

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТІЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки
Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем



ПРЕЗИДЕНТ

Президенти науково-педагогічної
та навчальної роботи

А.М. Мартиненко

2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДИ ТЕСТУВАННЯ Й ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОДУКТІВ ТА СЕРВІСІВ»

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

(код і назва спеціальності)

Полтава
2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Методи тестування й оцінки якості продуктів та сервісів» для здобувачів вищої освіти спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія».

Складена відповідно до освітньої програми підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти «Комп'ютерна інженерія» 2024 року.

Розробники: Двірна О.А, к.ф.-м.н., завідувач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, Гайтан О.М., старший викладач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Погоджено:

Гарант освітньої програми «Комп'ютерна інженерія»



Головко Г.В.

Робочу програму затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Протокол від «19» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

«19» 08 2024 року



Двірна О.А.

Схвалено навчально-методичною комісією Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

Протокол від «19» серпня 2024 року № 1

Голова навчально-методичної комісії Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

«19» серпня 2024 року № 1



Шефер О.В.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання денна	форма навчання дистанційна
Кількість кредитів – 3 Загальна кількість годин – 90	Галузь знань <u>12 Інформаційні технології</u>	обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність <u>123 Комп'ютерна інженерія</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		1-й	1-й
		Семестр	
	1-й	1-й	
Індивідуальне завдання – не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>Магістр</u>	Лекції	
		12 год.	0 год.
		Лабораторні	
		18 год.	0 год.
		Практичні	
		0 год.	
		Самостійна робота	
		60 год.	90 год.
Індивідуальна робота			
0 год.			
Вид контролю: диф. залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 30/60

для дистанційної форми навчання – 0/90.

2. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – ознайомити студентів з колом проблем, які вирішуються за допомогою тестування програмних та апаратно-програмних рішень, зокрема вбудованих систем, мобільних додатків та IoT-пристроїв, створити підґрунтя для оволодіння основними концепціями тестування: тестування функціональності, UX/UI, тестування безпеки, перевірка якості програмного забезпечення та апаратно-програмних рішень, а також забезпечення надійності систем. Студенти здобудуть практичні навички роботи з тестовою документацією, методами тест-дизайну та різними типами тестування.

К. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Попередньо опановані дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Програмні результати вивчення дисципліни «Методи тестування й оцінки якості продуктів та сервісів»:

РН6 Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

РН8 Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.

РН11 Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний порогів рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90-100	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	Високий , що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82-89	B	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною..	Достатній , що забезпечує Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74-81	C	Добре	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для вирішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній , конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64-73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за	Середній , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
			допомогою викладача.	
60-63	E	Достатньо	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/заліку	фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	Низький, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний, Здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: диференційований залік.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Введення в тестування. Поняття тестування та якості продуктів і сервісів Види тестування програмних та апаратно-програмних рішень

Вступ до дисципліни. Поняття тестування. Основні поняття якості та надійності програмного забезпечення, продуктів і сервісів. Види тестування та їх роль у процесі забезпечення якості. Поняття дефекту. Звіт з дефекту.

Лабораторне заняття 1

Тема 2. Функціональне та регресійне тестування. Тестування продуктивності.

Підходи до функціонального тестування. Регресійне тестування (smoke, sanity, build verification tests). Навантажувальне тестування серверних рішень. Моніторинг продуктивності. Чек-листи.

Лабораторні заняття № 2-3

Тема 3. Веб-тестування. Тестування UX/UI

Основи тестування веб-додатків. Тестування юзабіліті та перевірка на простоту використання. Кросбраузерне тестування.

Лабораторне заняття № 4

Тема 4. Тестова документація та тест-дизайн

Етапи тестування. Види та стандарти тестової документації. Тест-план. Звіт про тестування. Тест-дизайн: поняття та основні техніки. Тестові набори (test suits, test cases). Автоматизація звітності та аналіз логів.

Лабораторні заняття 5-6

Тема 5. Тестування безпеки та відмовостійкості

Основи тестування безпеки. Методи виявлення вразливостей у сервісах та пристроях. Відмовостійке тестування: chaos engineering.

Лабораторні заняття 7-8

Тема 6. Тестування мобільних та вбудованих систем

Мобільне тестування веб-проектів. Інструменти тестування iOS, Android, Windows phone додатків. Особливості тестування мобільних додатків і IoT-пристроїв. Симуляція середовищ для IoT та вбудованих систем. Тестування підключених сервісів.

Лабораторне заняття 9

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							дистанційна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
Змістовий модуль 1.													
Тема 1. Введення в тестування. Поняття тестування та якості	8	2	-	2	-	4	12	-	-	-	-	-	12

продуктів і сервісів Види тестування програмних та апаратно-програмних рішень												
Тема 2. Функціональне та регресійне тестування. Тестування продуктивності.	20	2	-	4	-	14	18	-	-	-	-	18
Тема 3. Веб-тестування. Тестування UX/UI	14	2	-	2	-	10	12	-	-	-	-	12
Тема 4. Тестова документація та тест-дизайн	16	2	-	4	-	10	12	-	-	-	-	12
Тема 5. Тестування безпеки та відмовостійкості	20	2	-	4	-	14	18	-	-	-	-	18
Тема 6. Тестування мобільних та вбудованих систем	12	2	-	2	-	8	18	-	-	-	-	18
Разом за змістовим модулем 1	90	12	-	18	-	60	90	-	-	-	-	90
Усього годин	90	12	-	18	-	60	90	-	-	-	-	90

9. Перелік питань для семінарських занять

№ з/п	Перелік питань	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені	-

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Перелік питань	Кількість Годин
	Практичні заняття не передбачені	-

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ заняття	Перелік питань	Кількість годин	
		денна форма	дистанційна форма
1	Поняття тестування, якості програмного забезпечення, продуктів і сервісів. Поняття дефекту. Звіт з дефекту	2	-
2-3	Функціональне тестування та чек лист. Технічне тестування. Регресійне тестування (smoke, sanity, build verification tests)	4	
4	Веб-тестування, Тестування UX/UI. Тестування практичності /	2	-

№ заняття	Перелік питань	Кількість годин	
		денна форма	дистанційна форма
	перевірка на простоту використання. Кросбраузерне тестування		
5-6	Тест план, шаблони Test Plan Template RUP та стандарт IEEE 829: Test Plan Template IEEE 829. Звіт про тестування. Тест дизайн та тестові набори. Техніки тест дизайну (класи еквівалентності, аналіз граничних значень, причина-наслідок, передбачення помилок, матриця рішень).	4	-
7-8	Тестування безпеки. Виявлення вразливостей у сервісах та пристроях.	4	-
9	Мобільне тестування. Мобільне тестування веб – проєктів. Інструменти тестування iOS, Android, Windows phone додатків	2	
	Разом	18	0

12. Самостійна робота

Мета самостійної роботи студента полягає у тому, щоб навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з літературними джерелами та Інтернет-ресурсами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента: опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до лабораторних занять; опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення; підготовка до поточного контролю; відвідування консультацій (згідно з затвердженим графіком консультацій кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем); підготовка до складання диференційованого заліку за контрольними питаннями.

Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Перелік питань	Кількість годин	
		денна форма	дистанційна форма
1	Поняття тестування програмного забезпечення та його роль у забезпеченні якості. Різниця між тестуванням програмного забезпечення та перевіркою програм. Основні види тестування в апаратно-програмних комплексах. Види дефектів у програмному забезпеченні та апаратно-програмних рішеннях. Підходи до контролю надійності та якості в апаратно-програмних комплексах	4	12
2	Основи функціонального тестування, його цілі та підходи. Регресійне тестування. Навантажувальне тестування серверних рішень, вимірювання їхнього навантаження та продуктивності. Методики проведення навантажувального тестування для різних типів додатків. Моніторинг продуктивності за допомогою метрик, профайлінгу та використання інструментів для оцінки ефективності системи.	14	18

№ з/п	Перелік питань	Кількість годин	
		денна форма	дистанційна форма
3	Особливості тестування веб-додатків, зокрема перевірка функціоналу, безпеки та доступності. Кросбраузерне тестування. Адаптивність інтерфейсу. UX/UI-тестування. Юзабіліті-тестування.	10	12
4	Розробка та використання тестової документації: тест-плани, чек-листи та звіти. Тестові набори (test suites) і тестові випадки (test cases), їхнє призначення та структура. Техніки тест-дизайну для створення ефективних тестів, зокрема (класи еквівалентності, аналіз граничних значень, причина-наслідок, передбачення помилок, матриця рішень, методи багатокритеріальної оцінки тощо. Визначення та документування вимог до тестування. Розробка стратегії тестування, що включає методи автоматизації і ручного тестування.	10	12
5	Основи тестування безпеки для виявлення вразливостей у програмних і апаратних рішеннях. Методи виявлення вразливостей у сервісах, мережах та пристроях. Техніки аудиту безпеки та застосування стандартів для забезпечення надійності систем. Відмовостійке тестування, включаючи методи моделювання збоїв і вивчення реакції системи на несправності. Підхід chaos engineering для тестування систем в умовах відмов та непередбачених ситуацій.	14	18
6	Особливості тестування мобільних додатків для різних операційних систем, у т.ч. iOS, Android та Windows Phone. Використання емуляторів та симуляторів для тестування мобільних додатків у різних умовах. Тестування вбудованих систем і пристроїв Інтернету речей (IoT), зокрема для пристроїв, які взаємодіють з іншими системами та сервісами. Використання спеціалізованих інструментів для тестування IoT-пристроїв, їхнього програмного забезпечення та інтеграцій з іншими пристроями. Моделювання середовищ для тестування та визначення ефективності роботи IoT-рішень в умовах реального використання.	8	18
	Разом	60	90

13. Індивідуальні завдання

Не передбачено планом.

14. Методи навчання

Під час проведення лекцій та лабораторних занять використовуються такі вербальні методи як лекція, дискусія, співбесіда. До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні навчальної дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація, робота в групах, участь у дискусіях та обговореннях, презентації результатів виконаних завдань та досліджень, метод мозкового штурму.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час лабораторних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті.

Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів* для денної форми навчання з навчальної дисципліни «Методи тестування й оцінки якості продуктів та сервісів» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем									
	Тема 1	Тема 2			Тема 3	Тема 4		Тема 5		Тема 6
	Лабораторне заняття									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Самостійна робота (тестування)	2,5	2,5			2,5	2,5		2,5		2,5
Самостійна робота (командна)	5					5				
Виконання лабораторних завдань	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Диференційований залік	30									
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100									

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних робіт

Бали	Критерії оцінювання
5	Виконання лабораторної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
4	Виконання лабораторної роботи здійснене у повному обсязі, містить помилки

	та неточності, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній
3	Виконання лабораторної роботи здійснене не у повному обсязі, містить помилки та неточності, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній
1-2	Виконання лабораторної роботи здійснене частково, є значна кількість неточностей і помилок
0	Завдання лабораторної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання самостійної роботи (тестування)

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
Тестування	0-2,5	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($10 \times 0,25 = 2,5$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи (командна робота)

Бали	Критерії оцінювання
5	Виконання роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, вклад здобувача у командну роботу суттєвий, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
4	Виконання роботи здійснене у повному обсязі, містить помилки та неточності, вклад здобувача у командну роботу суттєвий, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній
3	Виконання роботи здійснене не у повному обсязі, містить помилки та неточності, вклад здобувача у командну роботу незначний, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній
1-2	Виконання роботи здійснене частково, є значна кількість неточностей і помилок, вклад здобувача у командну роботу незначний,
0	Завдання роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками, відсутній вклад здобувача у командну роботу.

Схема нарахування балів* дистанційної форми навчання з навчальної дисципліни
«Методи тестування й оцінки якості продуктів та сервісів» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем					
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6
Самостійна робота (тестування)	10			10		
Виконання контрольної роботи	25			25		
Всього за темами	70					
Диференційований залік	30					
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100					

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Шкала та критерії оцінювання виконання контрольних робіт

Бали	Критерії оцінювання
21-25	Відповідь надана у письмовій формі, повна (не менше 90% потрібної інформації) та правильна.
16-20	Відповідь надана у письмовій формі, повна (не менше 90% потрібної інформації) з незначними неточностями
11-15	Відповідь надана у письмовій формі, достатньо повна (не менше 75% потрібної інформації) правильна.
	Відповідь надана у письмовій формі, достатньо повна (не менше 75% потрібної інформації) з незначними неточностями.
5-9	Відповідь надана у письмовій формі, неповна (не менше 60% потрібної інформації) з несуттєвими помилками.
	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 30% потрібної інформації) із помилками.
0-5	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 15% потрібної інформації) із суттєвими помилками
	Відповідь відсутня.

Шкала та критерії оцінювання виконання самостійної роботи

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
Тестування	0-10	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($0,5 \times 20 = 10$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
за результатами складання диференційованого заліку**

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
Тестування	0-30	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів (1×30=30), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену, курсової роботи
90-100	A - відмінно	5-відмінно
82-89	B -дуже добре	4-добре
74-81	C -добре	
64-73	D -задовільно	3-задовільно
60-63	E -достатньо	
35-59	FX -незадовільно з можливістю повторного складання	2-незадовільно
0-34	F -незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них до 70 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 70 балів припадає на підсумковий контроль.

1. Поточний контроль:

Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на лабораторних заняттях (відповіді на практичних заняттях, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних лабораторних занять) – до 70 балів).

Присутність на лекціях і лабораторних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 30 балів поточної успішності), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль: Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Методи тестування й оцінки якості продуктів та сервісів» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» усіх форм навчання. / Укладачі: Двірна О.А., Гайтан О.М. – Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2024.

2. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Методи тестування й оцінки якості продуктів та сервісів» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» усіх форм навчання. / Укладачі: Двірна О.А., Гайтан О.М. – Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2024.

18. Рекомендована література

Базова

1. Якість та тестування інформаційних систем : Навчальний посібник для самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів / О.А. Золотухіна, О.В. Негоденко, С.Ю. Резник, С.Я. Разіна. – К. : ННІТ ДУТ, 2020. – 128 с.

2. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс. Навчальний посібник / За ред. Крепич С.Я., Співак І.Я. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2020. – 478 с.

3. Смагіна О.О., Переяславська С.О. Якість програмного забезпечення та тестування: навч. посіб. до вивчення дисц. для студ. спец. 121 – „Інженерія програмного забезпечення”. – Старобільськ : ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2021. – 286 с.

4. Kulikov S. Software Testing. 3rd edition. EPAM System. Book version 3.2.5 as of 2023-12-20. – 278 p.

5. QATestLab training center. Матеріали з тестування. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/helpful-materials/>.

6. QATestLab training center. Матеріали з курсу. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/course-materials/>.

7. Бартрекер .URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Бартрекер>.

8. Bugs Catcher. Thinking about high quality testing. URL: <http://bugscatcher.net/archives/3307>.

9. Software Testing Help. Web Testing: Complete guide on testing web applications. URL: <http://www.softwaretestinghelp.com/web-applicationtesting/>.

10. Web-testing. URL: <http://www.edb.utex-as.edu/minliu/multimedia/PDFfolder/WebTestingPadolina.pdf>.

11. Software Testing Help. “Entries Tagged; Cookie Testing. Website Cookie Testing, Test cases for testing web application cookies?”. URL: <http://www.softwaretestinghelp.com/category/cookie-testing/>

12. Grant J. Embedded Testing Tools: A Comprehensive Guide. URL: <https://www.code-intelligence.com/blog/embedded-security-tooling-guide>

13. Kasun L. A Guide to Testing Embedded Systems. URL: <https://lahirukasun666.medium.com/a-guide-to-testing-embedded-systems-2d3d9c4d391e>

Допоміжна

1. Цибульник С.О., Барандич К.С. Технології розроблення програмного забезпечення. Частина 1. Життєвий цикл програмного забезпечення : підручник. – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 270 с.

2. Рудніченко М. Д. Навчальний посібник з дисципліни «Тестування програмного

забезпечення інформаційних систем» для студентів спеціальності 126 Інформаційні системи і технології / Упоряд.: Н. Д. Рудніченко, Н. В. Бут. – Одеса : ОНПУ, 2020. – 56 с.

3. Старух А. І. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Методологія тестування програмного забезпечення». URL: <https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/konspekt-testuvannia.pdf>.

4. Витвицький Р., Якубовський В. Використання штучного інтелекту та машинного навчання для автоматизації процесів тестування програмного забезпечення в Україні // Вісник Хмельницького національного університету, № 6, Т.2, 2024 (345). – С. 21-27.

5. Ворочек О.Г., Соловей І.В. Дослідження засобів штучного інтелекту для автоматизації процесу тестування програмного забезпечення // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Системний аналіз, управління та інформаційні технології = Bulletin of the National Technical University "KhPI". Ser.: System analysis, control and information technology : зб. наук. пр. – Харків : НТУ "ХПІ", 2024. – № 1. – С. 58-64.

19. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу «Методи тестування й оцінки якості продуктів та сервісів» на платформі Moodle: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=4494>.

2. Для виконання лабораторного практикуму, а також при самостійній та науково-дослідницькій роботі використовується таке програмне забезпечення:

- веб-браузери Chrome, Firefox, Opera, Safari (у випадку використання операційної системи iOS);
- система відслідковування дефектів Mantis Bug Tracker;
- система управління тест кейсами TestRail;
- мобільний пристрій.