

**Розширений план лекцій з дисципліни
«ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

лекційних годин – 30

Викладач – Крилов В.М.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Тема 1. Наукова проблематика та дослідницька діяльність щодо вирішення науково-технічних проблем

Лекція 1. 1.1. Система наукових знань та наукових досліджень. Дослідження, теорія експеримент, практика і їх взаємозв'язок.

Лекція 2. 1.2. Організація наукової та науково-технічної діяльності. Оформлення результатів наукових досліджень. Науково-дослідні та опитно-конструкторські роботи.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Тема 2. Планування наукового експерименту.

Лекція 3. 2.1.. Узагальнена структура наукового експерименту. Етапи наукового експерименту.

Лекція 4. 2.2. Автоматизовані системи наукових досліджень.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Тема 3. Обробка даних наукового експерименту

Лекція 5. Статистична обробка даних наукового експерименту. Точечна статистична оцінка. Довірчий інтервал.

Лекція 6. Кореляційний та регресійний аналіз даних наукового експерименту.

Лекція 7. Критерії якості та теорія статистичних рішень при обробці експериментальних даних.

Лекція 8. Експертна оцінка даних. Теорія нечитких множин.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

Лекція 9. Інтелектуальна обробка даних. Загальна схема.

Лекція 10. Сегментація даних.

Лекція 11. Ідентифікація об'єктів дослідження.

Лекція 12. Методи класифікації об'єктів дослідження.

Лекція 13. Метрологічне забезпечення наукового експерименту.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5

Тема 4. Структура та правила викладення дисертаційних досліджень Основи системного аналізу

Лекція 14. Структура дисертаційної роботи.

Лекція 15. Актуальність, мета, наукова новизна та висновки.

Основні поняття теорії надійності інформаційних систем

Лекція 1. Вступ. Зміст та задачі курсу. Основні поняття та теорії надійності технічних систем. Поняття відмови. Інтенсивність відмов. Час наробки на відмову.

Лекція 2. Відмінності інформаційних систем від технічних. Застосування основних понять до інформаційних систем. Помилка як аналог понятті «відмова». Поняття дефекту. Вторинні дефекти та причини їх виникнення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Теорія ймовірностей як основа теорії надійності

Лекція 3. Поняття теорії ймовірностей. Подія. Простір елементарних подій. Аксиоматична побудова теорії ймовірностей.. Виявлення дефекту як випадкова подія. Інтенсивність виявлення дефектів

Лекція 4. Умовна ймовірність та найпростіші основні формули. Функції розподілу ймовірностей. Числові характеристики випадкових величин.

Лекція 5. Елементи математичної статистики

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Моделі надійності програмного забезпечення

Лекція 6. Поняття моделі надійності. Призначення моделей. Показники надійності.

Лекція 7. Системи класифікації моделей надійності. Огляд моделей Джелінського-Моранди, Муси, Гела-Окумото, Шнайдевінда.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

Огляд сучасної теорії надійності інформаційних систем

Лекція 8. Основні проблеми сучасної теорії надійності програмного забезпечення інформаційних систем. Проблема вторинних дефектів та її сучасне вирішення. Вади концептуального базису сучасної теорії надійності програмного забезпечення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5

Теорія динаміки програмних систем

Лекція 9. Програмна система та її взаємодія із зовнішнім середовищем. Поняття потоків дефектів. Вторинні дефекти як один з потоків..

Лекція 10. Динамічні процеси в програмних системах. Побудова основних рівнянь динамічного процесу

Лекція 11. Розв'язок рівнянь для основного та вторинного потоку. Модель динаміки програмних систем.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 6.

Теорія стійкості програмних систем

Лекція 12. Поняття стійкості. Стійкість за Ляпуновим. Поняття стійкості стосовно програмного забезпечення інформаційних систем.

Лекція 13. Види кумулятивних кривих. Умови стійкості програмного забезпечення. Закони рівноваги в програмних системах.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 7.

Засоби оцінки надійності програмного забезпечення інформаційних систем

Лекція 14. Призначення програмних засобів оцінки надійності. Види та класифікація програмних засобів. Оцінка надійності за допомогою програмного засобу SRATS.

Лекція 15. Оцінка надійності за допомогою програмного засобу SOTIS.