

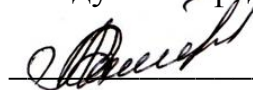
ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Навчально-науковий інститут денної освіти

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



Олена ОЛЬХОВСЬКА

« 30 » 06 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	«Методології розробки та якість програмного забезпечення»
освітня програма	Комп'ютерні науки
спеціальність	122 Комп'ютерні науки
галузь знань	12 Інформаційні технології
ступінь вищої освіти	магістр

Робоча програма навчальної дисципліни «Методології розробки та якість програмного забезпечення» рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № 16 від 30.06.2023 року.

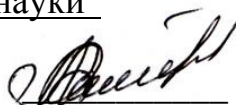
Полтава 2023

Укладачі: Ольховський Дмитро Миколайович, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій, к. ф.-м. н.

Оріхівська Оксана Григорівна, старший викладач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Комп'ютерні науки»
спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"
ступеня магістр



Олена ОЛЬХОВСЬКА

підпис ініціали, прізвище

« 30 » 06 2023 р.

Зміст

робочої програми навчальної дисципліни

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни.....	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни	4
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	5
Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни	6
Розділ 5. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів	10
Розділ 6. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу	11

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни

Таблиця 1. Опис навчальної дисципліни «Методології розробки та якість програмного забезпечення»

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	<i>Предреквізити: Технології зберігання аналізу даних</i> <i>Постреквізити: Переддипломна (виробнича) практика, Кваліфікаційна робота</i>	
Мова викладання	Українська	
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Курс/семестр вивчення	1/2	
Кількість кредитів ECTS/кількість модулів	4/2	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: 120 год – загальна кількість: 1 семестр – 120 год.		
- Лекції: 16 год.		
- <u>Практичні</u> (семінарські, лабораторні) заняття: 32 год.		
- Самостійна робота: 72 год.		
- Вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): 1 семестр - ПМК		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: 120 год – загальна кількість: 1 семестр – 120 год.		
- Лекції: 6 год.		
- <u>Практичні</u> (семінарські, лабораторні) заняття: 2 год.		
- Самостійна робота: 112 год.		
- Вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): 1 семестр - ПМК		

Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Методології розробки та якість програмного забезпечення» є формування у студентів уявлення про актуальні методології розробки, якість програмного забезпечення (ПЗ) у загальному процесі проектування ПЗ та тестування програмного забезпечення, як невід'ємний етап життєвого циклу розробки ПЗ.

Таблиця 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

<p>на межі галузей знань.</p> <p>PH3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>PH4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>PH13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>PH14. Тестувати програмне забезпечення.</p> <p>PH17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.</p> <p>PH19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій</p>	<p>ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>СК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.</p> <p>СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.</p> <p>СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.</p>
--	--

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основні поняття якості програмного забезпечення

Тема 1. SDLC та методології розробки ПЗ.

SDLC та його етапи. Водоспадна, V-подібна, ітеративна, інкрементна, спіральна, RAD, DSDM. Гнучкі методології. Agile-маніфест. Agile. Scrum. Kanban.

Тема 2. Управління якістю.

Огляд розвитку тестування. Поняття якості. QC, QA. Вимоги до ПЗ. Базові поняття тестування ПЗ. BTS.

Тема 3. Класифікація тестування.

Класифікація тестування - види тестування та рівні тестування.

Тема 4. Checklist та Test Case

Checklist. Поняття, переваги та недоліки. Відмінності checklist і test case. Робота з test case і test suite.

Модуль 2. Особливості тестування залежно від виду тестування чи програмного забезпечення

Тема 5. Окремі види тестування

Функціональне та нефункціональне тестування. Тестування Usability. Санітарне, регресійне, димове тестування та тестування версій.

Тема 6. Web-тестування

Веб-тестування. Кросбраузерне тестування. Тестування мобільних додатків.

Тема 7. Звіти про тестування.

Оформлення звітної документації з тестування.

Тема 8. Автоматизація тестування.

Автоматизація тестування. Мета автоматизації. Програмні засоби для автоматизованого тестування.

Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 3. Тематичний план навчальної дисципліни для студентів денної форми навчання

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	К-ть год	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	К-ть год	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	К-ть год
Модуль 1. Основні поняття якості програмного забезпечення					
<u>Тема 1. SDLC та методології розробки ПЗ.</u>					
<i>Лекція 1. SDLC. Огляд методологій розробки. Гнучкі методології.</i>	2	Практична робота №1-2. Гнучкі методології	4	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	9
<u>Тема 2. Управління якістю.</u>					
<i>Лекція 2. Управління якістю. Тестування ПЗ.</i>	2	Практична робота №3-4. Створення баг-репортів	4	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	9
<u>Тема 3. Класифікація тестування.</u>					

<i>Лекція 3.Класифікація тестування.</i>	2	Практична робота №5 Класифікації тестування	2	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	9
<u>Тема 4. Checklist та Test Case</u>					
<i>Лекція 4. Checklist та Test Case</i>	2	Практична робота №6 Checklist Практична робота №7-8 Test Case та Test Suite Практична робота №9 МКР №1.	8	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	9
Модуль 2. Особливості тестування залежно від виду тестування чи програмного забезпечення					
<u>Тема 5. Окремі види тестування</u>					
<i>Лекція 5. Функціональне та нефункціональне тестування. Санітарне, регресійне, димове тестування та тестування версій.</i>	2	Практична робота №10-11. Функціональне тестування Практична робота №12. Usability-тестування	6	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	9
<u>Тема 6. Web-тестування</u>					
<i>Лекція 6. Веб-тестування. Кросбраузерне тестування. Тестування мобільних додатків</i>	2	Практична робота №13. Web-тестування Практична робота №14. Кросбраузерне тестування	4	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	9
<u>Тема 7. Звіти про тестування.</u>					
<i>Лекція 7. Звіти про тестування.</i>	2	Практична робота №15. Звіти про тестування	2	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують	9

				домашні роботи; працюють із літературою.	
<u>Тема 8. Автоматизація тестування.</u>					
<i>Лекція 8. Автоматизація тестування.</i>	2	Практична робота №16 МКР №2.	2	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	9

Таблиця 4. Тематичний план навчальної дисципліни для студентів заочної форми навчання

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	К-ть год	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	К-ть год	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	К-ть год
Модуль 1. Основні поняття якості програмного забезпечення					
<u>Тема 1. SDLC та методології розробки ПЗ.</u>					
<i>Лекція 1. SDLC. Огляд методологій розробки. Гнучкі методології.</i>		Практична робота №1-2. Гнучкі методології		опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	14
<u>Тема 2. Управління якістю.</u>					
<i>Лекція 2. Управління якістю. Тестування ПЗ.</i>	2	Практична робота №3-4. Створення баг-репортів	2	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	14
<u>Тема 3. Класифікація тестування.</u>					

<i>Лекція 3.Класифікація тестування.</i>		Практична робота №5 Класифікації тестування		опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	14
<u>Тема 4. Checklist та Test Case</u>					
<i>Лекція 4. Checklist та Test Case</i>	2	Практична робота №6 Checklist Практична робота №7-8 Test Case та Test Suite Практична робота №9 МКР №1.		опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	14
Модуль 2. Особливості тестування залежно від виду тестування чи програмного забезпечення					
<u>Тема 5. Окремі види тестування</u>					
<i>Лекція 5. Функціональне та нефункціональне тестування. Санітарне, регресійне, димове тестування та тестування версій.</i>	2	Практична робота №10-11. Функціональне тестування Практична робота №12. Usability-тестування		опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	14
<u>Тема 6. Web-тестування</u>					
<i>Лекція 6. Веб-тестування. Кросбраузерне тестування. Тестування мобільних додатків</i>		Практична робота №13. Web-тестування Практична робота №14. Кросбраузерне тестування		опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	14
<u>Тема 7. Звіти про тестування.</u>					
<i>Лекція 7. Звіти про тестування.</i>		Практична робота №15. Звіти про тестування		опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи;	14

				працюють із літературою.	
<u>Тема 8. Автоматизація тестування.</u>					
<i>Лекція 8. Автоматизація тестування.</i>		Практична робота №16 МКР №2.		опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.	14

Розділ 5. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів

Таблиця 5 - Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Форма навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Бали
1. Аудиторна Практичні заняття	Підготовка до практичної роботи та її виконання (5 балів x 14 = 70)	70
2. Підсумковий контроль.	МКР№1	15
	МКР№2	15

Таблиця 6 – Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
Науково-дослідна	Написання тез/статей	30

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 30 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів

Таблиця 7 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	Відмінно
82–89	B	Дуже добре
74–81	C	Добре

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
64–73	D	Задовільно
60–63	E	Задовільно достатньо
35–59	FX	Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю
0–34	F	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

Розділ 6. Програмне забезпечення комп’ютерної підтримки освітнього процесу

1. Текстовий редактор MS Word та табличний редактор MS Excel або їх аналоги
2. Веб-сервіс TestRail
3. Дистанційний курс з навчальної дисципліни «Методології розробки та якість програмного забезпечення» в системі дистанційного навчання ПУЕТ

Розділ 7. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. <https://istqb.org/> Міжнародна кваліфікаційна рада з тестування програмного забезпечення (ISTQB). [Електронний ресурс]
2. Svyatoslav Kulikov. Software Testing. Base Course. Режим доступу: https://svyatoslav.biz/software_testing_book_download_en/
3. Кон Майк. Оцінювання і планування в Agile; пер. з англ. Г.Якубовська . – Харків: Вид-во «Ранок»: Фабула, 2019. – 336 с.
4. Коул Роб. Блискучий Agile: Практичний посібник для проект-менеджерів із використання Agile, Scrum, Kanban / Роб Коул, Едвард Скотчер; пер. з англ.. Л.Кухарчук. – Харків: Вид-во «Ранок»: Фабула, 2020. – 192 с.
5. Сазерленд Джефф. Scrum. Навчись робити вдвічі більше за менший час; пер. з англ. Я. Лебеденко. – Харків: Книжковий клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2022. – 280 с.
6. Цибульник С. О., Барандич К. С. Технології розроблення програмного забезпечення. Частина 1. Життєвий цикл програмного забезпечення. Підручник. [Електронне мережне навчальне видання] Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 270 с. . – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/50623/1/TRPZ_Ch1_ZhTsPZ.pdf
7. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс. Навчальний посібник / За ред. Крепич С.Я., Співак І.Я. / для бакалаврів галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного

забезпечення». Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2020. 478 с. – Режим доступу: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/39773/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%B7%20%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%9F%D0%97%20%D1%82%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%281%29.pdf>

Додаткові

8. <https://www.scrum.org/Resources> - Сайт «Scrum.org»- [Електронний ресурс]
9. Arnon Axelrod. Complete Guide to Test Automation. Techniques, Practices, and Patterns for Building and Maintaining Effective Software Projects. Springer Nature Customer Service Center LLC. 2018. – 310p
10. Chandrasekara C. Hands-On Functional Test Automation: With Visual Studio 2017 and Selenium Paperback / Chaminda Chandrasekara, Pushpa Herath Apress : May 2, 2019. – 252 p.
11. Cocchiario C. Selenium Framework Design in Data-Driven Testing: Build data-driven test frameworks using Selenium WebDriver, AppiumDriver, Java, and TestNG Paperback / Carl Cocchiario – Packt Publishing: January 23, 2018. 354 p.
12. Gundecha M. Selenium Testing Tools Cookbook Second Edition 2nd Edition / Unmesh Gundecha – Packt Publishing : November 23, 2019. 326 p.
13. Khorikov Y. Unit Testing: Principles, Practices, and Patterns / Y. Khorikov. — Manning Publications Co., 2020. — 305 p.
14. Вакалюк Т.А. Технології тестування програм. Навчально-методичний посібник для студентів напряму 6.040302 Інформатика. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2018. – 96 с.
15. Грицюк Ю.І. Аналіз вимог до програмного забезпечення : навч. посібн. Ю. І. Грицюк ; Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2018. 453 с.
16. Левус Є.В., Мельник Н.Б. Вступ до інженерії програмного забезпечення: навч. посіб. Львів: Видав. Львівської політехніки, 2018. 246 с.
17. Моделювання та аналіз програмного забезпечення: методичні вказівки до практичних та лабораторних занять. / Укладач: Л.В. Глазунова – Одеса: ДУІТЗ, 2021., с. 92 – Режим доступу: <https://metod.suitt.edu.ua/download/729>
18. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. (ISO 9000:2015, IDT): ДСТУ ISO 9000:2015 – [Чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 49 с. (Національний стандарт України).
19. Системи управління якістю. Вимоги. (ISO 9001:2015, IDT): ДСТУ ISO 9001:2015 – [Чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 30 с. (Національний стандарт України).
20. Старух А.І. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Методологія тестування програмного забезпечення» Львів: 2020 – Режим доступу: <https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/konspekt-testuvannia.pdf>
21. Текст лекцій до курсу «Технології розробки і тестування програм» Дідковська М.В. Режим доступу: <http://mmsa.kpi.ua/disciplines/sac/14c>