

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Якість програмного забезпечення»

на 2025-2026 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	2 курс, 3 семестр
Освітня програма/спеціалізація	122 Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Ступінь вищої освіти	магістр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну,
науковий ступінь і вчене звання,
посада

Олексійчук Ю.Ф., к.ф.-м.н., доцент кафедри КНІТ
Оріхівська О.Г., старший викладач кафедри КНІТ

Контактний телефон	0532 509204
Електронна адреса	olexijchuk@gmail.com orikhivska@ukr.net
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	он-лайн: електронною поштою, пн.-пт. 9.00-16.00 та згідно розкладу на www.matmodel.puet.edu.ua вкладка «Студентів»
Сторінка дистанційного курсу	https://el.puet.edu.ua/

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	Основною метою вивчення дисципліни «Якість програмного забезпечення» є формування у студентів уявлення про сучасні способи забезпечення якості програмного забезпечення (ПЗ) у загальному процесі проектування ПЗ, поглиблення та систематизація знань з автоматизованого тестування програмного забезпечення
Тривалість	4 кредити ЄКТС/120 годин (лекції 16 год., лабораторні заняття 32 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом Методи навчання: інтерактивного навчання, наочні (ілюстрування, демонстрація), словесні (розповідь, опис, бесіда), практичні (лабораторні роботи, ситуаційний аналіз)
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: виконання практичних, модульних контрольних робіт Підсумковий контроль: Екзамен
Базові знання	Технології обробки та аналізу даних, Хмарні технології та великі дані
Мова викладання	Українська

Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
<p>PH1. 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 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>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, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.</p> <p>PH19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій</p>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</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>

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль 1. Автоматизоване тестування програмного забезпечення		
<p>Тема 1. Принципи та види тестування</p> <p>Принципи тестування. Види тестування. Unit-тести. Інтеграційні тести. Модульні тести. Параметризовані тести. Фреймворки для тестування.</p>	<p>відвідування занять; опитування на заняттях; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять</p>	<p>опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.</p>
<p>Тема 2. Автоматизоване тестування web-застосунків</p> <p>Особливості тестування web-застосунків. Selenium IDE. Selenium WebDriver.</p>	<p>відвідування занять; опитування на заняттях; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять</p>	<p>опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.</p>
<p>Тема 3. Розробка через тестування</p> <p>Особливості TDD. TDD та BDD. Mocking.</p>	<p>відвідування занять; опитування на заняттях; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять</p>	<p>опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.</p>
Модуль 2. Стандарти якості програмного забезпечення		
<p>Тема 4. Моделі зрілості</p> <p>Модель зрілості спроможностей. Модель зрілості інтеграції сервісів. Моделювання рівнів зрілості. Модель</p>	<p>відвідування занять; опитування на заняттях; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять</p>	<p>опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.</p>

зрілості відкритого коду. Модель зрілості архітектури типізації інформації Дарвіна. Модель зрілості Річардсона. Модель зрілості великих даних. Відкрита модель зрілості інформаційної безпеки. Модель зрілості тестування. Інтеграція моделі зрілості спроможностей.		
Тема 5. Міжнародні стандарти якості ПЗ ISO/IEC 15504. ISO/IEC 9126. ISO/IEC 25010.	відвідування занять; опитування на заняттях; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.
Тема 6. Стандартизація і сертифікація в управлінні якістю та метрики коду Документування програм. Порядок сертифікації програмних продуктів. Порядок сертифікації систем якості. Кількісні метрики. Метрики складності потоку керування програми. Метрики складності потоку керування даними. Метрики складності потоку керування і даних програми. Об'єктно-орієнтовані метрики. Гібридні метрики.	відвідування занять; опитування на заняттях; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять	опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань відповідно до теми заняття; виконують домашні роботи; працюють із літературою.

Інформаційні джерела Основні

1. Raghavendra, S. (2021). Python Testing with Selenium. Waits. Apress, Berkeley, CA
2. Beck, K. (2022). Test driven development: By example. Addison-Wesley Professional.
3. Siddiqui, S. (2021). Learning Test-Driven Development. O'Reilly Media, Inc.
4. Percival, H., & Gregory, B. (2020). Architecture Patterns with Python: Enabling Test-Driven Development, Domain-Driven Design, and Event-Driven Microservices. O'Reilly Media, Inc.
5. Smart, J. F., & Molak, J. (2023). BDD in Action: Behavior-driven development for the whole software lifecycle. Simon and Schuster.
6. 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).
7. 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).
8. Ifenthaler, D., & Egloffstein, M. (2020). Development and implementation of a maturity model of digital transformation. TechTrends, 64(2), 302-309.
9. <https://istqb.org/> Міжнародна кваліфікаційна рада з тестування програмного забезпечення (ISTQB). [Електронний ресурс]
10. Svyatoslav Kulikov. Software Testing. Base Course. Режим доступу: https://svyatoslav.biz/software_testing_book_download_en/

Додаткові

1. <https://www.scrum.org/Resources> - Сайт «Scrum.org»- [Електронний ресурс]
2. 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
3. Chandrasekara C. Hands-On Functional Test Automation: With Visual Studio 2017 and Selenium Paperback / Chaminda Chandrasekara, Pushpa Herath Apress : May 2, 2019. – 252 p.
4. 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.
5. Gundecha M. Selenium Testing Tools Cookbook Second Edition 2nd Edition / Unmesh Gundecha – Packt Publishing : November 23, 2019. 326 p.
6. Khorikov Y. Unit Testing: Principles, Practices, and Patterns / Y. Khorikov. — Manning Publications Co., 2020. — 305 p.

7. 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.
8. Левус Є.В., Мельник Н.Б. Вступ до інженерії програмного забезпечення: навч. посіб. Львів: Видав. Львівської політехніки, 2018. 246 с.
9. 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>
10. 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>
11. Текст лекцій до курсу «Технології розробки і тестування програм» Дідковська М.В. Режим доступу: <http://mmsa.kpi.ua/disciplines/sac/14c>
12. Кон Майк. Оцінювання і планування в Agile; пер. з англ. Г.Якубовська . – Харків: Вид-во «Ранок»: Фабула, 2019. – 336 с.
13. 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.
14. Сазерленд Джефф. Scrum. Навчись робити вдвічі більше за менший час; пер. з англ. Я. Лебеденко. – Харків: Книжковий клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2022. – 280 с.

Програмне забезпечення навчальної дисципліни

Використовується наступне програмне забезпечення:

1. Персональний комп'ютер або ноутбук зі сталим доступом до мережі Інтернет.
2. Система дистанційного навчання ПУЕТ та його засоби відео-конференц зв'язку, дистанційний курс з ОК «Якість програмного забезпечення».
3. Середовище розробки для мови Python
4. Текстовий редактор та табличний редактор на вибір
5. Веб-сервіс TestRail

Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

Політика оцінювання здобувачів вищої освіти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

[Положення про організацію освітнього процесу](#)

[Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти](#)

[Порядок ліквідації здобувачами вищої освіти академічної заборгованості](#)

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в режимі он-лайн.

Політика щодо академічної доброчесності. Здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового контролю. Списування під час контрольних робіт та поточних тестів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. В ПУЕТ діють:

[Кодекс честі студента](#)

[Положення про академічну доброчесність](#)

[Положення про запобігання випадків академічного плагіату](#)

Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:

[Положення про порядок перезарахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти](#)

[Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти](#)

[Положення про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти: інфографіка](#) (розділ Освіта/Організація освітнього процесу/Неформальна освіта)

Політика вирішення конфліктних ситуацій:

[Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій](#)

[Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції](#)

Політика підтримки учасників освітнього процесу:

[Психологічна служба](#)

[Студентський омбудсмен \(Уповноважений з прав студентів\) ПУЕТ](#)

[Уповноважений з прав корупції](#)

Безпека освітнього середовища: [Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності»](#)

Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Вид робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1. Автоматизоване тестування програмного забезпечення	
<u>Практичні роботи 1-2 (тема 1)</u>	2 практичних роботи x 3 бали = 6
<u>Практичні роботи 3-6 (тема 2)</u>	4 практичних робіт x 3 бали = 12
<u>Практичні роботи 7-9 (тема 3)</u>	3 практичних роботи x 3 бали = 9
<u>Практична робота 10</u> (Контрольна робота №1)	9
Всього за модулем 1	36
Модуль 2. Стандарти якості програмного забезпечення	
<u>Практичні роботи 11-12 (тема 4)</u>	2 практичних роботи x 3 бали = 6
<u>Практичні роботи 13-14 (тема 5)</u>	2 практичних роботи x 3 бали = 6
<u>Практична робота 15 (тема 6)</u>	3
<u>Практична робота 16</u> (Контрольна робота №2)	9
Всього за модулем 2	24
Екзамен	40
Всього по курсу	<u>100</u>

Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
Навчальна робота	Опрацювання додаткових навчальних курсів, написання та публічний захист наукового реферату на тему, що відповідає дисципліні	10*

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 10 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

Шкала оцінювання 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
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни