

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» зі спеціальності 051 – «Економіка»**

**«Теорія ймовірностей і математична статистика»**

**150 год. / 5 кредитів ЕКТС**

**(30 год. лекцій, 30 год. практичних занять)**

***Навчальний контент***

**Модуль 1**

**Змістовний модуль 1.** Випадкові події.

Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей.

Тема 2. Умовна ймовірність, формули множення ймовірностей.

Тема 3. Повторюванні незалежні випробування.

**Модуль 2**

**Змістовний модуль 2.** Випадкові величини. Основні закони розподілу.

Тема 4. Дискретні та неперервні випадкові величини, закони розподілу.

Тема 5. Функції розподілу ймовірностей та щільність ймовірностей.

Тема 6. Основні закони цілочислових випадкових величин.

Тема 7. Нормальний закон розподілу.

Тема 8. Граничні теореми теорії ймовірностей.

**Модуль 3**

**Змістовний модуль 3.** Статистичні розподіли вибірок та статистичні гіпотези.

Тема 9. Числові характеристики вибірок.

Тема 10. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.

Тема 11. Елементи дисперсійного аналізу.

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» зі спеціальності 051 – «Економіка»

«Теорія ймовірностей і математична статистика»

150 год. / 5 кредитів ЕКТС

(30 год. лекцій, 30 год. практичних занять)

*Тематика практичних занять*

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття теорії ймовірностей.	1
2	Умовна ймовірність, формули множення ймовірностей.	2
3	Повторюванні незалежні випробування.	2
4	Дискретні та неперервні випадкові величини, закони розподілу.	1
5	Функції розподілу ймовірностей та щільність ймовірностей.	2
6	Основні закони цілочислових випадкових величин.	1
7	Нормальний закон розподілу.	1
8	Граничні теореми теорії ймовірностей.	1
9	Числові характеристики вибірок.	1
10	Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.	1
11	Елементи дисперсійного аналізу.	2
<b>Разом</b>		<b>15</b>

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» зі спеціальності 051 – «Економіка»**

**«Теорія ймовірностей і математична статистика»**

**150 год. / 5 кредитів ЕКТС**

**(30 год. лекцій, 30 год. практичних занять)**

*Завдання для самостійної роботи*

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття теорії ймовірностей.	7
2	Умовна ймовірність, формули множення ймовірностей.	7
3	Повторюванні незалежні випробування.	6
4	Дискретні та неперервні випадкові величини, закони розподілу.	4
5	Функції розподілу ймовірностей та щільність ймовірностей.	3
6	Основні закони цілочислових випадкових величин.	4
7	Нормальний закон розподілу.	3
8	Граничні теореми теорії ймовірностей.	5
9	Числові характеристики вибірок.	1
10	Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.	1
11	Елементи дисперсійного аналізу.	2
	Разом	60

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» зі спеціальності 051 – «Економіка»**

**«Теорія ймовірностей і математична статистика»**

**150 год. / 5 кредитів ЕКТС**

**(30 год. лекцій, 30 год. практичних занять)**

***Питання для поточного та підсумкового контролю***

**Контрольні питання до 1-го модуля**

1. Прості та складені випадкові події.
2. Операції над подіями.
3. Класичне означення ймовірності.
4. Аксиоми теорії ймовірностей.
5. Статистична ймовірність.
6. Умовна ймовірність та її властивість.
7. Формули множення ймовірностей для залежних випадкових подій.
8. Формули множення ймовірностей для незалежних випадкових подій.
9. Формула повної ймовірності.
10. Формула Байєса.
11. Формула Бернуллі.
12. Локальна та інтегральна теореми Лапласа.

**Контрольні питання до 2-го модуля**

1. Дискретні та неперервні випадкові величини.
2. Функція розподілу ймовірностей та її властивості.
3. Щільність ймовірностей та їх властивостей.
4. Математичне сподівання.
5. Властивості математичного сподівання.

6. Дисперсія та середнє квадратне відхилення.
7. Властивості дисперсії.
8. Початкові та центральні моменти.
9. Асиметрія та ексцес.
10. Біноміальний закон розподілу.
11. Геометричний закон розподілу.
12. Закон розподілу Пуассона.
13. Нормальний закон розподілу.
14. Правило трьох сігм.
15. Розподіл Фішера-Снедекора.
16. Розподіл Стьюдента.
17. Закон великих чисел.
18. Нерівність Чебишова.
19. Центральна гранична теорема.

### **Контрольні питання до 3-го модуля**

1. Дискретний статистичний розподіл вибірки та його числові характеристики.
2. Інтервальний статистичний розподіл вибірки та його числові характеристики.
3. Двовірний статистичний розподіл вибірки та його числові характеристики.
4. Парний статистичний розподіл вибірки та його числові характеристики.
5. Емпіричні моменти.
6. Точкові статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.
7. Інтервальні статистичні оцінки для параметрів генеральної сукупності.
8. Параметричні та непараметричні статистичні гіпотези.
9. Прості та складні статистичні гіпотези.

10. Область прийняття гіпотези.
11. Помилки першого та другого роду.
12. Потужність критерію.
13. Рівняння лінійної парної регресії.
14. Множина лінійної регресії.