: закон великих чисел, центральна гранична теорема. Контрольна робота 2	2	1
11	Первинна обробка статистичної інформації. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.	2	4
12	Точкові статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.	2	2
13	Інтервальні статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.	2	2
14	Методи перевірки статистичних гіпотез.	2	2
15	Методи перевірки статистичних гіпотез. Контрольна робота 3	2	2
	Разом	**30**	**55**

5.4. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Елементи комбінаторики.	2	1
2	Основні поняття про випадкові події. Дії над подіями.	3	1
3	Означення ймовірності випадкової події: класичне, геометричне та статистичне	6	1
4	Ймовірність суми і добутку випадкових подій. Умовна ймовірність. Незалежність випадкових подій.	6	1
5	Формула повної ймовірності. Формули Байєса.	6	1
6	Повторні незалежні випробування: формули Бернуллі, Пуассона, найімовірніше число появи події, граничні теореми Лапласа.	6	1
7	Дискретні та неперервні випадкові величини, їх закони розподілу.	6	2
8	Числові характеристики дискретних та неперервних випадкових величин.	6	2
9	Приклади розподілів випадкових величин (біноміальні, розподіл Пуассона, геометричний, рівномірний, показниковий, нормальний). Числові характеристики цих розподілів.	8	1
10	Граничні теореми теорії ймовірностей: закон великих чисел, центральна гранична теорема.	6	1
11	Первинна обробка статистичної інформації. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.	6	1
12	Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.	7	1
13	Методи перевірки статистичних гіпотез.	7	1
	Разом	**75**	**15**

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна чи письмова відповідь студента.

Формою підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- поточне опитування теоретичного матеріалу;
- поточне оцінювання вмінь розв'язувати задачі;
- перевірка виконання домашніх завдань;
- перевірка опрацювання студентами теоретичних питань винесених на самостійне вивчення;
- оцінювання виконання індивідуальних завдань (домашніх контрольних робіт);
- проведення самостійних та лабораторних робіт;
- проведення модульних контрольних робіт.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

(Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Мінімальнийпороговийрівеньоцінкивартовизначати за допомогоюякіснихкритеріїв і трансформуватийого в мінімальнупозитивнуоцінкувикористовуваної числової (рейтингової) шкали).

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота													Залік	Сума
Змістовий модуль №1						Змістовий модуль № 2				Змістовий модуль № 3				
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13	30	100
5	5	5	5	5	5	8	8	7	2	5	5	5		

Т1, Т2 ... Т13 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повтореним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

7. Рекомендована література

Основна

1. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник: У 2-х ч. Ч.ІІ. Математична статистика. К.: КНЕУ, 2001. 336 с.
2. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навчально-методичний посібник / Укл.: Пукальський І.Д., Лусте І.П. Чернівці: Рута, 2007. – 84 с.
3. Вища математика. Частина 2: Навчальний посібник / В.П. Лавренчук, Т.І. Готинчан, В.С. Дронь, О.С. Кондур. Чернівці: Рута, 2002. 208 с.
4. Івасишин Л.М., Шарин С.В., Малицька Г.П. Теорія ймовірностей та математична статистика: Методичні вказівки та завдання для розрахунково-графічних робіт. Івано-Франківськ: Факел,2004. 86 с.

Допоміжна

1. Барковський В. В., Барковська Н. В., Лопатін О. К. Теорія ймовірностей та математична статистика. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 424 с.
2. Білоцерківський О. Б. Теорія ймовірностей і математична статистика : практикум для студентів спец. 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність». Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків : Друкарня Мадрид, 2018. 169 с.
3. Григулич С. М., Лісовська В. П., Макаренко О. І. та ін. Теорія ймовірностей для економістів: навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2012. 307с.
4. Корніль Т. Л., Тимченко Л. С., Голотайстрова Г. О. Теорія ймовірностей у прикладах і задачах : навч.-метод. посіб. для студентів екон. спец. / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків : НТУ «ХПІ», 2017. 123 с.
5. Поперешняк С. В., Вєчерковська А. С. Теорія ймовірностей і математична статистика з використанням інформаційних технологій : навч. посіб. Київ : ВПЦ «Київський ун-т», 2020. 295 с.
6. Приймак В. І. Голубник О. Р. Теорія ймовірностей та математична статистика : підручник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 556 с.
7. Руденко В. М. Математична статистика : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 304 с.
8. Жильцов О.Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / за ред. Г.О. Михаліна. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. 336 с.
9. Турчин В. М. Теорія ймовірностейі математична статистика. Основні поняття, приклади, задачі. Дніпропетровськ : ІМА-прес, 2014. 556 с.
10. Шаповалова В. О. Теорія ймовірностей та математична статистика : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра напряму підготовки «Економічна кібернетика». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 83 с.

Інформаційні ресурси

1. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18378/1/5%20%D0%9A%D1%83%D1%88%D0%BB%D0%B8%D0%BA-%D0%94%D0%B8%D0%B2%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0.pdf
2. https://vm.kname.edu.ua/images/Files/metod_literatura/Yakunin/TViMS_zo_konspekt_1chastyna.pdf
3. Огірко О. І., Галайко Н. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. Львів : ЛьвДУВС, 2017. 292 с. URL : http://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/.pdf.
4. Сайт освітнього порталу з математики, кібернетики і програмування. URL : http://www.artspb.com/
5. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. Київ : НТУУ «КПІ», 2014. 212 с. URL : https://ela.kpi.ua/bitstream/.pdf