

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ І МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету ТеСЕТ

_____ О.Г. Гусак

(підпис)

13.01.2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СТАТИСТИЧНА ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА
ЕКСПЕРИМЕНТІВ**

Форма навчання денна

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Напрямок підготовки(спеціальність) 10 Природничі науки (183 Екологія)

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Нормативна частина

Семестр викладання	Загальний обсяг, год/кред	Аудиторні заняття, годин				Самостійна робота студента, годин				Форма контролю
		Всього	Лекції	Практичні (семинарські)	Лабораторні	Всього	в тому числі			
							ІРС під керівн. викладача	Інд. завдання	Самостійне оволодіння матеріала	
2	150/5	32	16	16	0	118	0	1	118	пмк

Затверджено на засіданні кафедри, протокол № 8 від 13.01.2020 р.

Розробник

(підпис)

Жиленко Тетяна Іванівна

Завідувач кафедри

(підпис)

Суми - 2020

МЕТА І ЗАВДАННЯ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТА

Мета викладання курсу – формування особистості студентів, розвиток інтелекту, логічного та алгоритмічного мислення, навчання основним методам, навичкам і прийомам побудови стохастичних математичних моделей, а також методам аналізу результатів досліджень та експериментів.

Завдання викладання курсу – навчити студентів основним прийомам розв'язання математично сформульованих задач, напрацювання вміння аналізувати отримані результати та їх достовірність, сприяння формуванню навичок у застосуванні відомих методів теорії ймовірностей та математичної статистики у галузі екології. У процесі вивчення курсу студенти вчать самостійно користуватися літературними джерелами.

МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Забезпечуючими дисциплінами є:

СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ КУРСУ

Тема	Загальний обсяг, годин	Лекції	Практичні (семіна- рські)	Лабора- торні	Само- стійна робота студента	Інд. завдання
Семестр 2						
3-й модуль						
1 Основні поняття теорії ймовірностей..	28	2	2	-	24	-
Випадкові величини та їх числові 2 характеристики.	32	4	4	-	24	-
3Двовимірні випадкові величини.	28	2	2	-	24	-
Основні теоретичні положення математико- статистичного моделювання та обробки 4 результатів експериментів	27	2	2	-	23	-
5 Метод кореляції і регресії	35	6	6	-	23	-
Підсумковий модульний контроль	0	-	-	-	0	-
Всього із залікового кредиту	150	16	16	0	118	0
Всього за семестр	150	16	16	0	118	0
Всього з навчальної дисципліни	150	16	16	0	118	0

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
Семестр 2			
3-й модуль			
1	ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ.		[1, 21-37]; [3, 8-17, 37-43]
1.1	Основні формули комбінаторики та їх застосування до обчислення ймовірностей. Правила суми і добутку. Умовна ймовірність. Незалежність подій. Формула повної ймовірності і Байеса. Послідовність незалежних випробувань за схемою Бернуллі.	2	
2	ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ЧИСЛОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.		[1, 91-98, 145-163]; [3, 52-78]
2.1	Випадкова величина і її функція розподілу. дискретна і неперервна випадкова величина. Математичне сподівання та інші характеристики.	2	
2.2	Дисперсія та інші характеристики випадкової величини. Біноміальний, геометричний, Пуассона, показовий і нормальний розподіли.	2	
3	ДВОВИМІРНІ ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ.		[1, 111-114]; [3, 137-146, 157-163]
3.1	Дискретні і неперервні випадкові вектори. Двовимірний нормальний розподіл.	2	
4	ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТІВ.		[1, 290-308]; [3, 157-163]
4.1	Статистичні гіпотези та їх перевірка. Попередня обробка результатів спостережень та інформації.	2	
5	МЕТОД КОРЕЛЯЦІЇ І РЕГРЕСІЇ		[1, 343-366]; [3, 181-186]
5.1	Загальні відомості й теоретичні положення.	2	
5.2	Обґрунтування форми зв'язку змінних і розрахунок параметрів теоретичної лінії регресії	2	[1, 366-373]
5.3.	Оцінка тісноти, суттєвості й лінійності (нелінійності) зв'язку між змінними	2	
Всього за модульний цикл		16	
Всього за семестр		16	
Всього з навчальної дисципліни		16	

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
0	Не передбачені учбовим планом		
Всього за модульний цикл			
Всього за семестр			
Всього з навчальної дисципліни			

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
Семестр 2			
3-й модуль			
1	ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ.		[1, 21-37]; [3, 8-17]
1.1	Основні формули комбінаторики та їх застосування до обчислення ймовірностей. Правила суми і добутку. Умовна ймовірність. Незалежність подій. Формула повної ймовірності і Байеса. Послідовність незалежних випробувань за схемою Бернуллі.	2	
2	ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ЧИСЛОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.		[1, 91-98, 145-163];
2.1	Випадкова величина і її функція розподілу. дискретна і неперервна випадкова величина. Математичне сподівання та інші характеристики.	2	
2.2	Дисперсія та інші характеристики випадкової величини. Біномний, геометричний, Пуассона, показовий і нормальний розподіли.	2	
3	ДВОВИМІРНІ ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ		[1, 290-308]; [3, 157-159]
3.1	Дискретні і неперервні випадкові вектори. Двовимірний нормальний розподіл.	2	
4.	ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТІВ		[1, 343-366]; [3, 181-185]
4.1	Статистичні гіпотези та їх перевірка. Попередня обробка результатів спостережень та інформації.	2	[1, 366-373]
5	МЕТОД КОРЕЛЯЦІЇ І РЕГРЕСІЇ		[1, 385-403]
5.1	Загальні відомості й теоретичні положення.	2	
5.2	Обґрунтування форми зв'язку змінних і розрахунок параметрів теоретичної лінії регресії	2	
5.3.	Оцінка тісноти, суттєвості й лінійності (нелінійності) зв'язку між змінними	2	
Всього за модульний цикл		16	
Всього за семестр		16	
Всього з навчальної дисципліни		16	

ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
0	Не передбачені учбовим планом		
Всього за модульний цикл			
Всього за семестр			
Всього з навчальної дисципліни			

САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ МАТЕРІАЛУ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
Семестр 2			
3-й модуль			
1	ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ.	24	[1, 21-37]; [3, 8-17]
1.1	Основні формули комбінаторики та їх застосування до обчислення ймовірностей. Правила суми і добутку. Умовна ймовірність. Незалежність подій. Формула повної ймовірності і Байєса. Послідовність незалежних випробувань за схемою Бернуллі.		
2	ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ЧИСЛОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	24	[1, 91-98, 145-163];
2.1	Випадкова величина і її функція розподілу. дискретна і неперервна випадкова величина. Математичне сподівання та інші характеристики.		
2.2	Дисперсія та інші характеристики випадкової величини. Біномний, геометричний, Пуассона, показовий і нормальний розподіли.		
3	ДВОВИМІРНІ ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ	24	[1, 290-308]
3.1	Дискретні і неперервні випадкові вектори. Двовимірний нормальний розподіл.		
4	ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТІВ.	23	[1, 343-366]
4.1	Статистичні гіпотези та їх перевірка. Попередня обробка результатів спостережень та інформації.		
5	МЕТОД КОРЕЛЯЦІЇ І РЕГРЕСІЇ	23	[1, 366-373]
5.1	Загальні відомості й теоретичні положення.		
5.2	Обґрунтування форми зв'язку змінних і розрахунок параметрів теоретичної лінії регресії		
5.3	Оцінка тісноти, суттєвості й лінійності (нелінійності) зв'язку між змінними		
Всього за модульний цикл		118	
Всього за семестр		118	
Всього з навчальної дисципліни		118	

САМОСТІЙНЕ ОПРАЦЮВАННЯ МАТЕРІАЛУ

Розділ	Тема	Обсяг, год	Посилання на література
0	Не передбачені учбовим планом		
Всього за модульний цикл			
Всього за семестр			
Всього з навчальної дисципліни			

ЛІТЕРАТУРА

№ п/п	Навчально-методичний матеріал	Вид	Кількість примірників
ДОДАТКОВА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА			
1	В. Барковський, Н. Барковська, О. Лопатін, Теорія ймовірностей та математична статистика Центр навчальної літератури К. 2017	Книга Електронне видання	
2	Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика Высшая шк. М. 2007	Електронне видання	
3	Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике Высшая шк. М. 2007	Книга	17
4	Клименко В.А., Жиленко Т.І., Голубков І.Г. Методичні вказівки з курсу "Теорія ймовірностей багатовимірної випадкової величини" СумДУ Суми 2015	Методичні вказівки	25
5	Жиленко Т.І. Статистична обробка результатів досліджень та експериментів. 2020 https://elearning.sumdu.edu.ua/s/d5-s2z	Електронний ресурс	

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції: викладання теоретичного матеріалу та його ілюстрація типовими прикладами.

Практичні заняття: розв'язання типових завдань.

Самостійна робота: розв'язання індивідуальних завдань, вивчення теоретичного матеріалу за лекціями і навчальною

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Методи оцінювання

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Методичне забезпечення