

Шифр та назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки ▾
Назва освітньої програми	Комп'ютерні науки.
Назва дисципліни	Якість та тестування програмного забезпечення
Вид (основна, вибіркова)	Основна ▾
Блок дисципліни (залишити блок, що відповідає дисципліні)	5.Технології та методології розробки, управління проектами, тестування ▾
Кількість студентів (поточний рік)	21
Курс/Семестр	3/6

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Дисципліна спрямована на опанування теоретичних основ методики, яка реалізується через лекційний матеріал та лабораторні роботи, тестування програмних продуктів; підготувати тестувальників програмного проекту; підготувати студентів до самостійного вивчення довідкової та науково-технічної літератури за фахом. Розглянуто взаємозв'язок та особливості окремих методів, обговорено їх можливості та обмеження, показана важлива роль методів досліджень тестування програмного забезпечення.								
Мета навчальної дисципліни	Виробити у студента теоретичні уявлення та практичні навички застосовувати методи та результати теорії тестування програмних продуктів для розв'язання прикладних задач з використанням сучасної техніки та узагальнення отриманих результатів в процесі практичної роботи.								
Типи занять та контролю	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит								
Загальний обсяг (кредитів)	5	Лекції (занять)	32	Лабораторні (занять)	32	Практичні (занять)		Самостійна (годин)	86
Попередні дисципліни									

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютер, ноутбук, Visual Studio (або Eclipse), JMeter, Postman, Microsoft office, Trello, Jira, Selenium WebDriver

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

№	Теоретична складова <i>Назва, перелік питань або анотація лекції</i>	Годин	Практична складова <i>Опис та приклад завдання, а також посилання на методичні матеріали</i>	Годин	Інструменти, засоби та технології
Тема 1 – Основи тестування та якість програмного забезпечення. Документація					
1	Основи оцінки якості програмного забезпечення (ПЗ). Основні поняття тестування ПЗ. Поняття оцінювання якості ПЗ та тестування. Ризики	2	Вибрати свій продукт (будь-який приклад). На цьому прикладі розписати основні завдання за трьома видами: Тестування, Контролю якості та Забезпечення якості	2	Microsoft office

2	Основні поняття тестування: термінологія тестування, розбіжності тестування та налагодження. Мета тестування. Життєвий цикл тестування. Роль та місце тестування в CI/CD пайплайнах.	2	Фази тестування та технологія тестування (Scrum-дошка).	2	Trello
3	Проектна та продуктна документація. Особливості процесу та технології індустріального тестування. Основні фази тестування та технологія тестування. Проблеми тестування систем. Рівні тестування ПЗ.	2	Планування тестування. Метрики та оцінювання якості ПЗ. Покер оцінювання	2	Microsoft office
4	Класифікація тестування. Види й типи тестування. Планування тестування	2	Виявлення гарних та поганих вимог. Ризики написання неякісних вимог	2	Microsoft office
5	Документування тестування, огляд та метрики. Тестування вимог. Робота з замовником	2	Створення тест-кейсів для тестування вимог за правилами за темою занятті.	2	Microsoft office
6	Класифікація критеріїв вибору тестів. Основні поняття видів тестів, Test Run, Test Set, Test Suite. Структурні критерії тестування ПЗ. Розробка тестового покриття. Розробка тест-плану.	2	Розробка тестового покриття.	2	Microsoft office
7	Структура та розробка тест-кейсів. Техніки тест-дизайну. Класи еквівалентності та граничні значення. Практичні навички та скіли.	2	Створення тест-кейсів для тестування ПЗ за темою занятті.	2	Microsoft office, TestRail
8	Основні баг трекінгові системи й створення баг репорту. Основні правила занесення багів та характеристики. Поняття та створення Test Report. Estimation в тестуванні (основні види та метрики).	2	Створення баг репортів в баг трекінгові системи при тестуванні вебзастосунка за темою занятті.	2	Microsoft office, Trello, Jira, TestRail

Тема 2 – Основи автоматизованого тестування

9	Основні підходи та методи до автоматизованого тестування. Автоматизоване тестування UI. Знайомство з Selenium WebDriver. Locators. XPath, CSS, DOM. Selenium команди.	2	Пошук XPath. Написання автоматизованих тестів з використанням Selenium WebDriver для тестування UI частини Website.	2	Selenium WebDriver
10	Основні сучасні програми автоматизованого тестування. Тестування продуктивності. Навантажувальне тестування.	2	Створення тестових випадків для тестування ПЗ продуктивності та навантажування за темою занятті.	2	Visual Studio (Python або Eclipse). JUnit, NUnit, JMeter
11	Модульне тестування систем.	2	Створення класів для модульного тестування для розроблених класів за темою занятті. Unit testing.	2	Visual Studio (або Eclipse).
12	Інтеграційне тестування. Особливості інтеграційного тестування систем	2	Інтеграційне тестування. Створення класів тестування за темою занятті.	2	Visual Studio (або Eclipse)
13	Клієнт-серверна архітектура. Теорія API. REST/SOAP. HTTP методи.	2			
14	Тестування API. Вигоди та ризики автоматизації тестування.	2	Створення тестових випадків для тестування API ПЗ за темою занятті. Застосування Postman	2	Postman

Тема 3 – Тестування мобільних застосунків

15	Основи тестування мобільних застосунків. Огляд основних фреймворків з тестування мобільних застосунків	2	Створення тестових випадків для тестування мобільного додатку за темою занятті. Застосування Framework для тестування мобільних додатків	2	
16	Тестування вразливості.	2	Створення тестових випадків для тестування ПЗ вразливості за темою занятті.	2	

ТЕМИ ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№	Назва та опис завдання	Методи контролю та критерії оцінювання	Годин
1	Вичерпне тестування. Оптимізація бізнес-технологій.		2
2	Тестування, як процес, направлений на демонстрацію коректності		2
3	Проектна документація		5
4	Документація різних стадій тестування		6
5	Підтримка тест-кейса. Кількість ідей, очікуваних результатів у тест-кейсі.		6
6	Security testing. Ознайомлення з багатофункціональним кросплатформним проксі-сканером та інструментом тестування веб-сайтів і додатків BurpSuite.		8
7	Тестування великих обсягів даних. Інструменти, які використовуються в сценаріях великих даних. Використання інструменту для роботи з БД DBeaver		5
8	Основи тестування iOS mobile.		14
9	Основи тестування Android mobile		8

ПРОЄКТ (за наявністю)

№	Назва та опис завдання	Метод контролю та захисту	Строки виконання
1			

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Основні

№	Назва	До теми (вказати номер)

1	Канер Кем, Фолк Джек, Нгуєн Енг Кек Тестування програмного забезпечення. Фундаментальні концепції менеджменту бізнес-додатків. – К.: ДіаСофт – 2001. – 544 с	1-7
2	Джон Макгрегор, Девід Сайкс Тестування об'єктноорієнтованого програмного забезпечення. Практичний посібник. – К.: ДіаСофт – 2002. – 432 с.	5-10
3	Patton R. Software Testing [Text] / R. Patton. -- 2nd Edn. -- Indianapolis: Sams, 2005. -- 408p.	1-7
4	Jonathan Rasmusson. Penetration Testing: A Hands-On Introduction to Hacking, 2016	
5	Arnon Axeirod. Complete guide to test automation: techniques, practices and patterns for building and maintaining effective software projects. 2018	7-8
6	Cohn M. Agile Estimating and Planning [Text] / Mike Cohn. -- Prentice Hall, 2005. -- 368 p.	5
7	Y. Singh. SOFTWARE TESTING. Cambridge University Press. 2012.	8-13
8	A. Mili, F. Tchier (2015). Software Testing Concepts and Operations John Wiley & Sons, Inc.	8-13
9	P. Ammann, J. Offutt.(2008) INTRODUCTION TO SOFTWARE TESTING. Cambridge University Press	14-15
10	D. Graham, E. Veenendaal, I. Evans, R. Black. FOUNDATIONS OF SOFTWARE TESTING. ISTQB CERTIFICATION. Thomson (2018)	12

Додаткові

№	Назва	До теми (вказати номер)
1	Білас О. Є. Якість програмного забезпечення та тестування. Навчальний посібник. Львів : Львівська політехніка, 2011. – 216 с.	1-8
2	Svyatoslav Kulikov Software Testing. Base Course. (3rd edition), 2022. — 280 p.	1-8
3	https://www.google.com/url?q=https://medium.com/&sa=D&source=docs&ust=1720966923597500&usg=AOvVaw0jb6RNsgyU1rT4s7q-Zq6y	1-16
4	https://www.google.com/url?q=https://www.istqb.org&sa=D&source=docs&ust=1720966923594222&usg=AOvVaw0vlGSwsh9xcgeNn9K7JANv	1-16

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

№	Назва та опис	Методи контролю та критерії оцінювання
1	Контрольна робота з теми 1 та 2	онлайн тести (по 20%)
2	Контрольна робота з теми 3 та 4	онлайн тести (по 20%)
3	100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (60%) та поточного оцінювання (40%). Іспит: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.	
4		

5		
6		
7		

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та розв'язання задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів. Проєктувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними й знаннями в комп'ютерних системах і мережах

ЗВ'ЯЗОК ІЗ РИНКОМ ПРАЦІ

Спеціальність/професія,
підготовці до діяльності в якій
читається курс

Бізнес-аналітик - QA Engineer

**Посилання на вакансії (понад
3), та їх скриншоти,**
в яких вказані компетенції, що
формуються на курсі, як вимоги
до кандидатів

<https://www.work.ua/jobs/5681778/>

Вимоги:

- Комунікабельність;
- Відповідальність;
- Технічна освіта;
- Досвід роботи у Web debugging tools;
- Базові знання HTML;
- Навички самостійної роботи у команді.

Обов'язки:

- Тестування сайтів та мобільних додатків за чек листами;
- Робота із системою заявок;
- Моніторинг функціональності продуктів;
- Вирішення технічних проблем, написання інструкцій;
- Ведення проєктів.

<https://www.work.ua/jobs/5312605/>

Обов'язки

- тестування API
- написання та підтримка в актуальному стані тест кейсів та чек листів
- налаштування Quality Gates
- аналіз і тестування вимог
- комунікація з власниками продукту та бізнес-аналітиками

Перелік компетентностей із вказаних як вимоги до вакансії, які набувають студенти, в процесі проходження дисципліни.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність до критичного мислення.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

Здатність планувати й управляти часом

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

Здатність організувати роботу з аналізу та проектування тестування програмних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

Інструменти оцінювання результатів навчання за дисципліною*

№	Об'єкт оцінювання (знання методів та принципів, практичні навички, командна робота тощо)	Методи контролю (тести, виконання поточних практичних завдань та їх форма: написання коду, створення діаграми Гантта, створення прототипу тощо)	Інструмент оцінювання (доступ до результатів тесту, гостьова лекція, посилання на виконані завдання, посилання на захисті проєктів, доступ до запису захисту тощо)
1		<ul style="list-style-type: none"> • тести за темою (аналогічно технічному інтерв'ю) 	<ul style="list-style-type: none"> • підсумковий проєкт (код, презентація, скринкаст презентації тощо)

2		<ul style="list-style-type: none"> ● поточні завдання впродовж курсу (посилання на код на GitHub-репозитарію студента тощо) 	<ul style="list-style-type: none"> ● гостьові активності (гостьові лекції, відвідування контрольних активностей тощо).
3			
4			
5			

***Блок. Інструменти оцінювання результатів навчання за дисципліною** — цей блок має на меті показати можливі варіанти проведення валідації за участі експертів від IT-компаній. Основна умова проведення валідації це попереднє погодження всіх аспектів з експертом та викладачем. Інструменти, завдяки яким це можна зробити:

- тести за темою (аналогічно технічному інтерв'ю);
- поточні завдання впродовж курсу (посилання на код на GitHub-репозитарію студента тощо) ;
- підсумковий проєкт (код, презентація, скринкаст презентації тощо);
- гостьові активності (гостьові лекції, відвідування контрольних активностей тощо).