

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології"
зі спеціальності 121 – "Інженерія програмного забезпечення"**

"Теорія ймовірностей та математична статистика"

**90 год. / 3 кредити ЕКТС
(15 год. лекцій, 15 год. практичних занять)**

Навчальний контент

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Випадкові події.

Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей.

Тема 2. Умовна ймовірність, формули множення ймовірностей.

Тема 3. Повторюванні незалежні експерименти .

Змістовий 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.

Змістовий модуль 3. Статичні розподіли вибірок та статичні гіпотези.

Тема 9. Числові характеристики вибірок .

Тема 10. Статичні оцінки параметрів генеральної сукупності .

Тема 11 . Елементи дисперсійного аналізу.

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології" зі спеціальності 121 –"Інженерія програмного забезпечення"

"Теорія ймовірностей та математична статистика"

**90 год. / 3 кредити ЕКТС
(15 год. лекцій, 15 год. практичних занять)**

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
IV Семестр		
1	<u>Випадкові події.</u> Основні поняття теорії ймовірностей.	1
2	Умовна ймовірність, формули множення ймовірностей .	2
3	Повторюванні незалежні експерименти.	2
4	<u>Випадкові величини. Основні закони розподілу.</u> 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	<u>Статичні розподіли вибірок та статичні гіпотези.</u> Числові характеристики вибірок.	1
10	Статичні оцінки параметрів генеральної сукупності.	1
11	Елементи дисперсійного аналізу.	2
Разом		15

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології" зі спеціальності 121 – "Інженерія програмного забезпечення"

"Теорія ймовірностей та математична статистика"

**90 год. / 3 кредити ЕКТС
(15 год. лекцій, 15 год. практичних занять)**

Завдання для самостійної роботи

Типові розрахунки

Типовий розрахунок №1 (складається з 7-х завдань, розрахованих на 6 годин)

Завдання 1-3. Розв'язати задачі з тем:

- а) класичне означення ймовірностей
- б) формула повної ймовірності
- в) формула Байєса

Завдання 4. Знайти ймовірність за формулою Бернуллі.

Завдання 5-6. Знайти ймовірність за локальною та інтегральною формулами Лапласа.

Завдання 7. Знайти диференційну функцію розподілу та математичне сподівання і дисперсію.

Типовий розрахунок №2 (складається з 3х завдань, розрахований на 6 годин)

Завдання 1. Побудувати емпіричну функцію розподілу та полігон частот.

Завдання 2. Знайти вибіркві середню дисперсію та середнє квадратичне відхилення.

Завдання 3. Знайти вибіркве рівняння прямої регресії за даними кореляційних таблиць.

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології" зі спеціальності 121 – "Інженерія програмного забезпечення"

"Теорія ймовірностей та математична статистика"

**90 год. / 3 кредити ЕКТС
(15 год. лекцій, 15 год. практичних занять)**

Завдання для поточного та підсумкового контролю

IV семестр

Випадкові події

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 Байеса.
11. Формула Бернуллі.
12. Локальна та інтегральна теореми Лапласа.

Випадкові величини. Основні закони розподілу.

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. Пуассонівський закон розподілу.
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.

Статистичні розподіли вибірок та статистичні гіпотези

1. Дискретний статистичний розподіл вибірки та його числові характеристики.
2. Інтервальний статистичний розподіл вибірки та його числові характеристики.
3. Двомірний 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.