



ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

УДК 378.147:37.091.26:004

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.19645319>

Формувальне оцінювання в Agile-орієнтованому навчанні майбутніх ІТ-фахівців

Жирова Тетяна Олександрівна

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки, Державного торговельно-економічного університету, вул. Кіото, 19, Київ, Україна, індекс 021566

zhyrova@outlook.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8321-6939>;

Прийнято: 11.03.2026 | Опубліковано: 30.03.2026

Анотація: Статтю присвячено проблемі формувального оцінювання в умовах Agile-орієнтованого навчання майбутніх ІТ-фахівців. Актуальність дослідження зумовлена потребою в підходах до оцінювання, адекватних логіці коротких ітерацій, командної взаємодії та поетапного вдосконалення спільного результату. Показано, що в сучасній вищій освіті формувальне оцінювання розглядається не лише як спосіб фіксації результатів, а як системний підхід до підтримки навчання, який забезпечує своєчасний зворотний зв'язок, коригування навчальної діяльності, розвиток самооцінювання, взаємооцінювання та підвищення відповідальності студентів за власний внесок і командний результат. На основі аналізу наукових джерел уточнено зміст формувального оцінювання, охарактеризовано роль зворотного зв'язку, взаємооцінювання та групового оцінювання у вищій школі, а також обґрунтовано доцільність їх інтеграції в логіку Agile-орієнтованого навчання.



У статті запропоновано модель формувального оцінювання в умовах Agile-орієнтованого навчання, у структурі якої виокремлено цільовий, змістово-процесуальний, операційний і критеріально-результативний блоки. Цільовий блок пов'язано з підтримкою навчання, коригуванням командної роботи, підвищенням якості результату та формуванням готовності майбутніх ІТ-фахівців до професійної діяльності. Змістово-процесуальний блок відображає організацію навчання на основі проєктного підходу, роботу з беклогом, пріоритезацію завдань, виконання роботи в межах спринтів і поєднання командної та індивідуальної складових оцінювання. Операційний блок охоплює короткі опитування наприкінці спринту, спостереження викладача, перегляд беклогу, використання єдиного цифрового середовища, індивідуальне оцінювання, взаємооцінювання в межах команди, оцінювання проєкту іншими командами, а також можливе залучення зовнішнього стейкхолдера. Критеріально-результативний блок передбачає оцінювання проєктного результату, командної взаємодії та індивідуального внеску студента.

Обґрунтовано, що запропонована модель забезпечує вбудованість оцінювання в структуру кожної навчальної ітерації, безперервний супровід роботи студентської команди, своєчасне виявлення труднощів, коригування навчальних завдань і поетапне покращення результату. Практична цінність дослідження полягає в можливості використання запропонованої моделі для організації формувального оцінювання в межах окремих дисциплін, міждисциплінарних і трансдисциплінарних проєктів у підготовці майбутніх ІТ-фахівців.

Ключові слова: *ІТ-фахівці, зворотний зв'язок, взаємооцінювання, командна робота, проєктне навчання, спринт, критерії оцінювання.*



Formative Assessment in Agile-Oriented Learning of Future IT Professionals

Tetiana Zhyrova

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Software Engineering and Cybersecurity,

State University of Trade and Economics,

19 Kyoto Street, Kyiv, Ukraine, 02156

Email: zhyrova@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8321-6939>

Abstract: *The article addresses the problem of formative assessment in the context of Agile-oriented learning for future IT professionals. The relevance of the study is determined by the need for assessment approaches that correspond to the logic of short learning iterations, team interaction, step-by-step refinement of results, and continuous improvement of a shared product. It is shown that in contemporary higher education, formative assessment is regarded not only as a way of recording results but also as a systemic approach to supporting learning, ensuring timely feedback, adjustment of learning activities, development of self-assessment and peer assessment, and enhancement of students' responsibility for their individual contribution and the team result. Based on the analysis of scholarly sources, the content of formative assessment has been clarified, the role of feedback, peer assessment, and group assessment in higher education has been characterized, and the expediency of their integration into the logic of Agile-oriented learning has been substantiated.*

The article proposes a model of formative assessment in Agile-oriented learning, whose structure includes the target, content-processual, operational, and criterion-resultative blocks. The target block is associated with learning support, adjustment of teamwork, improvement of result quality, and the formation of future IT professionals' readiness for professional activity. The content-processual block reflects the



organization of learning based on a project approach, work with the backlog, task prioritization, implementation of work within sprints, and the combination of team-based and individual assessment components. The operational block includes short end-of-sprint surveys, teacher observation, backlog revision, the use of a unified digital environment, individual assessment, peer assessment within the team, project assessment by other teams, as well as the possible involvement of an external stakeholder. The criterion-resultative block provides for the assessment of the project outcome, team interaction, and the student's individual contribution.

The practical value of the study lies in the possibility of using the proposed model to organize formative assessment within individual courses, interdisciplinary and transdisciplinary projects in the training of future IT professionals.

Keywords: *IT professionals, feedback, peer assessment, teamwork, project-based learning, sprint, assessment criteria.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасна підготовка майбутніх ІТ-фахівців потребує таких моделей організації навчання, які відтворюють ключові характеристики їхньої майбутньої професійної діяльності: командну взаємодію, роботу в умовах змінних вимог, короткі цикли планування, поетапне уточнення результату та постійне вдосконалення продукту. Одним із підходів, що відповідає цим вимогам, є Agile-орієнтоване навчання. Його впровадження зумовлює необхідність переосмислення оцінювання результатів навчання, оскільки традиційні підсумкові моделі не повною мірою забезпечують підтримку студентів у процесі виконання командних завдань, не дають змоги своєчасно виявляти проблеми командної взаємодії та не завжди фіксують динаміку просування до результату.

За таких умов особливого значення набуває формувальне оцінювання як механізм оперативного зворотного зв'язку, коригування навчальної діяльності та



підтримки якості командної роботи. Проте в освітній практиці недостатньо визначеними залишаються інструменти швидкого зворотного зв'язку, придатні для Agile-орієнтованого навчання, а також критерії, за якими може оцінюватися якість командного результату з урахуванням не лише кінцевого продукту, а й процесу його створення. Це пов'язує порушену проблему з важливими науковими та практичними завданнями модернізації професійної підготовки майбутніх IT-фахівців, зокрема з пошуком таких підходів до оцінювання, які б відповідали логіці ітеративного, командно організованого та результатуючого навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній педагогічній літературі формувальне оцінювання трактується як підхід, спрямований не лише на фіксацію, а й на поліпшення результатів навчання завдяки своєчасному зворотному зв'язку, самооцінюванню, взаємооцінюванню та коригуванню навчальних дій студентів [1; 2]. У вищій освіті його пов'язують із залученням студентів до само-, взаємо- і групового оцінювання, що сприяє кращому розумінню критеріїв якості та активнішій участі в освітньому процесі [1]. Водночас підкреслюється, що формувальне оцінювання перетворилося з окремої техніки контролю на комплексний підхід підтримки навчання, хоча практики його впровадження у вищій школі залишаються нерівномірними [2].

Водночас дослідники підкреслюють, що у вищій освіті формувальне оцінювання нерідко реалізується фрагментарно і часто підпорядковується підсумковому оцінюванню, а не логіці безперервного супроводу навчання [2; 3]. Зокрема зафіксовано, що студенти часто мають обмежений досвід систематичного самооцінювання, взаємооцінювання та послідовного отримання зворотного зв'язку від викладача [3]. Це засвідчує, що навіть за наявності загального визнання цінності формувального оцінювання, проблема його практичної інтеграції в освітній процес залишається відкритою [2; 3].



Окремий напрям досліджень пов'язаний зі зворотним зв'язком як центральним механізмом формувального оцінювання. Його розглядають не лише як повідомлення про недоліки, а як засіб розвитку рефлексії, метакогнітивних умінь і вдосконалення наступних версій роботи [4; 5]. Зокрема, взаємний онлайн-зворотний зв'язок у груповому навчанні сприяє уточненню та поглибленню знань, сформованих у груповій взаємодії, а поєднання викладацького й взаємного зворотного зв'язку підсилює ефект навчальної підтримки [4; 5].

Значна частина сучасних праць присвячена взаємооцінюванню у вищій школі. Його розглядають як найбільш результативне тоді, коли воно виконує формувальну, а не лише розподільчу функцію [6]. Ефективність взаємооцінювання зростає за наявності зрозумілих критеріїв, прикладів якісного зворотного зв'язку та можливості доопрацювати власний результат на основі отриманих коментарів [6]. Водночас підкреслюється потенціал взаємо- і групового оцінювання для розвитку оцінювальної компетентності студентів [7].

У контексті командного навчання особливе значення мають дослідження групового навчання та його комп'ютерно підтримуваних форм. Показано, що результативність онлайн-співпраці у вищій школі залежить від якості взаємодії між студентами, емоційної підтримки, ролі викладача та засобів колаборації [8]. Водночас рефлексивне оцінювання з використанням аналітики групової взаємодії дає змогу надавати адресний зворотний зв'язок і підвищувати якість спільного пізнання [9]. Отже, акцент сучасних досліджень зміщується з оцінювання лише кінцевого продукту на аналіз процесу командної взаємодії, характеру участі студентів і здатності групи враховувати зворотний зв'язок [8; 9].

Проблема оцінювання внеску окремих учасників у командний результат також є предметом окремих досліджень. У дослідженні І. Каценос запропоновано показник, за допомогою якого можна оцінити внесок окремого



учасника та порівняти результати команд різного складу [10]. Ю. Донг та співавтори розробили й перевірили інструмент взаємооцінювання для групового навчання, який дає змогу уточнювати індивідуальні оцінки з урахуванням оцінок команди та водночас підвищує залученість студентів і сприйняття оцінювання як справедливого [11]. Такі праці є важливими для розуміння того, що оцінювання командного результату не може обмежуватися лише загальною оцінкою продукту, а має враховувати розподіл внеску, якість співпраці й відповідальність учасників [10; 11].

Для нашої теми особливо важливими є дослідження, у яких оцінювання розглядається в умовах Agile- або Scrum-орієнтованого навчання. У публікаціях, присвячених eduScrum та іншим адаптаціям Agile в освіті, підкреслюється значення коротких циклів роботи, регулярних обговорень прогресу, постійного зворотного зв'язку та командної відповідальності за проміжний результат [12; 13]. Х. Шухбауер, П. Брокманн, С. Шоттелер, аналізуючи використання eduScrum у вищій освіті, зазначають, що така організація навчання забезпечує постійний зворотній зв'язок усередині проєктних груп і сприяє поетапному супроводу студентів [12]. У вітчизняному контексті М.В. Крива також наголошує, що eduScrum орієнтує освітній процес на взаємодію, самостійність, поетапний контроль і рефлексію командної роботи [13].

Аналіз цих праць показує, що більшість із них висвітлює або загальні переваги формульовального оцінювання [1-3], або окремі аспекти взаємооцінювання, зворотного зв'язку, групового навчання й Agile/eduScrum [4-13]. Водночас недостатньо розробленим залишається обґрунтування формульовального оцінювання в Agile-орієнтованому навчанні майбутніх ІТ-фахівців як цілісної системи, у якій швидкий зворотний зв'язок вбудовано в короткі навчальні ітерації, а критерії оцінювання охоплюють не лише кінцевий продукт, а й якість командної взаємодії, прозорість внеску та здатність команди до поетапного вдосконалення результату.

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми.

Проведений аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує значний науковий інтерес до формувального оцінювання, зворотного зв'язку, взаємооцінювання та командного навчання у вищій освіті. Разом із тим недостатньо розробленими залишаються засоби швидкого зворотного зв'язку, адаптовані до Agile-орієнтованого навчання; критерії якості командного результату, що охоплюють як продукт, так і процес його створення; а також підходи до узгодження командної та індивідуальної складових оцінювання.

Постановка завдання. *Метою статті є обґрунтування ролі формувального оцінювання в Agile-орієнтованому навчанні майбутніх ІТ-фахівців, визначення засобів швидкого зворотного зв'язку та окреслення критеріїв якості командного результату.*

Відповідно до поставленої мети сформульовано такі завдання:

- проаналізувати сутність формувального оцінювання та його особливості в умовах Agile-орієнтованого навчання;
- охарактеризувати засоби швидкого зворотного зв'язку, доцільні для використання в командній роботі студентів;
- окреслити критерії якості командного результату в логіці Agile-орієнтованого навчання.

Результати дослідження. У сучасній педагогічній науці формувальне оцінювання розглядається як складова навчального процесу, що забезпечує отримання й використання інформації про просування студентів для ухвалення подальших рішень щодо навчання. Його призначення полягає не лише у фіксації результату, а й у виявленні труднощів, уточненні наступних кроків і коригуванні навчальної діяльності, що відповідає підходу Д. Вільям, який пов'язує формувальне оцінювання з використанням доказів навчання для прийняття кращих рішень щодо подальшого навчання [14]. У вищій освіті його пов'язують із систематичним зворотним зв'язком, самооцінюванням, взаємооцінюванням і



груповим оцінюванням, які сприяють кращому розумінню критеріїв якості, активнішій участі студентів у навчанні та посиленню їхньої оцінювальної суб'єктності [1]. Водночас в українському контексті формувальне оцінювання у вищій школі трактують як системний підхід до підтримки навчання, а не лише як додаток до підсумкового контролю [15].

На відміну від підсумкового оцінювання, яке переважно фіксує результат наприкінці певного етапу, формувальне оцінювання зорієнтоване на процес досягнення результату та підтримку мотивації студентів [15, с. 286–287]. Його ознаками є регулярність, оперативність, діалогічність, орієнтація на покращення та залучення студента до аналізу власної діяльності. Воно є найбільш продуктивним тоді, коли зворотний зв'язок не лише вказує на помилки, а допомагає усвідомити досягнутий рівень, напрями доопрацювання та наступні кроки [16; 17].

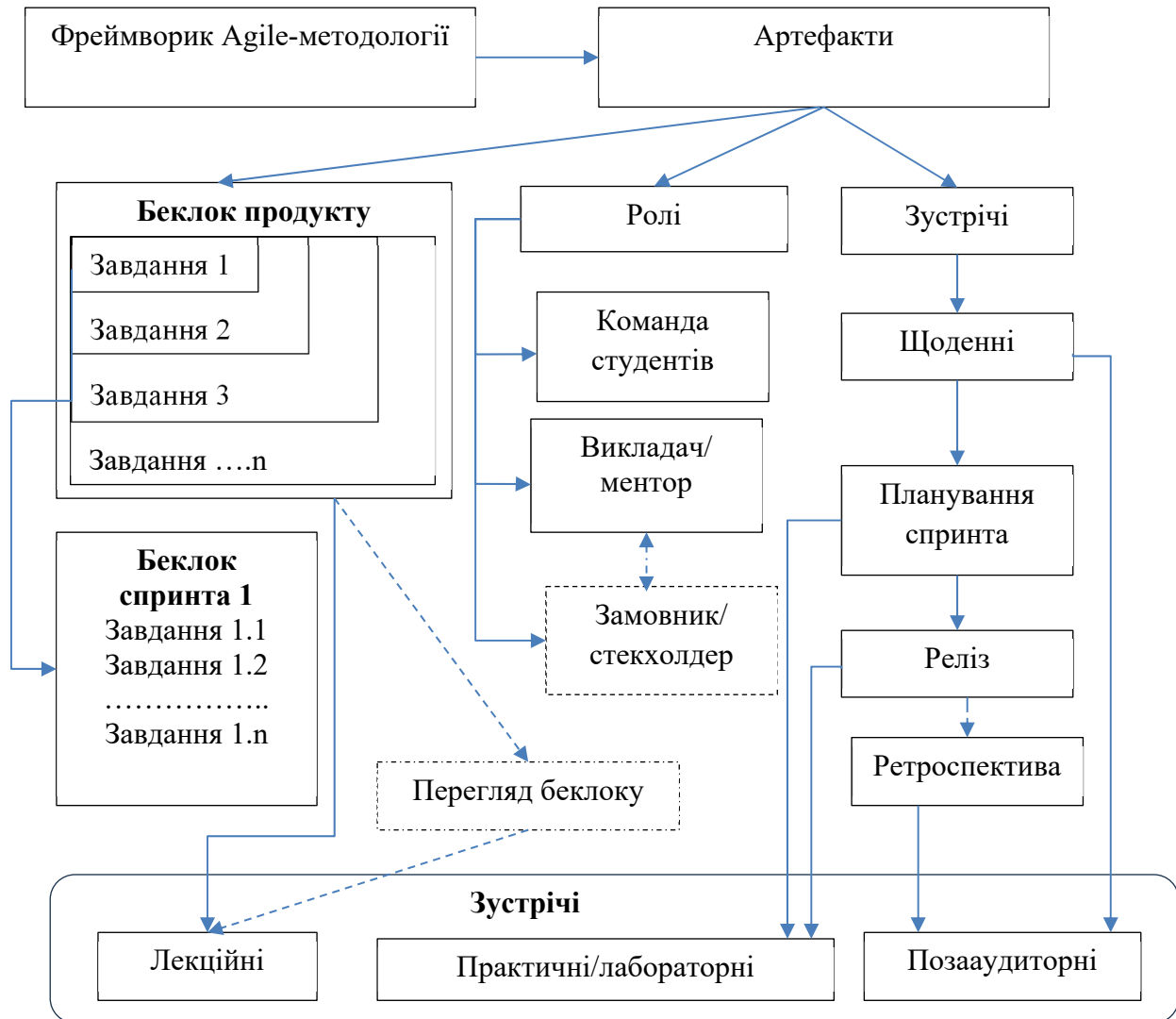
В умовах Agile-орієнтованого навчання формувальне оцінювання набуває особливої значущості, оскільки відповідає логіці коротких ітерацій, командної взаємодії та поетапного вдосконалення результату. В адаптаціях Scrum до освіти, навчальний процес організовується у формі спринтів, у межах яких студенти працюють над проміжними результатами, обговорюють прогрес, отримують зворотний зв'язок і коригують подальші дії. Тому його доцільно розуміти як безперервний процес одержання й використання інформації про перебіг командної роботи та проміжні результати для своєчасного коригування навчальної діяльності й покращення спільного результату.

Узагальнення теоретичних положень дає підстави перейти до моделі формувального оцінювання в умовах Agile-орієнтованого навчання, яку розглядаємо як цілісну систему взаємопов'язаних цілей, процедур, засобів зворотного зв'язку та критеріїв оцінювання, спрямовану на супровід роботи студентської команди в межах коротких ітерацій і поетапне покращення спільного результату. Організаційним підґрунтям реалізації такої моделі є

структура Agile-орієнтованого навчання, яка охоплює відповідні ролі, артефакти, зустрічі та логіку роботи із завданнями в межах спринту (рис. 1).

Рисунок 1.

Організаційна схема Agile-орієнтованого навчання



Джерело: власна розробка автора

Саме в межах такої організації навчального процесу реалізуються основні компоненти запропонованої моделі формувального оцінювання.

У структурі моделі ми виокремили чотири блоки: цільовий, змістово-процесуальний, операційний і результативний блоки. Цільовий блок окреслює призначення формувального оцінювання в умовах Agile-орієнтованого



навчання, що полягає у підтримці навчального поступу студентів, своєчасному коригуванні командної роботи та підвищенні якості результату.

Водночас важливою складовою цього блоку є формування готовності майбутніх ІТ-фахівців до професійної діяльності. У її структурі доцільно виокремлювати психологічний, когнітивно-інтелектуальний, соціальний і практично-діяльнісний компоненти. Соціальний компонент охоплює вміння командної взаємодії, розвинені комунікативні навички, а також сформованість культурної та етичної свідомості. Більш докладно структуру готовності майбутніх ІТ-фахівців до професійної діяльності висвітлено в попередніх дослідженнях автора [18].

Змістово-процесуальний блок відображає логіку реалізації формувального оцінювання в умовах Agile-орієнтованого навчання. Відповідно до рис. 1, навчальна діяльність організовується на основі проєктного підходу: студенти отримують цілісне завдання у вигляді беклогу продукту, що визначає загальну мету та очікуваний результат роботи в межах дисципліни протягом семестру. На старших курсах такі проєкти можуть мати міждисциплінарний або трансдисциплінарний характер. Викладач орієнтує роботу на формування визначеного переліку компетентностей і наближення підготовки студентів до умов майбутньої професійної діяльності. Зміст проєкту, його мета та логіка виконання обговорюються зі студентами, після чого формується пріоритезований список завдань на семестр. При цьому завдання вибудовуються послідовно, так, що виконання кожного наступного спирається на результати попереднього.

Робота над проєктом здійснюється в межах спринтів тривалістю один-два тижні. Для кожного завдання попередньо визначаються критерії прийнятності, що конкретизують очікуваний результат і створюють основу для прозорого оцінювання. Студентам заздалегідь пояснюється логіка оцінювання, яка поєднує викладацьке оцінювання, самооцінювання, взаємооцінювання, оцінювання



внеску в командну роботу, а за потреби – оцінювання ментора чи стейкхолдера. Додатково інші студентські команди можуть оцінювати результат проєктної роботи. Поряд із командними завданнями передбачаються й поточні індивідуальні види роботи та перевірка теоретичної підготовки, за які студент отримує індивідуальні бали. Така організація дає змогу поєднати командну та індивідуальну складові оцінювання і забезпечити безперервний супровід просування студентів у навчанні упродовж усього циклу роботи над проєктом.

Операційний блок конкретизує засоби й процедури, за допомогою яких формувальне оцінювання реалізується в межах кожного спринту. Він охоплює швидкий зворотний зв'язок, самооцінювання, взаємооцінювання, індивідуальне оцінювання та оцінювання командного результату викладачем. Зворотний зв'язок забезпечується насамперед наприкінці кожного спринту через коротке опитування, яке дає змогу виявити труднощі командної роботи, проблеми в організації навчання, рівень навантаження та потребу в коригуванні змісту або обсягу завдань. Додатковим джерелом інформації є спостереження викладача за роботою студентів під час практичних занять, коли частина часу відводиться на командну взаємодію. За потреби перегляд беклогу, його уточнення або перепріоритизація здійснюються під час лекційних занять.

Організаційною умовою реалізації цього блоку є використання єдиного цифрового навчального середовища, у межах якого зосереджуються завдання, навчальні матеріали, комунікація та зворотний зв'язок. Зокрема, доцільним є застосування корпоративного простору на базі Microsoft 365, де студенти можуть ставити викладачеві запитання, отримувати індивідуальні коментарі та надавати власний відгук щодо перебігу навчання. Індивідуальне оцінювання здійснюється під час практичних занять через виконання поточних завдань, а також у процесі перевірки теоретичної підготовки, зокрема за допомогою тестування. Водночас викладач має змогу відстежувати внесок кожного студента в проєкт за



допомогою цифрових сервісів, зокрема GitHub і засобів планування командної роботи.

Оцінювання командної роботи відбувається наприкінці кожного спринту під час представлення командою проміжного результату. На цьому етапі студенти презентують напрацювання за спринт, а оцінювання здійснюється на основі заздалегідь визначених критеріїв прийнятності та критеріїв оцінювання. Викладач оцінює як проєктний результат, так і внесок окремих студентів відповідно до встановлених критеріїв. Студенти також залучаються до взаємооцінювання у двох вимірах: інші команди оцінюють насамперед сам проєктний результат, тоді як у межах власної команди студенти оцінюють внесок один одного, рівень організованості роботи та проявлені soft skills, зокрема комунікацію, відповідальність, ініціативність і здатність до взаємодії. Якщо впродовж семестру до роботи був залучений зовнішній стейкхолдер, він також може брати участь в оцінюванні проєктного результату. Під час презентації проєкту студенти одразу отримують усний зворотний зв'язок із характеристикою сильних і слабких сторін результату та рекомендаціями щодо його вдосконалення. Натомість оцінювання індивідуальних здобутків студентів і персоналізований відгук щодо їхнього внеску здійснюються викладачем в індивідуальному форматі, переважно через цифрові засоби комунікації.

Критеріально-результативний блок відображає, за якими орієнтирами оцінюється якість командного результату та які освітні ефекти забезпечує формувальне оцінювання в умовах Agile-орієнтованого навчання. У структурі цього блоку доцільно розмежовувати критерії оцінювання проєктного результату, критерії оцінювання командної взаємодії та критерії оцінювання індивідуального внеску студента. Такий підхід дає змогу врахувати не лише кінцевий продукт командної роботи, а й процес його створення, динаміку взаємодії та роль кожного учасника в досягненні спільного результату.



До критеріїв оцінювання проєктного результату відноситься відповідність виконаного завдання визначеним вимогам і критеріям прийнятності, функціональність, завершеність, якість реалізації, обґрунтованість запропонованих рішень, а також здатність команди представляти та аргументувати отриманий результат. Водночас оцінювання командної взаємодії передбачає врахування узгодженості дій, дотримання термінів, рівня самоорганізації, здатності до розподілу ролей і відповідальності, а також уміння команди враховувати отриманий зворотний зв'язок і вчасно вносити необхідні корективи. Індивідуальний внесок студента доцільно оцінювати за активністю у виконанні завдань, якістю особистого внеску в спільний результат, відповідальністю, комунікацією, ініціативністю та проявом soft skills у командній роботі.

Результативність реалізації моделі виявляється у підвищенні якості проєктного результату, більшій прозорості оцінювання, розвитку самооцінювання і взаємооцінювання, посиленні відповідальності студентів за власний внесок і спільний результат, а також у наближенні навчальної діяльності до реальних умов професійної командної роботи. Таким чином, критеріально-результативний блок завершує логіку моделі, поєднуючи процедури формульовального оцінювання з очікуваними результатами навчання та професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців.

Ефективність формульовального оцінювання в умовах Agile-орієнтованого навчання забезпечується за умови його вбудованості в структуру кожного спринту, наявності прозорих критеріїв прийнятності та оцінювання, регулярного зворотного зв'язку, поєднання командної та індивідуальної складових оцінювання, а також активного залучення студентів до самооцінювання і взаємооцінювання. Важливими організаційними умовами є також використання єдиного цифрового навчального середовища, що забезпечує доступність завдань, комунікації та фіксації результатів, а також роль викладача як фасилітатора,



модератора й експерта, який супроводжує командну роботу, координує процес оцінювання та надає своєчасний персоналізований зворотний зв'язок.

Висновки. Запропонована модель формувального оцінювання в умовах Agile-орієнтованого навчання забезпечує безперервний супровід роботи студентської команди в межах кожного спринту, поєднання командної та індивідуальної складових оцінювання, а також своєчасне коригування навчальної діяльності на основі зворотного зв'язку. Її реалізація створює умови для оперативного виявлення труднощів, уточнення змісту й обсягу завдань, підвищення прозорості оцінювання та поетапного покращення спільного результату. Крім того, модель сприяє розвитку відповідальності, рефлексії, самооцінювання, взаємооцінювання та здатності студентів ефективно взаємодіяти в команді. У підсумку це забезпечує наближення навчальної діяльності до реальних умов професійної командної роботи майбутніх ІТ-фахівців. *Перспективи подальших* досліджень пов'язуємо з експериментальною перевіркою ефективності моделі, уточненням критеріїв оцінювання та розробленням методичних рекомендацій щодо її практичного впровадження.

Список використаних джерел

1. Formative assessment in higher education: an exploratory study within programs for professionals in education / D. Parmigiani et al. *Frontiers in Education*. 2024. Vol. 9. URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1366215>
2. The current landscape of formative assessment and feedback in graduate studies: a systematic literature review / B. P. Solis Trujillo et al. *Frontiers in Education*. 2025. Vol. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1509983>
3. Formative assessment in higher education / N. Prybora, I. Sokolovska, V. Bohatyrenko, V. Nechyporenko. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*. 2025. Vol. 84, No. 3. P. 85–97. URL: <https://doi.org/10.28925/2412-0774.2025.3.7>



4. Tan J. S., Chen W. Peer feedback to support collaborative knowledge improvement: What kind of feedback feed-forward? *Computers & Education*. 2022. P. 104467. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104467>
5. Iglesias M. Integrating Peer and Teacher Feedback in the Assessment of English as a Foreign Language Oral Presentations in Higher Education. *Polyglot: Journal of Linguistics, Literature, and Language Education*. 2025. Vol. 1, No. 2. P. 54–69. URL: <https://doi.org/10.64850/polyglot.v1i2.76>
6. Fleckney P., Thompson J., Vaz-Serra P. Designing effective peer assessment processes in higher education: a systematic review. *Higher Education Research & Development*. 2024. P. 1–16. URL: <https://doi.org/10.1080/07294360.2024.2407083>
7. Learning with Peers in Higher Education: Exploring Strengths and Weaknesses of Formative Assessment / D. Parmigiani et al. *Trends in Higher Education*. 2025. Vol. 4, No. 3. P. 48. URL: <https://doi.org/10.3390/higheredu4030048>
8. Hernández-Sellés N., Muñoz-Carril P. C., González-Sanmamed M. Computer-supported collaborative learning: An analysis of the relationship between interaction, emotional support and online collaborative tools. *Computers & Education*. 2019. Vol. 138. P. 1–12. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.012>
9. Yang Y., Yuan K., Zhu G., Jiao L. Collaborative analytics-enhanced reflective assessment to foster conducive epistemic emotions in knowledge building. *Computers & Education*. 2023. Vol. 209, No. 4. DOI: 10.1016/j.compedu.2023.104950.
10. Katsenos I., Pierrakeas C. Assessing Individual Contributions of Team Members to Team Achievement by Combining Peer Assessments and Digital Presence in an Academic Environment. *Education Sciences*. 2025. Vol. 15, No. 3. P. 279. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci15030279>
11. Dong Y., Du F., Yin H., Du S. Peer assessment in collaborative learning: A validated tool to enhance equity and engagement in nursing education. *Teaching and*



Learning in Nursing. 2026. Vol. 21, Issue 1. P. e10–e14. URL: <https://doi.org/10.1016/j.teln.2025.07.017>

12. Schuhbauer H., Brockmann P., Schötteler S. Agile learning: use of eduScrum in higher education. International Conference on Communication and Applied Technologies (ICOMTA 2024). 2024. DOI: 10.36315/2024v2end034.

13. Крива М. В. Впровадження методології eduScrum у освітній процес закладів вищої освіти. Інноваційна педагогіка. 2024. № 72. С. 134–137.

14. Wiliam D. Formative assessment: definitions and relationships. London : Institute of Education, University of London, 2011. 26 p. URL: <https://discovery.ucl.ac.uk/1507217/1/Wiliam2011What2.pdf>

15. Калініна І. Формувальне оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Грааль науки. 2021. № 5. С. 285–290. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.04.06.2021.051>

16. Bazhmina E. Formative assessment: objectives, conditions, principles and structure. Cherkasy University Bulletin: Pedagogical Sciences. 2020. № 4. С. 130–137. URL: <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2020-4-130-137>

17. Андрійчук О. Формувальне оцінювання як інструмент вимірювання якості освітнього процесу: від теорії до практики. Молодь і ринок. 2023. № 5/213. С. 149–154. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.282775>

18. Жирова Т. О. Теоретико-методологічний аналіз готовності майбутніх ІТ-фахівців до професійної діяльності. Педагогічна Академія: наукові записки. 2024. № 13. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14631867>