

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи ЕП, ЕПП

ЗАТВЕРДЖУЮ

декан факультету Управління та бізнесу
професор Дмитрієв І.А. _____
“ ___ ” _____ 20__ року

**ЗМІНИ ДО
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ**

навчальної дисципліни Теорія ймовірностей та математична статистика
(назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)

підготовки бакалавр
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності 051 Економіка
076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність
(шифр і назва спеціальності)

за освітньою програмою Економіка
Підприємництво, торгівля та біржова діяльність
(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

дата затвердження 4 жовтня 2018 р.
(число, місяць та рік затвердження оригіналу робочої програми)

зміни вносяться з _____
(число, місяць та рік внесення змін до робочої програми)

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни		
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання	
Кількість кредитів - <u>6</u> Кількість годин - <u>180</u>	Обов'язкова (обов'язкова, вибіркова)		
Семестр викладання дисципліни	3	4	(номер семестру)
Вид контролю:	залік	екзамен	
Розподіл часу:			
- лекції (годин)	16	16	_____
- лабораторні роботи (годин)			_____

- практичні заняття (годин)	16	16	—
- самостійна робота студентів (годин)	71	15	—
- курсовий проект (годин)			—
- курсова робота (годин)			—
- РГР (контрольна робота)			—
- підготовка та складання екзамену (годин)		30	—

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва тем	Кількість годин		Література
	Очна	Заочна		очна	з	
1	2	3	4	5	6	7
III семестр						
Розділ 1. Основи теорії ймовірностей						
<p><u>Тема 1. Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей.</u> Класифікація подій і предмет теорії ймовірностей. Простір випадкових подій. Випадкові події. Поняття сумісних і несумісних подій. Класичне поняття ймовірності події та її властивості. Елементи комбінаторики: перестановки, розміщення, комбінації. Статистичне поняття ймовірності. Геометричне поняття ймовірності</p>	2		<p><u>ПЗ 1.</u> Випадкові події, операції з ними, Класичне означення ймовірності події. Комбінаторика та обчислення ймовірностей за класичним означенням.</p> <p><u>СРС 1.</u> Елементи комбінаторики та їх застосування для розв'язування задач.</p> <p><u>СРС 2.</u> Обчислення ймовірностей за класичним означенням.</p> <p><u>СРС 3.</u> Частота випадкової події. Статистична ймовірність. Алгебра подій. Геометрична ймовірність.</p>	2		<p>11.1 (1,9,3, 4,6)</p> <p>11.2 (9)</p> <p>11.1 (9,10,11)</p> <p>11.2 (20,21)</p>
<p><u>Тема 2. Основні теореми теорії ймовірностей.</u> Теореми додавання ймовірностей. Формула повної ймовірності і формули Байєса. Економічна інтерпретація ймовірності події і теорем теорії ймовірностей</p>	2		<p><u>ПЗ 2.</u> Теореми додавання і множення ймовірностей. Формула повної ймовірності. Формула Байєса.</p> <p><u>СРС 4.</u> Поняття надійності системи. Рівень значущості досліджу</p> <p><u>СРС 5.</u> Теореми додавання і множення ймовірностей</p> <p><u>СРС 6.</u> Формула повної ймовірності.</p> <p><u>СРС 7.</u> Формула Байєса. Елементи Байєсової статистики</p>	2		<p>11.1 (9,10, 11),</p> <p>11.2 (20,21)</p>
<p><u>Тема 3.</u> Повторення незалежних випробувань. Схема Бернуллі. Формула Бернуллі.</p>	2		<p><u>ПЗ 3.</u> Повторні незалежних випробування. Застосування формул Бернуллі, Пуассона, локальної та інтегральної теорем Лапласа.</p>	2		<p>11.1 (9,10, 11)</p> <p>11.2 (20,21)</p>

Асимптотичні формули обчислення ймовірностей: Пуассона, Лапласа (локальна та інтегральна).			<u>СРС 8</u> Застосування формул Бернуллі, Пуассона, локальної та інтегральної теорем Лапласа.	4		
<u>Тема 4. Дискретні випадкові величини</u> Випадкова величина, її функція розподілу. Дискретна випадкова величина (ДВВ): закони розподілу (біноміальний, Пуассона, геометричний, гіпергеометричний). Многокутник розподілу. Числові характеристики ДВВ: математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення (СКВ). Їх властивості.	4		<u>ПЗ 4.</u> Функція розподілу ДВВ, властивості, графік. Многокутник розподілу. Обчислення математичного сподівання, дисперсії та середнього квадратичного відхилення ДВВ. Числові характеристики деяких законів розподілу ДВВ. <u>ПЗ 5.</u> Закони розподілу ДВВ X та їх застосування при розв'язуванні практичних задач. <u>СРС 9.</u> Побудова законів розподілу ДВВ X , обчислення числових характеристик та їх аналіз <u>СРС 10.</u> Спеціальні закони розподілу ДВВ X та їх числові характеристики	2 2 4 8		11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21) 11.1 (1,9,3,4,6) 11.2 (9) 11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
<u>Тема 5. Неперервні випадкові величини та їх закони розподілу.</u> Неперервні випадкові величини (НВВ): функція розподілу, щільність ймовірності. Їх властивості та графіки. Числові характеристики НВВ: властивості, обчислення. Рівномірний, експоненціальний, нормальний закони розподілу.	4		<u>ПЗ 6</u> Функція розподілу, щільність ймовірності, Їх властивості та графіки. зв'язок між ними. Числові характеристики НВВ. Обчислення числових характеристик НВВ. <u>ПЗ 7.</u> Закони розподілу ДВВ X та їх застосування при розв'язуванні практичних задач. <u>СРС 11.</u> Ймовірностний зміст диференціальної функції розподілу. Числові характеристики НВВ.	2 2 5		11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
<u>Тема 6. Випадковий вектор.</u> Граничні теореми теорії ймовірності. Двовимірний випадковий вектор. Дискретний випадковий вектор, закон розподілу, числові характеристики. Кореляційний момент, коефіцієнт кореляції. Граничні теореми	2		<u>ПЗ 8.</u> Дискретний випадковий вектор, закон розподілу. <u>СРС 12</u> Нерівність Чебишова. Оцінка кількості елементів за допомогою нерівності Чебишова.	2 2		11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
Усього за семестр	16		Практичних занять	16		

IV семестр

Розділ 2. Елементи математичної статистики

<p><u>Тема 1. Закон великих чисел і центральна гранична теорема.</u> Суть закону великих чисел і центральної граничної теореми.</p>	2		<p><u>ПЗ 1.</u> Нерівність Чебишова. Застосування закону великих чисел і центральної граничної теореми в економічному аналізі. <u>СРС 1.</u> Центральна гранична теорема та її імовірнісний зміст.</p>	2 2	11.1 (1,9,3,4,6) 11.2 (9) 11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
<p><u>Тема 2. Елементи теорії випадкових процесів і ТМО</u> Поняття про випадкові процеси. Класифікація випадкових процесів. Деякі типи випадкових процесів. Основні поняття теорії масового обслуговування.</p>	2		<p><u>ПЗ 2.</u> Математичне сподівання, дисперсія і кореляційна функція випадкового процесу. <u>СРС 2.</u> Застосування елементів теорії випадкових процесів і теорії масового обслуговування в економічному аналізі.</p>	2 3	11.1 (1,9,3,4,6) 11.2 (9) 11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
<p><u>Тема 3. Основні поняття математичної статистики.</u> Генеральна сукупність і вибірки. Варіаційні ряди та їх графічне зображення (полігон і гистограма). Емпірична функція розподілу. Її графік</p>	2		<p><u>ПЗ 3.</u> Полігон і гистограма. Емпірична функція розподілу. Вибірка, вибіркова середнє та дисперсія. <u>СРС 3.</u> Перехід від дискретного до інтервального розподілу.</p>	2 2	11.1 (1,9,3,4,6) 11.2 (9) 11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
<p><u>Тема 4. Точкове та інтервальне оцінювання параметрів.</u> Числові характеристики вибірки. Точкові оцінки математичного сподівання і дисперсії</p>	2		<p><u>ПЗ 4.</u> Точкові оцінки математичного сподівання та дисперсії генеральної сукупності. <u>СРС 4.</u> Числові характеристики вибірки. Точкові оцінки математичного сподівання та дисперсії генеральної сукупності.</p>	2 3	11.1 (1,9,3,4,6) 11.2 (9) 11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
<p><u>Тема 5. Перевірка статистичних гіпотез.</u> Поняття статистичної гіпотези. Поняття критерію статистичної перевірки гіпотези (критерію узгодження). Критерій Колмогорова перевірки статистичної гіпотези.</p>	4		<p><u>ПЗ 5.</u> Перевірка гіпотези про значення математичного сподівання нормально розподіленої величини. <u>ПЗ 6.</u> Перевірка гіпотез про рівність математичних сподівань двох нормально розподілених випадкових величин. <u>СРС 5.</u> Перевірка гіпотез про рівність дисперсій двох нормально розподілених випадкових величин</p>	2 2 2	11.1 (1,9,3,4,6) 11.2 (9) 11.1 (9,10,11) 11.2 (20,21)
<p><u>Тема 6. Елементи кореляції і регресії</u> Статистичний опис системи двох випадкових величин. Вибірковий коефіцієнт кореляції. Основні поняття</p>	4		<p><u>ПЗ 7.</u> Метод найменших квадратів знаходження коефіцієнтів лінійного рівняння регресії. Рівняння лінійної парної регресії. Перевірка значущості коефіцієнтів лінійної регресії.</p>	2	11.1 (1,9,3,4,6) 11.2 (9) 11.1 (9,10,11)

регресійного аналізу. Довірчі інтервали для парної лінійної функції регресії із заданою надійністю.			<u>ПЗ 8.</u> Множинна лінійна регресія. <u>СРС 6.</u> Кореляційно-регресійний аналіз як математичний інструмент для аналізу економічних процесів.	2 3		11.2 (20,21)
Усього за семестр	16		Практичних занять	16		
УСЬОГО за дисципліну	32			СРС	86	
				Практичних занять	32	

Розроблено та внесено: кафедрою вищої математики
(повне найменування кафедри)

Розробник (и) програми: доц., к.п.н. _____ Бобрицька Г.С.
(посада, наук. ступінь, вчене звання), (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 2 від “4” жовтня 2018 р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри д.п.н., доц. _____ Ярхо Т.О.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено

Завідувач кафедри Обліку, оподаткування та міжнародних економічних відносин
(повна назва випускової кафедри)

д. держ.упр., проф. _____ Маліков В.В.
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

“ ” _____ 20____ року
(день) (місяць) (рік)

.....

Примітки:

Зміни до робочої програми навчальної дисципліни розробляються відповідною кафедрою, вступають в дію в рік підписання до кінця терміну дії програми і додаються до оригіналу робочої програми. Складаються у 2-х екземплярах і затверджуються до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2- екземпляр залишається на кафедрі.