

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ЕКОНОМІКО-ПРАВНИЧИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

_____ Олена ГРИБАНОВА

«_____» _____ 2025

Тестування програмного забезпечення
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
підготовки фахових молодших бакалаврів
галузі знань: 12 Інформаційні технології
спеціальності: 121 Інженерія програмного забезпечення
освітньо-професійної програми: розробка програмного забезпечення

Укладач/Укладачі: Олена Шитікова

Обговорено та ухвалено
на засіданні циклової комісії

Протокол № 1 від _____ 2025

Голова ЦК

(підпис)

(ім'я, прізвище)

Ухвалено методичною радою коледжу

Протокол № 1 від _____ 2025

Заступник директора з НМР

Альона ХОДАКОВСЬКА

(підпис)

2025 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо- професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття освіти	
Кількість кредитів – 30	Галузь знань <u>12 Інформаційні технології</u> (шифр і назва)	нормативна	
Розділів – 2	Спеціальність <u>121 Інженерія програмного забезпечення</u> (шифр і назва)	Рік підготовки: 3	
Загальна кількість годин - 90		5 -й сем = год	6 -й сем 90 год
		Лекції	
Тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття освіти: – 44 год	Освітньо-професійна програма <u>розробка програмного забезпечення</u> (якщо програм декілька, вписати назви усіх програм)	–	30 год.
		Практичні, семінарські	
		–	–
		Лабораторні	
	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	–	14 год.
		Самостійна робота	
		–	46 год.
Вид контролю:			
	–	залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Тестування програмного забезпечення» є навчання студентів методологіям тестування програмного забезпечення (тестування вебпроектів, функціональне тестування, тестування мобільних додатків, тестування ігор тощо), підготовки тест стратегії та тест плану, обрання конкретного набору інструментів тестування та підтримки для реалізації стратегії або плану тестування, оформлення звітної тестової документації, що дозволяє оволодіти концепцією аналізу і оцінки якості програмного забезпечення.

Основними завданнями вивчення дисципліни є: формування у здобувачів сучасного рівня інформаційної культури з основ теорії якості програмного забезпечення, набуття теоретичних знань з основ процесу тестування програмних засобів, отримання практичних навичок тестування згідно стандартів якості програмного забезпечення.

У разі успішного завершення курсу здобувач освіти набуває **програмні компетентності (з ОПП)**:

K01 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K03 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

K05 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

K06 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахові компетентності

K16 – Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

K17 – Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

K20 – Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

K25 – Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.....

Програмні результати навчання, які досягаються за допомогою вивчення дисципліни (з ОПП):

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки

ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативноправові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення

ПР20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

Міждисциплінарні зв'язки.

Дисципліни, що пов'язані з «Тестуванням програмного забезпечення» – Знання основ об'єктно-орієнтованого програмування, вимог до програмного забезпечення, основ програмної інженерії, теорії ймовірності та математичної статистики.

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Визначення тестування ПЗ та видів тестування

Тема 1. Вступ: тестування програмного забезпечення

Процес тестування та його мета, основні поняття і терміни. Історія розвитку тестування програмного забезпечення. Спільні риси та відмінності процесів тестування, верифікації, валідації. Системи відслідковування помилок та життєвий цикл дефекту.

Тема 2. Види тестування

Класифікація видів тестування за різними критеріями. Рівні тестування ПЗ. Тестування методами білої та чорної скрині

Тема 3. Вебтестування та чек-лісти

Поняття вебтестування та основні підходи. Етапи вебтестування. Анатомія вебсторінки та тестування верстки. Чек-лісти: призначення, вимоги, переваги та недоліки.

Тема 4. Кросбраузерне тестування

Визначення та правила кросбраузерності. Найпопулярніші браузері: Google Chrome, Safari, Microsoft Edge, Opera, Mozilla Firefox. Інструменти тестування кросбраузерності верстки.

Тема 5. Тестування зручності використання

Визначення, мета та види тестування зручності використання. Історія розвитку Usability.

Тема 6. Тестування вебпроектів

Завдання та етапи тестування вебпроектів. Функціональне тестування вебпроектів. Тестування верстки вебсайтів, перевірка на кроссбраузерність, Usability тестування вебсайтів, тестування продуктивності. Обробка результатів. Інструменти розробника (Developer Tools).

Тема 7. Технічне тестування

Призначення технічного тестування. Основні програми для технічного тестування: Developer Tools, Xenu Link Sleuth, W3 валідатор. Системи управління контентом: Joomla!, Drupal.

Тема 8. Функціональне тестування

Призначення та цілі функціонального тестування. Рівні функціонального тестування, підходи. Тестування за ознакою позитивності сценаріїв. Перевірка модулів сайту. Валідація даних. Приклад функціонального чекліста.

Розділ 2. Тест-дизайн та тест-плани, звітність. Мобільне тестування, тестування ігор. Комунікації у сфері тестування

Тема 9. Тест-дизайн, тест-кейси, техніки тест-дизайну

Основні поняття та визначення тест-дизайну. Техніки тест-дизайну. Тестове покриття. Покриття вимог. Тест-кейси. Життєвий цикл тестового випадку. Системи управління тестуванням. Практичне застосування технік тест-дизайну.

Тема 10. Тест-плани

Визначення та цілі створення тест-плану, рекомендації з написання. Види тест-планів. Стандарти тест-планів: IEEE 829 та RUP.

Тема 11. Звіти про тестування

Призначення звітів з тестування. Популярні програми. Складові якісного звіту, вигляд даних. Поліпшення структури звіту.

Тема 12. Мобільне тестування

Поняття мобільного тестування. Види тестування мобільних додатків, основні вимоги та підходи. Сучасні мобільні платформи. Перелік перевірок у мобільному тестуванні. Проблеми в тестуванні мобільних додатків. Особливості тестування на різних пристроях. Мобільне тестування вебпроектів. Тестування з використанням мобільних пристроїв. Засоби тестування через віддалений доступ. Інструменти тестування мобільних додатків.

Тема 13. Тестування ігор

Історична довідка тестування ігор. Види тестування ігор. Ігрові жанри та механіки. Локації (рівні) в комп'ютерних іграх. Продуктивність в іграх та поняття FPS. Тестування локалізації. Тестування ігрового інтерфейсу та процесу по записах реакцій гравця. Категорії багів в іграх та приклади багів популярних ігор.

Тема 14. Ролі у процесі розробки програмного забезпечення. Комунікації у сфері тестування

Ролі у процесі розробки ПЗ. Обов'язки серед команди під час розробки ПЗ. Ролі та обов'язки у команді з тестування ПЗ. Суміщення ролей членів команди у процесі розробки ПЗ. Моделі розробки ПЗ. Роль тестувальника у процесі розробки ПЗ. Актуальні проблеми розробки ПЗ.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	с/п	лаб.	сам.роб. інд.завд.
1	2	3	4	5	6
Розділ 1. Визначення тестування ПЗ та видів тестування					
Тема 1. Вступ: тестування програмного забезпечення	8	2	—	2	4
Тема 2. Види тестування	2	2	—		
Тема 3. Вебтестування та чек-лісти	8	2	—	2	4
Тема 4. Кросбраузерне тестування	6	2	—		4
Тема 5. Тестування зручності використання	8	2	—	2	4
Тема 6. Тестування вебпроектів	6	2	—		4
Тема 7. Технічне тестування	8	2	—	2	4
Тема 8. Функціональне тестування	6	2	—		4
Разом за розділом 1	52	16	—	8	28
Розділ 2. Тест-дизайн та тест-плани, звітність. Мобільне тестування, тестування ігор. Комунікації у сфері тестування					
Тема 9. Тест-дизайн, тест-кейси, техніки тест-дизайну	8	4	—		4
Тема 10. Тест-плани	8	2	—	2	4
Тема 11. Звіти про тестування	6	2	—		4
Тема 12. Мобільне тестування	6	2	—	2	2
Тема 13. Тестування ігор	4	2	—		2
Тема 14. Ролі у процесі розробки програмного забезпечення. Комунікації у сфері тестування	6	2	—	2	2
Разом за розділом 2	38	14	—	6	18
Усього годин	90	30	—	14	46

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ: тестування програмного забезпечення	2
2	Види тестування	2
3	Вебтестування та чек-лісти	2
4	Кросбраузерне тестування	2
5	Тестування зручності використання	2
6	Тестування вебпроектів	2
7	Технічне тестування	2
8	Функціональне тестування	2
9	Тест-дизайн, тест-кейси, техніки тест-дизайну	4
10	Тест-плани	2
11	Звіти про тестування	2
12	Мобільне тестування	2
13	Тестування ігор	2
14	Ролі у процесі розробки програмного забезпечення. Комунікації у сфері тестування	2
Разом		30

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Створення баг-репортів	2
2	Види тестування	2
3	Вебтестування, чек-лісти та кросбраузерне тестування	2
4	Тестування зручності використання	2
5	Технічне тестування	2
6	Функціональне тестування	2
7	Тест-дизайн та тест-кейси	2
Разом		14

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виконання індивідуального завдання (в рамках тем 1, 3 – 9)	16
2	Системи відслідковування помилок та їх призначення (до теми 1)	2
3	Переваги та недоліки використання тестових сценаріїв у тестуванні ПЗ (до теми 3)	2
4	Мета та вплив на роботу очистки історії (включаючи cookies, cache та ін.) браузера (до теми 4)	2
5	Принципи, яких необхідно дотримуватись, при поліпшенні зручності користування (до теми 5)	2
6	Призначення та приклади інструментів для навантажувального тестування (до теми 6)	2
7	Основні властивості та відмінності найбільш розповсюджених систем управління контентом (до теми 7)	2
8	Обґрунтування питання щодо того, які модулі сайту необхідно протестувати в першу чергу при функціональному тестуванні (до теми 8)	2

9	Дослідити причини того, чому спочатку проводиться позитивне тестування, а потім негативне (до теми 9)	2
10	Дослідити різницю тест-планів і тестової стратегії (до теми 10)	4
11	Найпоширеніші системи для управління проєктами та подачі стислих звітів (до теми 11)	4
12	Огляд основних програм для налагодження додатків (Android/iOS) (до теми 12)	2
13	Огляд існуючих платформ для тестування ігор (до теми 13)	2
14	Проблеми, що можуть виникнути при розробці програмного продукту та шляхи їх вирішення (до теми 14)	2
Разом		46

Індивідуальне завдання

Проведення повного циклу тестування реального сайту з мережі Інтернет. Завдання містить наступні види тестування:

- кросбраузерне тестування верстки сайту;
- тестування зручність використання сайту;
- функціональне тестування;
- технічне тестування.

В процесі виконання ІДЗ повинні бути створені баг-репорти та описані тестові випадки.

8. Види контролю і система накопичення балів

Підсумкова оцінка з дисципліни враховує бали, отримані здобувачем за виконання лабораторних робіт та за підсумковий контроль у вигляді тесту:

$$Q_{\text{дис}} = \sum_i Q_i + Q_{\text{тест}},$$

де $Q_{\text{дис}}$ – рейтингова оцінка з дисципліни;

Q_i – бали за виконання i -тої лабораторної роботи;

$Q_{\text{тест}}$ – бали за підсумковий тест.

Лабораторні роботи та підсумкове тестування								Підсум. бал
ЛР1	ЛР2	ЛР3	ЛР4	ЛР5	ЛР6	ЛР7	Тест $Q_{\text{тест}}$	$Q_{\text{дис}}$
10	10	10	10	10	10	20	20	100

ЛР1, ЛР2 ... ЛР7 – лабораторні роботи.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

<i>100-бальна шкала</i>	<i>Шкала ECTS</i>	<i>Національна шкала заліку</i>
0-49	FX	незараховано
50-59	F	
60-69	E	зараховано
70-74	D	
75-84	C	зараховано
85-89	B	
90-100	A	зараховано

9. Рекомендована література

Основна:

1. Крепич С.Я. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс [Електронний ресурс]: навч. посіб. / С.Я. Крепич, І.Я. Співак. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2020. – 479с. URI: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/39773> (дата звернення 12.04.2023).
2. Дідковська М.В. Тестування. Основні визначення, аксіоми та принципи. Текст лекцій. Частина I [Електронний ресурс]. URL: <http://surl.li/fhjto> (дата звернення 12.04.2023).

Додаткова:

1. Табунщик Г.В. Інженерія якості програмного забезпечення [Електронний ресурс]: навч. посіб. / Г.В. Табунщик, Р.К. Кудерметов, Т.І. Брагіна. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2013. 180 с. URI: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/1432> (дата звернення 12.04.2023).
2. What is Test Scenario in Software Testing (Examples). URL: <https://www.guru99.com/test-scenario.html> (дата звернення 12.04.2023).
3. Чому грамотне оформлення баг-репортів таке важливе. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/course-materials/proper-bug-report/> (дата звернення 12.04.2023).
4. 10 найчастіших помилок при оформленні баг-репортів. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/helpful-materials/10-common-mistakes-in-bug-reports/> (дата звернення 12.04.2023).
5. Рекомендовані навички й уміння тестувальника-початківця. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/helpful-materials/recommended-skills-junior/> (дата звернення 12.04.2023).

Інформаційні ресурси

1. Посилання на курс в системі електронного забезпечення навчання Moodle <https://epkmoodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=827¬ifyeditingon=1> .

Доповнення та зміни до робочої програми навчальної дисципліни

[illegible]