

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Декан факультету комп'ютерних  
інформаційних технологій  
Ігор ЯКИМЕНКО  
\_\_\_\_\_ 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор навчально-  
наукового інституту новітніх  
освітніх технологій  
Святослав ПИТЕЛЬ  
\_\_\_\_\_ 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор  
з науково-педагогічної роботи  
Віктор ОСТРОВЕРХОВ  
\_\_\_\_\_ 2025 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Гнучкі методи розробки програмного забезпечення»

ступінь вищої освіти - магістр  
галузь знань – F «Інформаційні технології»  
спеціальність – F2 «Інженерія програмного забезпечення»  
освітньо-професійна програма – «Інженерія програмного забезпечення»

Кафедра комп'ютерних наук

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	СРС (год.)	Разом (год.)	Екзамени (сем.)
Денна	1	1	30	14	4	6	96	150	1
Заочна	1	1	8	4			138	150	2

29.06.2025  
*[Signature]*

Тернопіль – ЗУНУ  
2025

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки магістра галузі знань F «Інформаційні технології» спеціальності F2 «Інженерія програмного забезпечення», затвердженої Вченою Радою ЗУНУ (протокол № 8 від 26 червня 2025 р.).

Робоча програма розроблена доцентом кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., Іриною ВОЙТЮК.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних наук, протокол №1 від 26 серпня 2025 р.

Завідувач кафедри

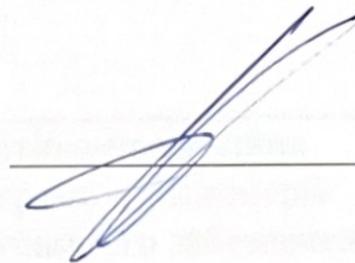
д.т.н, професор



Андрій ПУКАС

Гарант ОП

д.т.н, професор



Андрій ПУКАС

# СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення»

### 1. Опис дисципліни «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення»

Дисципліна «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення»	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	Галузь знань – F «Інформаційні технології»	Статус дисципліни: обов'язкова Мова навчання: українська
Кількість залікових модулів – 4	Спеціальність – F2 «Інженерія програмного забезпечення»	Рік підготовки: <i>денна</i> – 1. <i>заочна</i> – 1. Семестр: <i>денна</i> – 1. <i>заочна</i> – 1.
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти: магістр	Лекції: <i>денна</i> – 30 год. <i>заочна</i> – 8 год. Практичні заняття: <i>денна</i> – 14 год. <i>заочна</i> – 4 год.
Загальна кількість годин – 150	Освітньо-професійна програма – «Інженерія програмного забезпечення»	Самостійна робота: <i>денна</i> – 96 год. <i>заочна</i> – 138 год. Тренінг: <i>денна</i> – 6 год. Індивідуальна робота: <i>денна</i> – 4 год.
Тижневих годин – 10 год., з них аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю – екзамен

### 2. Мета й завдання дисципліни «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення»

#### 2.1. Мета вивчення дисципліни

Мета дисципліни «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення» – розвинути у студентів навички використання нових методологій та методів гнучкої розробки програмного забезпечення.

У результаті вивчення курсу студенти повинні навчитися застосовувати гнучкі методи розробки програмних засобів для різних моделей життєвих циклів систем.

При вивченні курсу студенти можуть використовувати набуті знання із спеціальних дисциплін, пов'язаних з розробкою програмного забезпечення, з метою виконання кваліфікаційної роботи.

При проведенні практичних занять студенти повинні бути ознайомлені з різними середовищами управління розробкою програмних засобів.

## **2.2. Завдання вивчення дисципліни**

Основними завданнями вивчення дисципліни «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення» є формування у студентів знань про принципи гнучкого програмування та умінь застосовувати методику екстремального програмування, застосовувати парне програмування, Scrum методологію, рефакторинг.

**2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення»:**

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

СК03. Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.

СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.

СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.

## **2.4. Передумови для вивчення дисципліни**

Засвоєння знань за програмою вступного фахового випробування по спеціальності (додаткового вступного фахового випробування по спеціальності).

## **2.5. Результати навчання:**

РН01. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.

РН02. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.

РН06. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.

РН11. Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.

# **3. Програма навчальної дисципліни**

## **«Гнучкі методи розробки програмного забезпечення»**

*Змістовий модуль 1. Принципи гнучкої розробки ПЗ.*

Тема 1. Підходи до розробки програмного забезпечення.

Концепція модельно-орієнтованого підходу. Гнучкі методології розробки.

Література 1-7.

Тема 2. Вступ до Agile.

Що таке Agile. Переваги та недоліки методу Agile. Що таке Waterfall. Переваги та недоліки Waterfall. Порівняння методик розробки та управління проектами.

Література 1-7.

Змістовий модуль 2. Гнучкі методології створення ПЗ.

Тема 3. Методи ділової взаємодії.

Планування. Невеликі релізи. Приймальне тестування. Цілісна команда.

Література 1-7.

Тема 4. Методи командної роботи.

Метафора: предметно-орієнтоване проєктування. Сталий темп, або рівномірна робота. Колективна власність. Безперервна інтеграція. Зустрічі навстоячки.

Література 1-7.

Тема 5. Екстремальне програмування (XP).

Література 1-7.

Тема 6. Методологія Scrum. Порівняльний аналіз Scrum і Kanban.

Команди. Ролі. Планування. Часові рамки. Дошки. Оцінка. Основна відмінність між Scrum і Канбан.

Література 1-7.

Тема 7. Метод розробки динамічних систем (DSDM).

DSDM Atern. Огляд DSDM версії 4.2. DSDM та Консорціум DSDM. Метод DSDM. Життєвий цикл. Етап створення функціональної моделі DSDM. Ще про DSDM. Фактори, необхідні для успіху методу DSDM. Порівняння з іншими методами розробки інформаційних систем.

Література 1-7.

Тема 8. Функційно-керована розробка (FDD).

Література 1-7.

Тема 9. Ощадлива (Lean) розробка програмного забезпечення.

Література 1-7.

Тема 10. Технічні методи.

Керована тестами розробка. Рефакторинг. Просте проєктування. Парне програмування.

Література 1-7.

Тема 11. Упровадження Agile. Agile у масштабному застосуванні.

Цінності Agile. Трансформація. Сертифікація. Інструменти Agile. Шлях до експерта з Agile.

Література 1-7.

Тема 12. Набір шаблонів SAFe (Scaled Agile Framework).

Основні принципи SAFe. Відмінність SAFe від інших масштабованих Agile-платформ.

Література 1-7.

#### 4. Структура залікового кредиту дисципліни «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення»

Денна форма навчання	Кількість годин				
	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота	Тренінг	Контрольні заходи
<i>Змістовий модуль 1. Принципи гнучкої розробки ПЗ</i>					
Тема 1. Підходи до розробки програмного забезпечення.	2	1	10	1	Тестування та усне опитування
Тема 2. Вступ до Agile.	4	1	10	1	Тестування та усне опитування
<i>Змістовий модуль 2. Гнучкі методології створення ПЗ</i>					
Тема 3. Методи ділової взаємодії.	2	1	10		Тестування та усне опитування
Тема 4. Методи командної роботи.	2	1	10	1	Тестування та усне опитування
Тема 5. Екстремальне програмування (XP).	2	1	10		Тестування та усне опитування
Тема 6. Методологія Scrum. Порівняльний аналіз Scrum і Kanban.	6	3	10	1	Тестування та усне опитування
Тема 7. Метод розробки динамічних систем (DSDM).	2	1	10		Тестування та усне опитування
Тема 8. Функційно-керована розробка (FDD).	2	1	8		Тестування та усне опитування
Тема 9. Ощадлива (Lean) розробка програмного забезпечення.	2	1	6		Тестування та усне опитування
Тема 10. Технічні методи.	2	1	4		Тестування та усне опитування
Тема 11. Упровадження Agile. Agile у масштабному застосуванні.	2	1	2	1	Тестування та усне опитування

					ня
Тема 12. Набір шаблонів SAFe (Scaled Agile Framework).	2	1	2	1	Тестування та усне опитування
Разом	30	14	96	6	

Заочна форма навчання	Кількість годин		
	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота
<i>Змістовий модуль 1. Принципи гнучкої розробки ПЗ</i>			
Тема 1. Підходи до розробки програмного забезпечення.	2		12
Тема 2. Вступ до Agile.	2	2	12
<i>Змістовий модуль 2. Гнучкі методології створення ПЗ</i>			
Тема 3. Методи ділової взаємодії.			12
Тема 4. Методи командної роботи.	2	2	12
Тема 5. Екстремальне програмування (XP).			12
Тема 6. Методологія Scrum. Порівняльний аналіз Scrum і Kanban.			12
Тема 7. Метод розробки динамічних систем (DSDM).			12
Тема 8. Функційно-керована розробка (FDD).			12
Тема 9. Ощадлива (Lean) розробка програмного забезпечення.			12
Тема 10. Технічні методи.			12
Тема 11. Упровадження Agile. Agile у масштабному застосуванні.			9
Тема 12. Набір шаблонів SAFe (Scaled Agile Framework).	2		9
Разом	8	4	138

### 5. Тематика практичних занять

Практична робота 1. Робота з робочими елементами.

Практична робота 2. Спринти.

Практична робота 3. Збірка проєкту.

### 6. Самостійна робота

Завдання: Підготувати звіт щодо практичної діяльності з використанням гнучких методів розробки програмного забезпечення.

Структура звіту:

1. Опис цілей та власної діяльності  
(вказати посаду, якій SAFe сертифікації підлягає, описати постановку задачі, розписати завдання)
2. Agile методологія організації розробки програм  
(вказати, яку саме використовуєте Ви або Ваша компанія-працедавець, або описати будь-яку)

3. Використання програмних засобів для реалізації поставлених завдань. Середовища у командній розробці

(вказати яку мову, методи, технологію використовуєте для реалізації поставлених завдань, програмні засоби, середовища, фреймворки та ін.).

4. Основний репозиторій

(вказати, як відбувається збереження інформації, файлів проекту і все, що стосується збереження та захисту даних).

5. Зміни. Конфлікти і їх вирішення

(описати сучасні підходи до вирішення ситуацій, коли виникають зміни до проекту, ризики, конфлікти в команді).

## 7. Тренінг з дисципліни

У результаті тренінгу студенти закріплюють теоретичні та практичні навички, вивчені у курсі «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення», використовуючи гнучкі методології розробки програмної системи, фреймворки та підходи за тематикою:

1. Scrum
2. Kanban
3. Scrumban
4. DevOps/(Bus)DevOps
5. Design Thinking
6. Agile Project Management (AgilePM)
7. PRINCE2 Agile
8. PMI-Agile Certified Professional (PMI-ACP)
9. Project Half Double
10. Agile Program Management (AgilePgM)
11. Scale Agile Framework (SAFe)
12. Large-Scale Scrum (LeSS)
13. Nexus
14. Scrum at Scale (S@S)
15. Spotify Model
16. Scaled Agile Lean Development (ScALeD)
17. AgileSHIFT
18. Agile Fluency
19. Open Space Agility (OSA)
20. Agility Scales
21. Holocracy
22. Sociocracy
23. Disciplined Agile (DA)
24. Praxis
25. Toyota Production System (TPS)
26. Agile Digital Services (AgileDS)
27. Management of Portfolios (MoP)
28. Standard for Portfolio Management (SfPfM)

29. Agile Portfolio Management (AgilePfM)
30. Evidence-Based Portfolio Management (E-B PfM)
31. Bimodal Portfolio Management (Bimodal PfM)
32. eXtreme Programming (XP)
33. Acceptance Test Driven Development (ATDD)
34. Test-driven development (TDD)
35. Behavior-Driven Development (BDD)
36. Feature-Driven Development (FDD)
37. Experiment-Driven Development (EDD)
38. User Experience Design (UX Design)
39. Agile Business Analysis (AgileBA)
40. Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD)
41. Agile Modeling (AM)

Завдання тренінгу: оволодіти однією з гнучких методологій розробки програмного забезпечення; за результатами роботи підготувати презентацію (не менше 10 інформативних слайдів).

Структура презентації:

1. Опис гнучкої методології розробки програмної системи, фреймворку чи підходу.
2. Область застосування.
3. Приклади застосування.
4. Взаємодія з іншими методологіями, фреймворками чи підходами.

## **8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання.**

У процесі вивчення дисципліни «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- стандартизовані тести;
- модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконання завдань;
- завдання на лабораторному обладнанні;
- оцінювання результатів самостійної роботи;
- тренінг;
- екзамен.

## **9. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю**

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Гнучкі методи розробки програмного забезпечення» визначається як середньозважена величина залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20 %	5 %	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Оцінка визначається, як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання практичних робіт 1,2,3	Тестові завдання	Підсумкова оцінка за результати тренінгу у вигляді презентації	Підсумкова оцінка за результати самостійної роботи у вигляді звіту	Теоретичні питання: 2 питання по 30 балів – 60 балів. Практичне завдання – 40 балів.

Оцінка за «Поточне оцінювання» визначається як середнє арифметичне оцінок, отриманих студентом при виконанні практичних завдань. Кожне завдання оцінюється за 100-бальною шкалою, на основі якості виконання та відповідності поставленим завданням. Бали нараховуються відповідно до таких критеріїв:

- 15 балів - розуміння теоретичних відомостей (розкриття понятійного апарату відповідно до теми практичного завдання);
- 25 балів - правильність розв'язання (коректність реалізації, правильний вибір підходу);
- 10 балів - якість виконання (унікальність рішення, стиль програмування, читабельність коду, оптимізація, наявність коментарів);
- 10 балів - результативність / тестування (програма видає коректний результат, наявність тестових прикладів);
- 10 балів - аналіз і висновки (опис отриманих результатів, засоби їх досягнення, аналітичні порівняння);
- 30 балів - захист практичної роботи (відповіді на запитання викладача, демонстрація розуміння суті роботи).

Для здобувачів, які навчаються за індивідуальним графіком, поточне оцінювання проводиться під час консультацій та шляхом виконання завдань в системі Moodle.

Тестові завдання - вид контролю, при якому засвоєний здобувачем освіти теоретичний та практичний матеріал оцінюється у форматі тестування. Тестові завдання містять 25 запитань, кожна правильна відповідь дає 4 бали, максимум 100 балів.

Критерії оцінювання тренінгу за 100-бальною шкалою:

1. Опис гнучкої методології/фреймворку/підходу – 25 балів

22-25 балів (відмінно):

- Повний та вичерпний опис обраної методології
- Чітко пояснені ключові поняття, принципи та цінності
- Детально описані ролі, артефакти, церемонії/практики
- Розкрита історія виникнення та еволюція методології
- Пояснені переваги та обмеження методології
- Наявні схеми, діаграми для візуалізації процесів

18-21 бал (добре):

- Методологія описана достатньо повно
- Основні елементи присутні (принципи, ролі, практики)
- Є візуальні матеріали
- Деякі аспекти потребують глибшого розкриття

13-17 балів (задовільно):

- Базовий опис методології
- Не всі ключові елементи розкриті
- Поверхневий виклад без деталізації
- Недостатньо візуального матеріалу

0-12 балів (незадовільно):

- Опис неповний або містить фактичні помилки
- Відсутні ключові елементи методології
- Плутанина у термінології

2. Область застосування – 20 балів

17-20 балів (відмінно):

- Детально описані сфери та галузі застосування
- Вказано типи проектів та організацій, де методологія ефективна
- Розмір команди/організації для застосування
- Описані умови, за яких методологія найбільш/найменш ефективна
- Наведені критерії вибору даної методології
- Розглянуті обмеження та протипоказання до застосування

13-16 балів (добре):

- Основні сфери застосування вказані
- Описані типи проектів
- Є згадка про умови ефективності
- Недостатньо деталізовані критерії вибору

9-12 балів (задовільно):

- Поверхневий опис галузей застосування
- Відсутні деталі про умови та обмеження
- Загальні формулювання без конкретики

0-8 балів (незадовільно):

- Область застосування не визначена або описана некоректно
- Відсутнє розуміння контексту використання

3. Приклади застосування – 20 балів

17-20 балів (відмінно):

- Наведено мінімум 3 реальних кейси з відомих компаній
- Детально описані результати впровадження
- Вказані метрики успіху (час, якість, продуктивність тощо)
- Розглянуті виклики та способи їх подолання
- Проаналізовані уроки, винесені з практики
- Приклади з різних галузей/контекстів

13-16 балів (добре):

- Наведено 2-3 приклади застосування
- Описані основні результати
- Є конкретні дані, але без глибокого аналізу

- Приклади релевантні, але недостатньо різноманітні

9-12 балів (задовільно):

- 1-2 приклади без деталізації
- Загальний опис без конкретних метрик
- Відсутній аналіз результатів
- Приклади можуть бути не зовсім релевантними

0-8 балів (незадовільно):

- Приклади відсутні або вигадані
- Немає зв'язку з реальною практикою
- Інформація недостовірна

4. Взаємодія з іншими методологіями, фреймворками, підходами — 15 балів

13-15 балів (відмінно):

- Детально описана взаємодія з 3+ іншими методологіями
- Пояснені точки інтеграції та сумісність
- Розглянуті гібридні підходи (наприклад, Scrumban)
- Описані синергії та конфлікти між методологіями
- Наведені рекомендації щодо комбінування підходів
- Візуалізовано зв'язки між методологіями

10-12 балів (добре):

- Описана взаємодія з 2-3 методологіями
- Основні точки інтеграції вказані
- Недостатньо деталізовані рекомендації
- Є базова візуалізація

7-9 балів (задовільно):

- Поверхнева згадка про інші методології
- Відсутній аналіз взаємодії
- Немає чіткого розуміння інтеграції

0-6 балів (незадовільно):

- Взаємодія не описана
- Містить фактичні помилки
- Відсутнє розуміння екосистеми Agile

5. Якість оформлення презентації — 10 балів

5.1. Структура та зміст слайдів (5 балів)

5 балів (відмінно):

- Мінімум 10 інформативних слайдів (титульний і заключний не враховуються)
- Чітка логічна структура
- Оптимальний обсяг тексту на слайді
- Правильна ієрархія інформації
- Наявність слайду з висновками та джерелами

4 бали (добре):

- 10+ слайдів, структура присутня
- Деякі слайди перевантажені текстом
- Є незначні недоліки в логіці

3 бали (задовільно):

- Менше 10 інформативних слайдів або порушена структура
- Багато тексту, погана читабельність

0-2 бали (незадовільно):

- Слайдів недостатньо
- Відсутня структура або логіка

5.2. Візуальне оформлення (5 балів)

5 балів (відмінно):

- Професійний дизайн, єдиний стиль
- Якісні схеми, діаграми, інфографіка
- Правильно підібрані кольори та шрифти
- Гарна читабельність
- Наявність релевантних зображень/ілюстрацій

4 бали (добре):

- Акуратне оформлення
- Єдиний стиль дотримано
- Є візуальні елементи, але можна покращити

3 бали (задовільно):

- Базове оформлення
- Стиль не завжди витриманий
- Мало візуальних елементів

0-2 бали (незадовільно):

- Непрофесійне оформлення
- Відсутність візуальних елементів
- Погана читабельність

6. Презентація матеріалу – 10 балів

9-10 балів (відмінно):

- Впевнене володіння матеріалом
- Чіткий та зрозумілий виклад
- Дотримання регламенту (оптимально 10-15 хвилин)
- Відповіді на запитання грамотні та повні
- Використання прикладів з практики
- Залучення аудиторії

7-8 балів (добре):

- Гарне володіння матеріалом
- Незначні відхилення від регламенту
- Відповіді на більшість запитань
- Можливе читання з нотаток

5-6 балів (задовільно):

- Недостатнє володіння матеріалом
- Постійне читання зі слайдів
- Труднощі з відповідями на запитання
- Порушення регламенту

0-4 бали (незадовільно):

- Слабке знання матеріалу

- Неможливість відповісти на запитання
- Невпевненість у викладі

Штрафні бали:

- -5 балів: Плагіат (повне або часткове копіювання без посилань)
- -2 бали: Численні орфографічні/граматичні помилки
- -2 бали: Відсутність джерел інформації
- -5 балів: Презентація не відповідає заданій структурі

Критерії оцінювання самостійної роботи (звіту) за 100-бальною шкалою:

1. Опис цілей та власної діяльності – 15 балів

13-15 балів (відмінно):

- Чітко вказана посада та відповідна SAFe сертифікація
- Детально описана постановка задачі з обґрунтуванням актуальності
- Завдання структуровані, деталізовані та логічно пов'язані з цілями
- Присутній зв'язок між роллю та обов'язками

10-12 балів (добре):

- Посада та сертифікація вказані, але недостатньо деталізовані
- Постановка задачі описана загально
- Завдання сформульовані, але недостатньо деталізовані

7-9 балів (задовільно):

- Основна інформація присутня, але поверхнева
- Відсутні деякі важливі елементи (сертифікація або деталізація завдань)

0-6 балів (незадовільно):

- Розділ неповний або містить суттєві пропуски
- Відсутня структура або логічний зв'язок

2. Agile методологія організації розробки програм – 20 балів

17-20 балів (відмінно):

- Детально описана конкретна Agile методологія (Scrum/Kanban/SAFe/XP тощо)
- Пояснено, як методологія застосовується на практиці
- Наведені конкретні приклади церемоній, артефактів, ролей
- Описані переваги та виклики застосування методології

13-16 балів (добре):

- Методологія вказана та описана
- Присутні основні елементи (спринти, ретроспективи тощо)
- Недостатньо практичних прикладів

9-12 балів (задовільно):

- Методологія названа, але описана поверхнево
- Відсутні практичні деталі застосування

0-8 балів (незадовільно):

- Методологія не вказана або описана неправильно
- Відсутнє розуміння Agile принципів

3. Використання програмних засобів – 20 балів

17-20 балів (відмінно):

- Детально описані мови програмування, технології та інструменти

- Обґрунтовано вибір технологічного стеку
- Описані фреймворки, бібліотеки, IDE
- Пояснено, як інструменти підтримують командну розробку
- Наведені конкретні приклади використання

13-16 балів (добре):

- Перелічені основні технології та інструменти
- Є опис застосування, але без глибокого обґрунтування
- Присутні приклади

9-12 балів (задовільно):

- Базовий перелік технологій без деталей
- Відсутнє обґрунтування вибору
- Мало практичної інформації

0-8 балів (незадовільно):

- Інформація відсутня або поверхнева
- Не описано зв'язок з командною розробкою

4. Основний репозиторій — 15 балів

13-15 балів (відмінно):

- Детально описана система контролю версій (Git, SVN тощо)
- Пояснена стратегія бранчування (Git Flow, Trunk-based тощо)
- Описані процеси збереження та резервного копіювання
- Розглянуті питання безпеки та захисту даних
- Наведені інструменти (GitHub, GitLab, Bitbucket тощо)

10-12 балів (добре):

- Вказана система контролю версій
- Описано основні процеси роботи з репозиторієм
- Є згадка про безпеку

7-9 балів (задовільно):

- Базова інформація про репозиторій
- Відсутні деталі про стратегії та безпеку

0-6 балів (незадовільно):

- Інформація відсутня або некоректна
- Не розкрито питання збереження даних

5. Зміни. Конфлікти і їх вирішення — 20 балів

17-20 балів (відмінно):

- Детально описані підходи до управління змінами (Change Management)
- Розглянуті методи ідентифікації та управління ризиками
- Описані стратегії вирішення конфліктів у команді
- Наведені конкретні практичні приклади з власного досвіду
- Присутні інструменти для tracking змін (JIRA, Azure DevOps тощо)

13-16 балів (добре):

- Описані основні підходи до змін та конфліктів
- Є практичні приклади
- Недостатньо деталізовані методології

9-12 балів (задовільно):

- Поверхневий опис підходів
- Мало практичних прикладів
- Відсутні деякі важливі аспекти

0-8 балів (незадовільно):

- Розділ неповний або відсутній
- Немає розуміння управління змінами

6. Загальні критерії оформлення та якості — 10 балів

9-10 балів (відмінно):

- Чітка структура та логічний виклад
- Грамотна мова без орфографічних/граматичних помилок
- Наявність схем, діаграм, ілюстрацій (за потреби)
- Правильне оформлення посилань та термінології
- Відповідність заданому обсягу та формату

7-8 балів (добре):

- Структура присутня, є незначні недоліки
- Окремі мовні помилки
- Оформлення загалом коректне

5-6 балів (задовільно):

- Порушена структура або логіка викладу
- Численні мовні помилки
- Недбале оформлення

0-4 бали (незадовільно):

- Відсутня структура
- Грубі помилки в оформленні
- Неакуратність виконання

Примітка: Плагіат або копіювання чужих робіт без посилань призводить до автоматичного зниження оцінки до 0 балів.

Екзамен - вид підсумкового контролю, який проводиться з метою оцінювання засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичного та практичного матеріалу. Екзаменаційний білет складається з двох блоків.

Перший блок містить два теоретичні питання, за кожну правильну відповідь на питання здобувач освіти отримує 30 балів, максимум за цей блок – 60 балів.

Виконання практичного завдання з екзамену передбачається у рукописному вигляді та можуть бути прокоментовані усно для пояснення шляху реалізації поставленого практичного завдання.

У випадку використання засобів системи дистанційного навчання, студенти дають відповідь на завдання у відведеному для цього полі або завантажують файл відповіді (фото рукопису або файл у форматі .doc, .docx, .pdf із відповіддю на практичне завдання, оформленою у відповідному середовищі, про що попереджені заздалегідь до початку виконання).

Максимальна кількість балів за виконання практичного завдання 40 балів:

31 –40 балів – практична відповідь виділяється повнотою та реалізовані усі етапи, передбачені завданням.

21–30 балів – практична реалізація та реалізовані основні етапи поставлені в завданні.

11–20 балів - відповідь лише частково відповідає поставленому завданню.

1–10 балів - відповідь містить значні помилки або не зовсім відповідає завданню.

#### Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85–89	Добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	Задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

#### Рекомендовані джерела інформації

1. Кон М. Оцінювання і планування в Agile. – Фабула: 2020. – с. 356.
2. Піхлер Р. Agile продукт-менеджмент за допомогою Scrum. – Фабула: 2020. – с. 128.
3. Коул Р., Скотчер Е. Блискучий Agile. Практичний посібник для проєкт-менеджерів і використання Agile, Scrum, Kanban. – Фабула: 2020. – с. 192.
4. Мартін Р. Чистий Agile. – Фабула: 2021. – с. 224.
5. Сазерленд Дж. Авторитетний посібник зі Скраму: Правила Гри // Дж. Сазерленд, К. Швабер [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Ukrainian.pdf>
6. Гнучка методика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: - <https://experience.dropbox.com/uk-ua/resources/agile-methodology>
7. Гнучка методологія розробки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://znaimo.com.ua/Гнучка\\_методологія\\_розробки](https://znaimo.com.ua/Гнучка_методологія_розробки)
8. Parvin R. Azure DevOps Kickstart: A Hands-On Guide: Get started with Azure DevOps: Build, test, and deploy your applications confidently / R. Parvin. – 2024. – 158 p.
9. Galapon Cl., Galapon J. SAFe (6.0) Is Like ...: A different perspective on Scaled Agile Framework® (SAFe)® (6.0) through analogies, illustrations, narratives, and activities Kindle Edition / Cl. Galapon, J. Galapon. – 2023. – 522 p.
10. Umer W. Agile Scrum Crash Course: A Guide To Agile Project Management and Scrum Master Certification PSM 1 / W. Umer/ - 2020. – 129 p.