

ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ І КОМПЛЕКСІВ

Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення

Обов'язкова дисципліна: професійної підготовки.

Циклова комісія, з комп'ютерних технологій.

Викладач(і): викладач вищої категорії, Шibaєв Денис Сергійович

Вивчається у 8 семестрі (4 курс, 2 семестр)

Обсяг 90 годин.

З них аудиторні 48 год у вигляді з них лекційних - 38, практичних – 10, **8 семестр – 4 год/тиждень.**

Підсумкова форма контролю: залік

Самостійна робота: - 42 годин. Самостійна робота здобувача відбувається впродовж семестру та складається з підготовки до аудиторних занять, контрольних заходів, індивідуальних завдань.

Вид індивідуальної роботи: не передбачено.

Консультації: здійснюються викладачем впродовж семестру згідно розкладу.

Дисципліна базується на знаннях та вміннях, отриманих здобувачами фахової передвищої освіти при вивченні дисциплін: Конструювання програмного забезпечення, Паттерне проектування спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення.

Мета дисципліни:

полягає у наданні студентам глибокого розуміння та практичних навичок у сфері тестування програмного забезпечення, щоб підготувати їх до виконання вимог та відповідальностей, пов'язаних із забезпеченням високої якості програмних продуктів. Метою є також розвиток аналітичних та проблемних навичок студентів для ефективного виявлення та виправлення помилок у програмному забезпеченні.

Завдання дисципліни:

- Вивчення основних принципів тестування: Ознайомлення студентів із теоретичними аспектами тестування, включаючи методи, підходи та стратегії.
- Вивчення інструментів тестування: Опанування різноманітних інструментів, які використовуються для автоматизації тестування та аналізу результатів.
- Проведення практичних вправ: Практичне виконання тестових завдань та відладка програмного забезпечення з метою збільшення рівня кваліфікації у тестуванні.
- Вивчення методологій розробки ПЗ: Розгляд різних методологій розробки програмного забезпечення та впровадження тестування на різних етапах розробки.
- Аналіз документації та вимог: Навчання студентів аналізувати вимоги до програмного продукту і використовувати їх для створення тестових планів та сценаріїв.
- Оцінка та звітність: Навчання збору, аналізу та представленню результатів тестування з метою прийняття рішень щодо якості продукту.
- Тестування безпеки та відмовостійкості: Вивчення методів тестування на відмовостійкість та аспекти тестування безпеки програмного забезпечення.

Основні результати навчання

PH 02. Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення.

PH 11. Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем.

PH 05. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.

PH 06. Використовувати основні методології та підходи до організації життєвого циклу програмного забезпечення.

PH 12. Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти.

Тематика та види навчальних занять

Усі заняття проводяться як комплексні, а саме - як поєднання лекційного матеріалу та практичного опрацювання. Орієнтовна кількість лекційного матеріалу – 36 год, а практичної роботи 36 год

Навчання складається з 2 тем, кожна з яких закінчується підсумковою практичною роботою та контрольною роботою:

1. Тема 1. Вступ до тестування

підтема 1. Тестування - спосіб забезпечення якості [1, с.11-25]

підтема 2. Міжнародні та національні стандарти з тестування програмного забезпечення [3, с.9-16]

підтема 3. Критерії вибору тестів [1, с.35-54]

підтема 4. Особливості тестування «чорного» і «білого» ящика [1, с.77-112]

підтема 5. Оцінка покриття програми і проекту [1, с.112-114, 4, с.117-131]

підтема 6. Модульне тестування [2, с.23-38]

підтема 7. Графи: способи їх зберігання та обходу (в ширину та в глибину). Перевірка графа на дводольність, пошук циклів та топологічне сортування графа [1, с. 602-636]

підтема 8. Метод скануючої прямої [1, с. 1017-1042, 4, с.371-368]

2. Тема 2. Інтеграційне тестування

підтема 1. Інтеграційне тестування [1, с.127-149]

підтема 2. Інтеграційне тестування і його особливості для об'єктно-орієнтованого програмування [1, с.127-149]

підтема 3. Рівні тестування [3, с.86-93]

підтема 4. Різновиди тестування: системне і регресійне тестування [6, с.27-45]

підтема 5. Автоматизація тестування [6, с.49-95]

підтема 6. Особливості індустріального тестування [1, с.127-166]

1. Тема 3. Регресійне тестування

підтема 1. Якість програмного продукту і тестування [5, с.203-223]

підтема 2. Регресійне тестування: цілі та завдання, умови застосування [6, с.281-302]

підтема 3. Регресійне тестування: різновиди методу відбору тестів [6, с.281-302]

підтема 4. Інші методики регресійного тестування

підтема 5. Регресійне тестування: алгоритм і програмна система підтримки [6, с.281-302]

підтема 6. Введення в технологію UniTesK [3, с.203-257]

підтема 7. Застосування технології UniTesK для функціонального тестування моделей апаратного забезпечення [3, с.223-423]

Оцінювання результатів навчання

В організації навчального процесу під час вивчення дисципліни застосовують підсумкову форму контролю як розрахунок середньої з усіх підсумкових контрольних робіт для семестрового заліку. Контроль кожної контрольної роботи виконується за критеріями у табл. 1, 2.

Практичні роботи для отримання підсумкового заліку повинні бути виконані усі в обов'язковому порядку. За кожну практичну роботу проставляється позначка її виконання «заліковано».

На заліковому занятті виконуються підсумкові практичні або контрольні роботи, які не були зараховані у поточному семестрі.

Якщо виконані усі практичні та контрольні роботи – підсумкова оцінка заліку виставляється автоматично

Таблиця 1 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових робіт з теоретичних питань

Оцінка за нац. шк.	Середній бал	ECTS	Критерії оцінювання виконання КР.
Відмінно	4,6-5,0	A	Повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, наведені приклади, проілюстровано відповідь усім необхідним. Здобувач показав високі знання понятійного апарату і літературних джерел, вміння аргументувати думки, проводити ґрунтовний аналіз та порівняння.

Добре	4,1-4,5	B	Майже повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, але наведені приклади і ілюстрації відповіді проведені не повністю. Здобувач продемонстрував добре вміння аналізувати отриману інформацію, але не до кінця розкрив деякі питання.
Добре	3,6-4,0	C	Основна частина питань розкрита повністю, викладена послідовно і логічно. Але деякі питання не розкриті, але частково викладені, наведені приклади і ілюстрації відповіді проведені не достатньо. Здобувач продемонстрував вміння аналізувати отриману інформацію, але деякі питання не проаналізував.
Задовільно	3,1-3,5	D	Більше половини питань розкриті та викладені майже повністю. Але половина питань або не розкрита, або розкрита частково, при цьому здобувач
	2,6-3,0		продемонстрував тільки часткове вміння аналізу отриманої інформації по деяким питанням.
Задовільно	2,1-2,5	E	Тільки половина питань розкриті та викладені повністю або частково. А друга половина питань або не розкриті, або викладена невелика частина, при цьому здобувач продемонстрував невелику долю вміння аналізу отриманої інформації.
Незадовільно	≤2,0	FX	Суть питання більшою мірою не розкрита. Є прогалини у розумінні предмету питання. При цьому здобувач продемонстрував незадовільне вміння проводити аналіз отриманої інформації.
		F	Відповідь відсутня.

Таблиця 2 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових практичних робіт

Оцінка за нац. шк.	Середній бал	ECTS	Критерії оцінювання виконання КР.
Відмінно	4,6-5,0	A	Наведено розв'язання задачі, усі дії виконані вірно, без помилок. При цьому здобувач продемонстрував відмінне знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Добре	4,1-4,5	B	Наведено розв'язання усіх задач, але були допущені неточності та незначні помилки. Здобувач продемонстрував дуже добре знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Добре	3,6-4,0	C	Наведено розв'язання майже усіх задач, але була допущена невелика кількість помилок. Здобувач продемонстрував добре знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Задовільно	3,1-3,5	D	Більше половини задач розв'язані. Але частина завдань розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував задовільне знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів..
Задовільно	2,6-3,0	E	Половина задач розв'язані. Але частина завдань не розв'язана або розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував достатнє знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.

Незадовільно	2,1-2,5	FX	Основна частина задач не розв'язані. Невелика частина завдань розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував недостатнє знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів..
	≤2,0	F	Відповідь відсутня.

Посилання на рекомендовані джерела

1. Dorothy Graham, Erik van Veenendaal, Isabel Evans, Rex Black Foundations of software testing istqb certification, 2011y. – 245p.
2. Anton Angelov Design Patterns For High-Quality Automated Tests, 2020. – 306p.
3. Crispin, Lisa Agile testing : a practical guide for testers and agile teams / Lisa Crispin, Janet Gregory. — 1st ed. 2009. – 573p.
4. Грегори Дж., Криспін Л. Agile-тестирование. Обучающий курс для всей команды / Джанет Грегори, Лай- за Криспін ; пер. с англ. Е. Кротовой ; науч. ред. С. Виноградов. — М. : Манн, Ива- нов и Фербер, 2019. — 528 с.
5. Святослав Куликов Тестирование программного обеспечения Базовый курс, 2018. – 298с.
6. Gayathri Mohan Foreword by Dr. Rebecca Parsons Full Stack Testing. A Practical Guide for Delivering High Quality Software, 2022. – 403p.

Політика освітнього процесу та підсумкового контролю

Активна участь в практичних заняттях, дотримання графіків здачі контрольних та індивідуальних завдань, самостійна робота здобувача при підготовці до всіх видів аудиторних занять, присутність на консультаціях може бути відзначена на підсумковій роботі додаванням від 0,5 до 1 балу. Здобувачі зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності при виконанні підсумкових контрольних робіт.

Відсутність здобувача на контрольній роботі відповідає оцінці «0 бал».

Під час всіх видів аудиторних занять здійснювати телефонні дзвінки забороняється.

Дозволяється використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, інтернет-ресурсів під час проходження підсумкових практичних робіт

Заборонено використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, шпаргалок під час проходження підсумкових контрольних робіт.

Перескладання заліку відбувається за встановленим розкладом, або після термінів перескладання індивідуально за направленням навчальної частини.