

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

"Якість програмного забезпечення та тестування"

**120 год. / 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 30 год. лабораторних занять)**

Навчальний контент

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Методи побудови тестів

Тема 1. Основи тестування програмного забезпечення

Зміст: Основні поняття тестування. Види і рівні тестування. Критерії вибору тестів

Тема 2. Класифікація і короткий огляд методів побудови тестів.

Зміст: Методи, основані на досвіді. Методи, основані на специфікації. Методи, основані на коді. Методи, основані на направленому пошуку помилок. Методи, основані на використанні. Методи, основані на типі ПЗ.

Тема 3. Методи побудови тестів, основані на специфікаціях.

Зміст: Таблиці розв'язків. Функціональні діаграми. Еквівалентне розбиття. Аналіз граничних значень. Розбиття вхідного простору на категорії. Тестування переходів між станами. Тестування по формальним специфікаціям.

Тема 4. Методи побудови тестів, основані на коді.

Зміст: Методи побудови тестів, основані на керуючій логіці: тестування строк, розгалужень, логічних умов, циклів; мутаційне тестування. Метод побудови тестів, оснований на потоках даних: призначення методу, особливість використання методу, сфери використання методу.

Тема 5 Тестування програмного коду.

Зміст: Задачі, цілі тестування програмного коду. Аналіз статистики виконання тестів. Критерії якості тестування програмного продукту.

Тема 6. Модульне та інтеграційне тестування.

Зміст: Завдання і цілі інтеграційного тестування. Організація інтеграційного тестування. Завдання і цілі модульного тестування. Поняття модуля і його меж. Тестування класів. Організація модульного тестування.

Тема 7. Системне тестування.

Зміст: Завдання і цілі системного тестування. Види системного тестування. Категорії тестів.

Тема 8. Регресійне тестування

Зміст: Мета, задачі, умови використання регресійного тестування. Види регресійного тестування. Різновиди методів відбору регресійних тестів.

Тема 9. Тестування WEB-ресурсів.

Зміст: Визначення завдань Web-вузла. Завдання тестів і тестування практичності. Тестування навігації. Характеристики продуктивності. Тестування масштабованості. Тестування навантаження. Тестування безпеки

Тема 10. Планування тестування

Зміст: Рівні тестування. Об'єми тестування. Стратегії тестування. Працевзатрати на тестування. Документи для тестування.

Змістовний модуль 2. Автоматизовані засоби тестування

Тема 11. Автоматизовані засоби тестування

Зміст: Структура програмної частини процесу автоматизації тестування. Програмні засоби автоматизованого тестування.

Модуль 2.

Змістовний модуль 3. Стандарти якості програмного забезпечення

Тема 12. Основи якості програмного забезпечення.

Зміст: Основні поняття та визначення. Модель якості.

Тема 13. Стандарти якості програмного забезпечення

Зміст: Стандартизація систем якості. Класифікація показників якості. Вибір номенклатури показників якості.

Змістовний модуль 4. Процеси управління якістю програмного забезпечення

Тема 14. Процеси управління якістю програмного забезпечення

Зміст: Проблеми оцінки якості програмного забезпечення. Процеси управління якістю програмного забезпечення.

Змістовний модуль 5. Термінологія та основи верифікації та атестації

ПЗ

Тема 15. Термінологія та основи верифікації та атестації ПЗ

Зміст: Призначення верифікації ПЗ. Методи верифікації об'єктно-орієнтованих програм. Загальні перспективи верифікації програм.

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

"Якість програмного забезпечення та тестування"

**120 год. / 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 30 год. лабораторних занять)**

Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
8-й семестр		
1	Вибір тестів та проведення тестування ПЗ на основі методів функціонального тестування.	6
2	Вибір тестів та проведення тестування ПЗ на основі методів структурного тестування програмного забезпечення.	6
3	Розробка плану тестування програмного забезпечення Джерела інформації: [13], стр.155-164.	4
4	Автоматизація тестування.	4
5	Розрахунок характеристики якості розробки програм по заданим метрикам.	4
6	Процеси управління якістю.	2
7	Виконання верифікації та атестації програмного забезпечення.	4
Разом		30

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

"Якість програмного забезпечення та тестування"

**120 год. / 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 30 год. лабораторних занять)**

Завдання для самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин
8-й семестр		
1	Автоматизированное тестирование с помощью скриптов	15
2	Метрики якості програмного забезпечення	15
3	Моделі якості програмних систем	15
4	Складові процесу верифікації та атестації ПЗ	15
Разом		60

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

"Якість програмного забезпечення та тестування"

**120 год. / 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 30 год. лабораторних занять)**

Завдання для поточного та підсумкового контролю

8-й семестр

Контрольні питання до 1-го модуля

- 1 Що таке функціональне тестування?
1. Які переваги та недоліки має стохастичне тестування?
2. У чому полягає тестування за класами еквівалентності?
3. У чому метод метод аналізу граничних умов як метод функціонального тестування?
4. Що таке структурне тестування?
5. В чому полягає тестування потоку управління програм?
6. В чому полягає тестування потоку даних програм?
7. Як пов'язані між собою критерії структурного тестування?
8. Що таке мутаційне тестування?
9. Основні поняття тестування.
10. Види і рівні тестування.
11. Критерії вибору тестів
12. Оцінка покриття програми та проекту.
13. Методи, основані на досвіді.
14. Методи, основані на специфікації.
15. Методи, основані на коді.
16. Методи, основані на направленому пошуку помилок.
17. Методи, основані на використанні.
18. Методи, основані на типі ПЗ.
19. Тестування методами «чорного» ящика.
20. Тестування методами «сірого» ящика.
21. Тестування методами «білого» ящика.
22. Тестування програмного коду.
23. Модульне та інтеграційне тестування.
24. Системне тестування.
25. Регресійне тестування
26. Тестування WEB-ресурсів.
27. Планування тестування
28. Автоматизовані засоби тестування

Контрольні питання до 2-го модуля

- 2 Основні поняття та визначення якості.
- 3 Модель якості.
- 4 Стандартизація систем якості.
- 5 Класифікація показників якості.
- 6 Вибір номенклатури показників якості.
- 7 Проблеми оцінки якості програмного забезпечення.
- 8 Процеси управління якістю програмного забезпечення.
- 9 Призначення верифікації ПЗ.
- 10 Методи верифікації об'єктно-орієнтованих програм.
- 11 Загальні перспективи верифікації програм.
- 12 Призначення атестації ПЗ.
- 13 Складові процесу атестації ПЗ.