

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк. / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО



Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних
технологій
серпня 2023 р., протокол № 5

Голова Вченої ради
[Signature] Тетяна НІКІТЧУК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОК 30 «НАЛАГОЖЕННЯ ТА ТЕСТУВАННЯ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ТА ТЕХНОЛОГІЯХ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»
освітньо-професійна програма «Системи бізнес-аналітики»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерних наук

Схвалено на засіданні
кафедри інженерії програмного
забезпечення

28 серпня 2023 р., протокол № 7

Від завідувача кафедри
[Signature] Андрій МОРОЗОВ

Гарант освітньо-професійної
програми

[Signature] Олександра СВІНЦИЦЬКА

Розробник: асистент кафедри інженерії програмного забезпечення Концидайло
Андрій Михайлович

Житомир
2026 – 2027 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	12 Інформаційні технології	Нормативна (нормативна, за вибором)	
Модулів – 3	126 «Інформаційні системи і технології»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		4	–
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2	–
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 7	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		48 год.	–
		Практичні	
		–	–
		Лабораторні	
		64 год.	-
		Самостійна робота	
98 год.	–		
		Вид контролю: екзамен	

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

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Налагодження та тестування в інформаційних системах та технологіях». Вивчення навчальної дисципліни має на меті надати студентам розуміння концепцій, принципів, методів та інструментів, що використовуються у забезпеченні якості програмного забезпечення.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- Розуміння основних концепцій якості програмного забезпечення: це включає такі теми, як визначення якості програмного забезпечення, роль забезпечення якості в розробці програмного забезпечення та важливість показників якості.
- Вивчення тестування програмного забезпечення: студенти дізнаються про різні типи тестування програмного забезпечення, включаючи функціональне тестування, регресійне тестування та приймальне тестування. Вони також дізнаються про інструменти та методи, які використовуються для тестування програмного забезпечення.
- Розуміння показників програмного забезпечення: студенти дізнаються про різні типи показників програмного забезпечення, які використовуються для вимірювання якості програмного забезпечення, включаючи складність коду, покриття коду та щільність дефектів.
- Вивчення перевірки та перевірки програмного забезпечення: студенти дізнаються про різні типи перевірки та перевірки програмного забезпечення, включаючи перевірку коду, перевірку дизайну та перевірку вимог.
- Розуміння обслуговування програмного забезпечення: студенти дізнаються про важливість обслуговування програмного забезпечення та методи, які використовуються для підтримки якості програмного забезпечення з часом.
- Розуміння вдосконалення процесів програмного забезпечення: Студенти дізнаються про методи, які використовуються для вдосконалення процесу розробки програмного забезпечення, включаючи моделі процесів програмного забезпечення, оцінку процесу та методології удосконалення процесу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 4

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти 126«Інформаційні системи та технології»:

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.

КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (ІоТ), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.

КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.

КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

КС 13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

КС 15. Здатність розробляти нові та вдосконалювати існуючі проекти систем бізнес-аналітики на основі засобів проектного аналізу, технік бізнес аналізу, економічного аналізу та реінженірингу бізнес-процесів, визначати структуру, алгоритми розрахунку показників для аналізу і візуалізації даних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю код спеціальності 126«Інформаційні системи та технології»:

ПР 5. Планувати, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт відповідно до встановлених вимог.

ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи якості програмного забезпечення в проектах.

Тема 1. Знайомство з основами тестування

Програма починається з огляду тестування програмного забезпечення та його важливості в розробці програмного забезпечення. Учасники дізнаються про переваги тестування, різні типи тестування та життєвий цикл розробки програмного забезпечення.

Потім охоплює основи методів тестування, включаючи тестування чорного ящика, тестування білого ящика та тестування сірого ящика. Учасники дізнаються, як вибрати відповідну техніку тестування для певного сценарію та як ефективно застосовувати різні методи тестування.

Нарешті, програма охоплює основи планування та дизайну тестування. Учасники дізнаються, як створювати ефективні плани тестування та тестові випадки, а також як визначати пріоритети тестування на основі ризику та критичності.

Тема 2. Документи та артефакти тестування

Програма починається з огляду процесу тестування програмного забезпечення та ролі документації в тестуванні програмного забезпечення. Учасники дізнаються про різні типи артефактів тестування, включаючи плани тестування, тестові випадки, сценарії тестування, результати тестування та звіти про дефекти.

Потім програма охоплює мету та зміст кожного артефакту, включаючи те, як писати ефективні плани тестування та тестові випадки, які охоплюють усі необхідні вимоги, а також як створювати чіткі та лаконічні звіти про дефекти, які допомагають розробникам швидко виправляти проблеми.

Учасники також дізнаються про важливість відстеження та про те, як переконатися, що артефакти тестування пов'язані з відповідними вимогами та іншими артефактами тестування.

Тема 3. Тестування в різних моделях роботи з проектами

Знайомимося з різними моделями управління проектами, зокрема Waterfall, Agile та DevOps. Учасники дізнаються про переваги та недоліки кожної моделі та різні підходи до тестування, які використовуються в кожній з

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 7

них.

Потім програма розповідає про підхід до тестування в моделі Waterfall, яка передбачає лінійний послідовний підхід до розробки програмного забезпечення. Учасники дізнаються про різні етапи моделі Waterfall та про те, як проводиться тестування на кожному етапі.

Ознайомлюємо з тестування в моделях Agile та DevOps, які включають ітераційні та спільні підходи до розробки програмного забезпечення. Учасники дізнаються про різні ролі в командах Agile та DevOps, а також про те, як тестування інтегрується в процес розробки.

Змістовий модуль 2. Інструменти або автоматизація тестування

Тема 4. Знайомство з інструментами для тестувальника

Тема, призначена для ознайомлення з різними видами інструментів тестування та програмного забезпечення, які зазвичай використовуються в галузі тестування програмного забезпечення. Програма охоплює низку інструментів тестування, включаючи інструменти автоматизації, продуктивності, безпеки та керування дефектами.

Програма починається з огляду різних типів інструментів тестування та їх призначення, а потім пояснюється критерій вибору інструментів тестування. Учасники дізнаються про переваги та недоліки різних типів інструментів тестування та про те, як вибрати правильний інструмент для своїх конкретних потреб тестування.

Тема 5. Детальне знайомство з JMeter

Знайомство учасників з базовим розумінням Apache JMeter, популярного інструменту з відкритим кодом, який використовується для навантажувального тестування та тестування продуктивності програмних додатків. Програма охоплює основи JMeter і його використання в навантажувальному тестуванні.

Учасники дізнаються, як створювати плани тестування, налаштовувати групи потоків і визначати вибірки в JMeter та основи навантажувального тестування за допомогою JMeter. Як створювати та запускати навантажувальні тести за допомогою JMeter, як аналізувати результати тестування та як налаштовувати JMeter для різних типів сценаріїв навантажувального тестування.

Тема 6. Детальне знайомство з Postman

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 8

Огляд Postman та його можливостей, а також поясненням того, як встановити та налаштувати Postman. Учасники дізнаються, як створювати колекції, запити та середовища в Postman.

Потім програма охоплює основи тестування API за допомогою Postman. Учасники навчаться надсилати запити, налаштовувати твердження та використовувати змінні в Postman. Вони також дізнаються, як використовувати консоль Postman для перегляду та налагодження відповідей.

Нарешті, програма надає огляд основ документації API за допомогою Postman. Учасники навчаться створювати та публікувати документацію API за допомогою Postman.

Тема 7. Детальне знайомство з Selenium

Тема охоплює огляду Selenium та його архітектури, а потім пояснюється різні компоненти Selenium і те, як вони працюють разом для автоматизації веб-браузерів. Учасники дізнаються, як налаштувати та налаштувати Selenium, а також як створити та запустити базові сценарії Selenium.

Основи веб-елементів і те, як їх ідентифікувати за допомогою Selenium. Учасники навчаться взаємодіяти з різними типами веб-елементів, такими як текстові поля, розкриті списки та кнопки.

Основи роботи з різними веб-браузерами та те, як обробляти основні взаємодії веб-сторінок за допомогою Selenium. Учасники навчаться переходити на різні сторінки, посилання та надсилати форми.

Змістовий модуль 3. Напрямки тестування

Тема 8. Напрями забезпечення якості програмної розробки.

Навчальна програма «Налагоження та тестування в інформаційних системах та технологіях» актуальна для різних видів розробки програмного забезпечення, включаючи ігри, мобільну розробку, десктопну розробку тощо. Програма фокусується на різних напрямках забезпечення якості програмного забезпечення та надає учасникам повне розуміння планування якості, контролю якості та методів покращення якості, які можна застосувати до будь-якого проекту розробки програмного забезпечення.

Незалежно від типу проекту розробки програмного забезпечення, забезпечення якості програмного забезпечення має важливе значення для

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	

надання успішного продукту. Програма охоплює різні аспекти якості програмного забезпечення, які застосовуються до різних типів програмного забезпечення, включаючи функціональність, надійність, зручність використання, ефективність, зручність обслуговування та переносимість.

Учасники також дізнаються про різні методи та інструменти, які можна використовувати для планування якості, контролю якості та покращення якості в різних типах проектів розробки програмного забезпечення. Програма забезпечує основу знань і навичок, які учасники можуть застосувати до своїх конкретних проектів розробки програмного забезпечення, будь то ігри, розробка мобільних пристроїв, розробка настільних комп'ютерів або будь-який інший тип розробки програмного забезпечення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 10

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Кредитні модулі	Змістовні модулі	Кількість годин			
		Всього	Лекції	Лабораторні	Самостійна робота
1	2	3	4	5	6
№1	Модуль 1				
	Змістовий модуль 1. Основи якості програмного забезпечення в проектах.				
	Тема 1. Знайомство з основами тестування.		2	4	6
	Тема 2. Документи та артефакти.		2	4	10
	Тема 3. Тестування в різних моделях роботи з проектами.		2	4	10
	Разом змістовий модуль 1		28	6	12
№2	Модуль 2				
	Змістовий модуль 2. Інструменти або автоматизація тестування				
	Тема 4. Знайомство з інструментами для тестувальника.		2	2	6
	Тема 5. Детальне знайомство з JMeter.		2	2	10
	Тема 6. Детальне знайомство з Postman.		4	2	10
	Тема 7. Детальне знайомство з Selenium.		4	4	10
Разом змістовий модуль 2		38	12	10	36
№3	Модуль 3				
	Змістовий модуль 3. Напрямки тестування				
	Тема 8. Напрями забезпечення якості програмної розробки.		6	2	10
	Разом змістовий модуль 3		10	6	2
ВСЬОГО		120	24	24	72

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачено навчальним планом

6. Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачено навчальним планом

7. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Ознайомлення з практичним застосуванням основ тестування, створенням багів та техніки тест дизайну.	2
2.	Створення артефактів тестування	4
3.	Створення високорівневої документації тестування	4
4.	Дослідження тестування в різних моделях проектів	4
5.	Створення навантажувальних тестів	2
6.	Тестування клієнт сервісної архітектури	2
7.	Створення автотестів	2
РАЗОМ		24

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Детально розібрати техніки тест дизайну та додаткова ознайомитися з мало .	7
2.	Основи налагодження та тестування	7
3.	Налагодження програмного забезпечення	7
4.	Тестування програмного забезпечення	7
5.	Автоматизоване тестування	7
6.	Тестування системного програмного забезпечення	7
7.	Тестування інформаційних систем	7
8.	Тестування програмного забезпечення для мобільних пристроїв	7
9.	Тестування програмного забезпечення для веб-додатків	5
11.	Тестування програмного забезпечення для хмарних систем	4
РАЗОМ		72

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 13

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачено навчальним планом

10. Методи навчання

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні – лабораторна робота, практична робота, вправи.

На лекціях розглядаються загальні теоретичні положення дисципліни. Під час проведення лекцій використовуються мультимедійні засоби для інтерактивної демонстрації прикладів та графічного матеріалу. До кожної лекції студентам додається презентація основних положень.

При виконанні лабораторних робіт зміцнюються знання, отримані на лекціях, набуваються первинні навички з програмування мовою асемблера та обслуговування персонального комп'ютера.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

11. Методи контролю

Під час вивчення дисципліни використовуються наступні методи контролю: поточне та підсумкове тестування за теоретичним матеріалом, захист лабораторних робіт у формі співбесіди.

Екзамен проводиться у два етапи – виконання практичного завдання, та відповіді на теоретичні питання у формі співбесіди.

12. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		
Захист лабораторних	Тестування	Захист лабораторних	Тестування	Захист лабораторних	Тестування	
30	10	35	10	10	5	100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08-05.01/ 126.00.1/Б /ОК30-2023
	Екземпляр № 1 Арк 14 / 14	

Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34

13. Методичне забезпечення

1. Презентації лекцій з курсу – ел.вигляд.
2. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт – ел.вигляд :
<https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=4071>
3. Повне методичне забезпечення в ел.вигляді знаходиться в корпоративному Google Class Room університету:
<https://classroom.google.com/c/Mzg2ODA3MDAwMTYw?cjc=swkqiwk>
<https://classroom.google.com/c/Mzg2ODA3MDA5NTEEx?cjc=s7g6dvs>
<https://classroom.google.com/c/Mzg2ODA3MDA5NTk5?cjc=7kpghdr>
<https://classroom.google.com/c/Mzg2ODA3MDE2Mzk5?cjc=77q7qze>
<https://classroom.google.com/c/NDAxNTM5MzU3MDQx?cjc=ukswxiv>

14. Рекомендована література

1. Карачка А.Ф., Струбицький П.Р., Дудко О.І. Архітектура комп'ютерів. Навч. посібник. –Тернопіль, 2006. – 152 с.
2. Мельник А. О. Архитектура компьютера. Підручник Львів: Державний університет "Львівська політехніка", 2014. - 648 с.
3. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. – Житомир : ЖДТУ, 2018. – 383 с.

15. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://flatassembler.net/> - офіційний сайт fasm.