

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

(повне найменування закладу вищої освіти)

**Факультет математики та інформатики**

(назва факультету/навчально-наукового інституту)

**Кафедра математичного моделювання**

(назва кафедри, що забезпечує викладання)

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан факультету  
математики та інформатики

Ольга МАРТИНЮК



\_\_\_\_\_ 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**

**Контроль якості та тестування програмного забезпечення**

(назва навчальної дисципліни)

**вибіркова**

(вказати: обов'язкова)

**Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»**

(назва програми)

**Спеціальність 124 Системний аналіз**

(вказати: код, назва)

**Галузь знань 12 Інформаційні технології**

(вказати: шифр, назва)

**Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)**

(вказати: перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий))

**Факультет математики та інформатики**

(назва факультету/ навчально-наукового інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньою програмою)

**Мова навчання українська**

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

**Чернівці 2025 рік**

Робоча програма навчальної дисципліни «Контроль якості та тестування програмного забезпечення» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Системний аналіз»

**Розробник:**

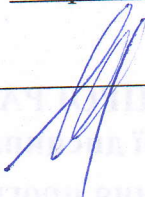
Фратавчан Тоня Михайлівна, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

**Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:**

Фратавчан Тоня Михайлівна, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

**Затверджено** на засіданні кафедри математичного моделювання  
Протокол № 15 від «24» червня 2025 року

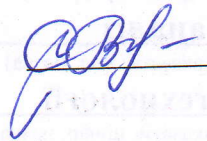
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_



**Ігор ЧЕРЕВКО**

**Схвалено** методичною радою факультету математики та інформатики  
Протокол № 12 від «25» червня 2025 року

Голова методичної ради \_\_\_\_\_



**Віра СІКОРА**

### **Мета навчальної дисципліни**

Курс "Контроль якості та тестування програмного забезпечення" призначений для тих, хто цікавиться питаннями забезпечення високої якості програмного продукту. Під час цього курсу учасники отримають знання та практичні навички у сфері визначення, розробки та впровадження стратегій тестування. Цей курс спрямований на формування глибокого розуміння та практичних навичок учасників у сфері контролю якості та тестування програмного забезпечення, щоб вони могли внести значний внесок у розробку високоякісних програмних продуктів.

Мета навчальної дисципліни: навчити процесу якісної розробки програмного забезпечення, з використанням міжнародних стандартів. Навчитися проводити інспекцію та інтеграцію програмного коду; створювати кест-кейси та баг-репорти; виконувати ефективні та кваліфіковані інспекції; проектувати та реалізувати плани по комплексному тестуванню; ефективно та кваліфіковано застосовувати всі можливі методи тестування; розраховувати покриття та результативність тестування на основі багатьох критеріїв.

### **Завдання вивчення навчальної дисципліни**

*Після вивчення даної дисципліни студент повинен знати:*

загальні відомості про найпопулярніші стандарти якості в сфері програмного забезпечення:

- критерії тестування та вимоги до ідеального критерію.
- основи написання тест кейсів та загальну термінологію тестувальників.
- основи написання баг-репортів,
- основи написання чеклістів,
- методи інспектування специфікацій та основні недоліки специфікацій;
- інструменти для тестування основних характеристик ПЗ;
- недоліки та переваги різних систем трекінга багів.
- основні розділи та методика написання тестових планів.

*Після вивчення даної дисципліни студент повинен вміти:*

- виконувати ефективні та кваліфіковані інспекції;
- проектувати та реалізувати плани по комплексному тестуванню;
- ефективно та кваліфіковано застосовувати всі можливі методи тестування;
- розраховувати покриття та результативність тестування на основі багатьох критеріїв;
- використовувати статистичні методи для оцінки щільності дефектів та вірогідності відмов;
- складати баг-репорти;
- складати чекліст перевірки додатку;
- складати тест-кейси перевірки вимог для додатків;
- інспектувати процес розробки програмного забезпечення з метою оцінки ефективності контролю якості.

**Результати навчання:**

Під час вивчення дисципліни, відповідно до освітньо-професійної програми, формуються наступні

**загальні компетентності:**

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК08. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**фахові компетентності:**

ФК11. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід.

ФК10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них.

Та отримуються наступні програмні результати навчання:

ПР13. Проєктувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.

**Опис навчальної дисципліни****Загальна інформація**

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	5	3	90	30	-	-	30	30	-	залік

**Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Змістовий модуль 1. Якість ПЗ. Тестування та його місце на етапах розробки ПЗ</b>													
Тема 1. <b>Поняття якості програмного забезпечення.</b>	9	3	-	3	-	3			-	-	-		
Тема 2. <b>Життєвий цикл програмного забезпечення.</b>	9	3	-	3	-	3			-		-		

Тема 3. <b>Фундаментальний етап тестування.</b>	9	3	-	3	-	3			-	-		
Тема 4. <b>Аналіз вимог та тестування.</b>	9	3		3		3						
Тема 5. <b>Типи тестування.</b>	9	3		3		3						
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	45	15	-	15	-	15			-	-		
<b>Змістовий модуль 2. Тестова документація. Особливості тестування.</b>												
Тема 6. <b>Тестові результати в тестуванні програмного забезпечення.</b>	8	3		3		2						
Тема 7. <b>Життєвий цикл тестування програмного забезпечення. Software Testing Life Cycle.</b>	8	3		3		2						
Тема 8. <b>Виконання тестових випадків та звітність.</b>	6	2	-	2	-	2			-	-		
Тема 9. <b>Особливості тестування мобільних додатків.</b>	7	2	-	2	-	3			-	-		
Тема 10. <b>Особливості тестування Web-додатків.</b>	7	2	-	2	-	3			-	-		
Тема 11. <b>Особливості тестування ігор.</b>	9	3	-	3	-	3			-	-		
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	45	15	-	15	-	15						
<i>Усього годин</i>	90	30	-	30	-	30			-	-		

## Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми
1	<p><b>Поняття якості програмного забезпечення.</b>            Модель якості ПЗ. Характеристики і атрибути якості програмного забезпечення згідно ISO 9126. Види якості програмного забезпечення.</p>
2	<p><b>Життєвий цикл програмного забезпечення.</b>            Основні стадії життєвого циклу. Типи та призначення моделей життєвого циклу програмного забезпечення. Основні класи моделей життєвого циклу програмного забезпечення:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каскадні:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартна;</li> <li>- із зворотним зв'язком;</li> <li>- пілоподібна.</li> </ul> </li> <li>2. Ітераційні:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- з приростом;</li> <li>- еволюційні:</li> <li>- спіральна;</li> <li>- швидкої розробки програм (RAD).</li> </ul> </li> </ol>
3	<p><b>Фундаментальний етап тестування.</b>            Стадії циклу розробки програмного забезпечення у розрізі тестування (аналіз вимог, проектування, розробка та програмування, документація,</p>
	<p>тестування, впровадження та супровід). Фундаментальний процес тестування:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планування і управління;</li> <li>- аналіз і проектування;</li> <li>- впровадження та реалізація;</li> <li>- оцінка критеріїв виходу і написання звітів;</li> <li>- дії по завершенню тестування</li> </ul>
4	<p><b>Аналіз вимог та тестування.</b>            Аналіз вимог. Характеристики вимог. Характеристики специфікації вимог. Техніки тестування документації та вимог. Аксиоми тестування. Місце тестування в циклі розробки програмного забезпечення. Принципи тестування програмного забезпечення.</p>
5	<p><b>Типи тестування.</b>            Рівні тестування. Види тестування. Класифікація видів тестування.</p>
6	<p><b>Тестові результати в тестуванні програмного забезпечення.</b>            Тестові результати (Test Deliverables): визначення та види. Стратегія тесту (Test Strategy). План тесту (Test Plan). Тестові випадки/набори/Сценарії (Test Cases/ Suits/Scripts). Набір тест-кейсів. Матриця відстеження вимог (Requirements Traceability Matrix – RTM).Чек-лісти</p>
7	<p><b>Життєвий цикл тестування програмного забезпечення. Software Testing Life Cycle.</b> Фази життєвого циклу тестування програмного забезпечення:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналіз вимог</li> <li>2. Планування тесту</li> <li>3. Тестова конструкція</li> <li>4. Налаштування тестового середовища</li> <li>5. Виконання тесту</li> <li>6. Закриття тесту</li> </ol>

8	<b>Виконання тестових випадків та звітність.</b> Баг-репорт. Дефект. Шаблон баг-репорту. Серйозність та пріоритет дефекта. Градація серйозності дефекту. Градація пріоритету дефекту. Основні помилки при написанні баг репортів. Життєвий цикл бага. Рекомендації по написанню баг репортів. Найпоширеніші системи управління тест-кейсами.
9	<b>Особливості тестування мобільних додатків.</b> Тестування мобільних додатків. Класифікація інструментів для тестування мобільних додатків. Ключові моменти в стратегії тестування мобільного сайту.
10	<b>Особливості тестування Web-додатків.</b> Визначення та основні складові веб-додатку. Особливості тестування веб-додатків. Особливості архітектури: «під прицілом» клієнт. Особливості архітектури: «під прицілом» сервер. Особливості архітектури: «під прицілом» база даних. Відмінність веб-додатку від десктопного.
11	<b>Особливості тестування ігор.</b>

### Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми (завдання)
1	<b>Тема:</b> Написання вимог до програмного забезпечення у вигляді User story. <b>Завдання:</b> 1) Написати 15 вимог до вибраного веб-сайту чи веб- додатку. Оформити їх згідно з шаблоном. 2) Після здачі і захисту лабораторної роботи оформити звіт, який має містити дані про студента, який її виконував, номер та тему лабораторної роботи, завдання, яке треба виконати і результат виконання.
2	<b>Тема:</b> Створення чеклістів. <b>Завдання:</b> 1) Скласти два чек-листи для перевірки вибраного сайту. Один - на перевірку верстки сайту, другий – на на перевірку функціоналу. 2) Зробити перевірки за своїм чек-листом у трьох браузерях. 3) Після здачі і захисту лабораторної роботи оформити звіт.
3	<b>Тема:</b> Побудова карти проекту. Використання ментальних карт. <b>Завдання:</b> 1) Зобразити у вигляді ментальної карти план перевірки вибраного веб-сайту (за вашим чеклістом верстки або функціоналу). 2) Зобразити у вигляді ментальної карти план перевірки одного з Windows-додатків. 3) Після здачі і захисту лабораторної роботи оформити звіт.
4	<b>Тема:</b> Написання баг-репортів. <b>Завдання:</b> 1) Провести перевірку вибраного сайту (або кількох сайтів). 2) Знайти 10 помилок і написати на них баг-репорти за наданим зразком. 3) Після здачі і захисту лабораторної роботи оформити звіт.

5	<b>Тема:</b> Типи тестування. <b>Завдання:</b> 1) Вибрати свій варіант по списку і описати різні види тестування (мінімум 15 видів) для двох запропонованих предметів. 2) Після здачі і захисту лабораторної роботи оформити звіт.
6	<b>Тема:</b> Написання тест-кейсів. Робота з системою TestRail. <b>Завдання:</b> 1) Написати 10 тест-кейсів у MS Excel для перевірки вибраного веб-ресурсу. 2) Зареєструватися на ресурсі <b>TestRail:</b> <a href="https://www.testrail.com/">https://www.testrail.com/</a> і створити там 4 тест-кейси. 3) Після здачі і захисту лабораторної роботи оформити звіт.
7	<b>Тема:</b> Тестування веб-сайту на мобільному пристрої. Написання баг-репортів. <b>Завдання:</b> 1) Провести тестування вибраного одного або кількох вебсайтів з мобільного пристрою. На знайдені баги оформити <b>6 баг-репортів</b> . 2) Після здачі і захисту лабораторної роботи оформити звіт.
8	<b>Тема:</b> Автоматичне тестування. Тестування з допомогою <b>Unittest</b> та <b>PyTest</b> . <b>Завдання:</b> 1) Виконати завдання (згідно з варіантом) з використанням бібліотеки <b>Unittest</b> . 2) Виконати завдання (згідно з варіантом) з використанням бібліотеки <b>PyTest</b> . 3) Після здачі і захисту лабораторної роботи оформити звіт.

### Самостійна робота

Самостійна робота складає 30 годин. Розподіл самостійної роботи за видами навчальних робіт:

- підготовка до лекційних занять – 10 годин;
- виконання лабораторних робіт – 10 годин;
- підготовка до екзамену – 10 годин.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Модель якості ПЗ. Характеристики і атрибути якості програмного забезпечення згідно ISO 9126. Види якості програмного забезпечення.	3
2	Типи та призначення моделей життєвого циклу програмного забезпечення. Основні класи моделей життєвого циклу програмного забезпечення.	3
3	Стадії циклу розробки програмного забезпечення у розрізі тестування (аналіз вимог, проектування, розробка та програмування, документація, тестування, впровадження та супровід). Фундаментальний процес тестування.	3
4	Аналіз вимог та тестування. Характеристики вимог. Характеристики специфікації вимог. Техніки тестування документації та вимог. Аксиоми тестування. Місце тестування в циклі розробки програмного забезпечення. Принципи тестування програмного забезпечення.	3
5	Тестові результати (Test Deliverables): визначення та види. Стратегія тесту (Test Strategy). План тесту (Test Plan). Тестові випадки/набори/Сценарії (Test Cases/ Suits/Scripts). Набір тест-кейсів. Матриця відстеження вимог (Requirements Traceability Matrix – RTM). Чек-листи	3

6	Класифікація видів тестування.	2
7	Життєвий цикл тестування програмного забезпечення. Software Testing Life Cycle. Фази життєвого циклу тестування програмного забезпечення	2
8	Виконання тестових випадків та звітність. Баг-репорт. Дефект. Шаблон баг-репорту. Серйозність та пріоритет дефекта. Градація серйозності дефекту. Градація пріоритету дефекту. Основні помилки при написанні баг репортів.	2
9	Тестування мобільних додатків. Класифікація інструментів для тестування мобільних додатків. Ключові моменти в стратегії тестування мобільного сайту	3
10	Особливості тестування Web-додатків. Визначення та основні складові веб-додатку. Особливості тестування веб-додатків. Особливості архітектури: «під прицілом» клієнт. Особливості архітектури: «під прицілом» сервер. Особливості архітектури: «під прицілом» база даних. Запити. Відмінність веб-додатку від десктопного.	3
11	Особливості тестування ігор.	3
	<b>Разом</b>	<b>30</b>

### Методи навчання

Методи навчання:

- вербальні методи (лекція, бесіда, диспут, пояснення, розповідь тощо);
- практичні методи (лабораторні роботи);
- наочні методи (демонстрація, ілюстрація);
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни;
- електронне навчання з використанням системи Moodle.

### Система контролю та оцінювання

**Види та форми контролю.** Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, лабораторна робота) відповідь студента.

**Засоби оцінювання.** Усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування на лекціях та лабораторних заняттях, захист лабораторних робіт та індивідуального навчально-дослідницького завдання; письмовий контроль у вигляді підсумкового тестового опитування.

**Поточний контроль:** лабораторні роботи, контрольне тестування.

**Підсумковий контроль** – залік.

### Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

Під час вивчення навчальної дисципліни використовуються такі види та методи контролю: *лабораторні роботи та тестова контрольна робота.*

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною.

Протягом семестру студенти виконують 8 лабораторних робіт та 1 контрольне тестування. Лабораторні роботи (ЛР) оцінюються по 6 балів кожна, контрольне тестування 12 балів, всього протягом семестру можна набрати 60 балів (див. таблицю нижче).

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)									Разом за семестр	Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
ЛР1	ЛР2	ЛР3	ЛР4	ЛР 5	ЛР 6	ЛР 7	ЛР 8	контрольне тестування			
6	6	6	6	6	6	6	6	12	60	40	100

Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення студентом мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Протягом вивчення дисципліни студент за виконання лабораторних робіт повинен набрати не менше 50% можливих балів (20 балів з 40) та на підсумковому тестуванні набрати не менше 50% можливих балів (10 балів з 20).

Підсумкова оцінка, як показник результатів вивчення навчальної дисципліни, складається із сумарної кількості балів за поточне оцінювання – **60 балів** та підсумкового модуль – контролю (залік) – **40 балів**, за **100-бальною університетською шкалою**.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

100-бальна шкала	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Пояснення за розширеною шкалою
90-100	Зараховано	Відмінно	A	відмінно
80-89		Добре	B	дуже добре
70-79			C	добре
60-69		Задовільно	D	задовільно
50-59			E	достатньо
35-49	Незараховано	Незадовільно	FX	(незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34			F	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

## Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. Що таке якість програмного забезпечення? Назвіть і поясніть модель якості згідно ISO 9126.
2. Які характеристики і атрибути включає ISO 9126?
3. Які види якості програмного забезпечення ви знаєте? Поясніть кожен вид.
4. Опишіть основні стадії життєвого циклу ПЗ.
5. Що таке модель життєвого циклу? Які бувають класи моделей?
6. У чому особливості каскадних моделей: стандартної, зворотного зв'язку, «пилоподібної»?
7. Що таке ітераційні моделі? Розкрийте підходи: з приростом, еволюційні, спіральна, RAD.
8. Які фундаментальні етапи тестування в життєвому циклі ПЗ? Охарактеризуйте кожен.
9. Що включає фундаментальний процес тестування: етапи планування, аналізу, впровадження, оцінки, завершення?
10. Перерахуйте аксіоми тестування та поясніть їх значення.
11. Де зазвичай тестування розташоване в життєвому циклі розробки і чому?
12. Назвіть і поясніть основні принципи тестування.
13. Які рівні тестування ви знаєте (модульне, інтеграційне, системне, приймальне)?
14. Які види тестування існують (функціональне, нефункціональне, регресійне, тощо)?
15. Як класифікуються види тестування за різними ознаками?
16. Що таке Test Deliverables: перелічіть і поясніть кожен тип (стратегія, план, тести, матриці, чек-листи тощо).
17. Що таке Test Strategy і чим вона відрізняється від Test Plan?
18. Що таке Test Cases, Test Suites, Test Scripts? Як вони взаємопов'язані?
19. Що таке Requirements Traceability Matrix (RTM) і навіщо вона потрібна?
20. Чим корисні чек-листи у тестуванні?
21. Що таке Software Testing Life Cycle (STLC)? Які його фази?
22. Розкрийте зміст кожної фази STLC: аналіз вимог, планування, конструкція, середовище, виконання, закриття.
23. У чому полягає процес виконання тестових випадків та складання звітності?
24. Що таке баг-репорт?
25. Який шаблон баг-репорту вважається базовим? Назвіть його основні поля.
26. Як класифікуються серйозність (severity) і пріоритет (priority) дефектів? Наведіть приклади.
27. Які типові помилки допускають при створенні баг-репортів?
28. Опишіть життєвий цикл бага від виявлення до закриття.
29. Які рекомендації допоможуть покращити якість баг-репортів?
30. Назвіть і коротко опишіть популярні системи управління тест-кейсами.
31. Які особливості тестування мобільних додатків?

32. Які ключові моменти потрібно врахувати у стратегії тестування мобільного сайту?
33. Що таке веб-додаток? Які його основні складові?
34. Які особливості тестування веб-додатків з погляду клієнта, сервера і бази даних?
35. У чому відмінність тестування веб- і десктопних додатків?
36. Які специфічні особливості в тестуванні ігор? Які типи тестування там особливо важливі?

### **Зарахування результатів неформальної освіти**

Здобувачі вищої освіти має право на участь у неформальній/інформальній освіті.

У межах поточного контролю можуть визнаватися результати неформальної/інформальної освіти за умови наявності сертифікату або освітньої декларації про результати неформальної/інформальної освіти з питань, що відповідає тематиці курсу («Порядок визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти», <https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultatuv-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf> ).

Студентам можуть бути зараховані додаткові бали, отримані через неформальну освіту, до загальної суми балів, набраної з освітньої компоненти, за умови, що результати з проблеми, за якою відбувалося навчання, відповідають тематиці курсу.

### **Рекомендована література**

#### **Основна**

1. Крепич С.Я., Співак І.Я. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс. Навчальний посібник. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2020. – 478с.
2. Авраменко А.С. Тестування програмного забезпечення. Навчальний посібник / А.С. Авраменко, В.С. Авраменко, Г.В. Косенюк.– Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2017, 284с.
3. Золотухіна О.А., Негоденко О.В., Резник С.Ю., Разіна С.Я. Якість та тестування інформаційних систем. Навчальний посібник підготовлено до друку для самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів. Київ: ННІТ ДУТ, 2020. –128 с.
4. Chhavi Raj Dosaj. The Self-Taught Software Tester A Step By Step Guide to Learn Software Testing Using Real-Life. – 2020, 217p.
5. Gayathri Mohan. Full Stack Testing: A Practical Guide for Delivering High Quality Software 1st Edition. - O'Reilly Media, 2022, 405p.
6. Chris Howell. Modern Game Testing: A Pragmatic Guide to Test Planning and Strategy. – Modern Game Testing Publishing, 2022, 392p.
7. Rex Black, James Davenport, Joanna Olszewska, Jeremias Röbler. Artificial Intelligence and Software Testing: Building systems you can trust. – BCS, The

Chartered Institute for IT, 2022, 253p.

8. Paul C. Jorgensen, Byron DeVries. Software Testing: A Craftsman's Approach, Fifth Edition 5th Edition. – Auerbach Publications, 2021, 528p.

### Допоміжна

1. Maurizio Aniche, Adam Newmark. Effective Software Testing: A Developer's Guide. «Manning Publications». – 2022, Audiobook.
2. Neeraj Kumar Singh. A Guide to ISTQB(R) Foundation Certification. – White Falcon Publishing, 2020, 168p.

### Інформаційні ресурси

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4564>
2. <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/>
3. Ютуб-канал «Тестування програмного забезпечення українською»  
<https://www.youtube.com/watch?v=Gx1QTmpm89s>

### Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

1. «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича»  
<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yurii-fedkovycha/>
2. «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича»  
<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>