

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Емпіричні методи програмної інженерії, 4 кредита
Загальна інформація про викладача	Панік Л.О., к.т.н., ст. викл. кафедри КІТ; т. (056)373-15-89; email: leon140377@gmail.com
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	8 семестр
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується	Комп'ютерні технології та системи
Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<ul style="list-style-type: none"> - Здатність приймати проектні й управлінські рішення, виходячи з гарного розуміння теорії ймовірностей і статистики; - Здатність планувати й здійснювати експерименти для оцінки гіпотез про якість і процес розробки програмного забезпечення; - Здатність аналізувати дані з різних джерел;
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Знання з дисципліни Теорія ймовірностей і математична статистика
Основні теми дисципліни	<p>32 годин лекцій, 16 годин практичних занять, 16 годин лабораторних занять.</p> <p>Основні теми лекцій:</p> <p>1 Постановки задач із оцінки властивостей неструктурованих алгоритмів програм.</p> <p>2 Застосування генераторів випадкових величин (ВВ) для завдань використання емпіричних методів для визначення властивостей ПЗ. Генератор рівномірних випадкових величин. Структура програми оцінки якості датчиків ВВ.</p> <p>3 Поняття гістограми, методика формування гістограм частот та відносних частот на основі даних вимірів властивостей програм.</p> <p>4 Числові характеристики випадкових величин, процедури їх розрахунків на основі емпіричних даних.</p> <p>5 Методика оцінки показників надійності виконання проектів програм (схем алгоритмів) на основі теорем суми та добутку ймовірностей незалежних випадкових величин.</p> <p>6 Методика розрахунку інтегрованих оцінок складності (надійності, часових показників) структурованих програм за допомогою теорем (формул) теорії автоматичного регулювання (послідовні, паралельні,</p>

структури із зворотними зв'язками).

7 Поняття стохастичних зв'язків між змінними, кореляційне поле, коваріація.

8. Лінійна регресія, процедура методу найменших квадратів для розрахунку оцінок коефіцієнтів моделі.

9 Попередній аналіз даних. Статистичні критерії перевірки гіпотез. Постановка задачі. Загальна логічна схема статистичного критерію перевірки гіпотез.

10 Перевірка гіпотез про рівність числових характеристик випадкових величин. Перевірка гіпотез про рівність дисперсій (математичне очікування відоме і невідоме).

11 Перевірка гіпотез про рівність математичних очікувань (дисперсії відомі і невідомі).

12 Перевірка гіпотез про однорідність двох або декількох вибірок. Перевірка гіпотез про однорідність двох вибірок по критерію . Перевірка гіпотез про однорідність двох вибірок по критерію Вількоксона-Манна-Уїтні.

13 Перевірка гіпотез про стохастичну незалежність елементів вибірки. Критерій серії оснований на медіані. Критерій «висхідних» й «спадних» серій. Критерій стохастичної незалежності Аббе.

14 Перевірка гіпотез про згоду емпіричного розподілу й обраної моделі. Критерій згоди Пірсона.

Основні теми практичних занять:

1 Оцінка властивостей неструктурованої програми

2 Генератор ВВ і його застосування, побудова гістограм, знаходження числових характеристик ВВ.

3 Оцінка показників надійності виконання проекту програми

4 Знаходження стохастичних зв'язків між змінними, знаходження і побудова лінії регресії.

5 Перевірка гіпотез про рівність дисперсій.

6 Перевірка гіпотез про рівність математичних очікувань.

7 Перевірка гіпотез про однорідність двох або декількох вибірок.

8 Перевірка гіпотез про стохастичну незалежність елементів вибірки.

Основні теми лабораторних занять:

1 Автоматизований апріорний аналіз статистичної сукупності в середовищі MS Excel

2 Автоматизований кореляційно-регресійний аналіз

	взаємозв'язку статистичних даних у середовищі MS Excel. 3 Автоматизований аналіз динаміки соціально-економічних явищ у середовищі MS Excel.
Мова викладання	українська
Список основної та додаткової літератури	<p style="text-align: center;">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: Учебное пособие / В.Е. Гмурман. – Изд. «Высшая школа», Москва, 1972. – 368 с. 2. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст]: Учебное пособие / В.Е. Гмурман. – Изд. «Высшая школа», Москва, 2004. – 404 с. 3. Никитина, Н.Ш. Математическая статистика для экономистов [Текст]: Учебное пособие / Н.Ш. Никитина. – Москва-Новосибирск, ИНФРА-М-НГТУ, 2001. – 170 с. <p style="text-align: center;">Додаткова</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шеффе, Г. Дисперсионный анализ [Текст] / Г. Шеффе, Пер. с англ. — М.:Физматгиз, 1963. - 625 с.