

References

1. Baki A., Birgin O. The use of portfolio to assess student's performance. *Turkish Science Education*, 2007. № 4(2). P. 75–90. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED504219.pdf> (accessed: 17 October 2025).
2. Balyk N., Oleksiuk V., Shmyger G. Development of e-Learning Quality Assessment Model in Pedagogical University. *CEUR Workshop Proceedings*, 2017. № 1844. P. 440–450.
3. Hertz M. B. *Tools for Creating Digital Student Portfolios*. Edutopia, 2020. URL: <https://www.edutopia.org/article/tools-creating-digital-student-portfolios> (accessed: 20 October 2025).
4. Kharbach M. *Best Digital Portfolio Tools for Students*. Educators Technology, 2024. URL: <https://www.educatorstechnology.com/2023/12/digital-portfolio-tools.html> (accessed: 27 October 2025).
5. TeachThought Staff. *Educational Apps to Create Digital Portfolios*. TeachThought, 2025. URL: <https://www.teachthought.com/technology/create-digital-portfolios/> (accessed: 22 October 2025).

ОРГАНІЗАЦІЯ КОМАНДНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПРИ ВИКОНАННІ ПРОЄКТІВ З ПРОГРАМУВАННЯ В ОНЛАЙН-ФОРМАТІ

Ахмедзянова Оксана Анатоліївна

викладач циклової комісії Інженерії програмного забезпечення
Харківський комп'ютерний фаховий коледж
glushkova1oksana@gmail.com

Радченко Олена Петрівна

викладач циклової комісії Інженерії програмного забезпечення
Харківський радіотехнічний фаховий коледж
olenaradchenko0510@gmail.com

Сучасна ІТ-індустрія характеризується високим рівнем командної взаємодії. За даними досліджень Stack Overflow Developer Survey, понад 87 % розробників працюють у командах від 2 до 10 осіб і третина опитуваних працюють віддалено [5]. При цьому роботодавці все частіше акцентують увагу не лише на технічних навичках випускників, але й на їхній здатності до ефективної комунікації, колаборації та розподілу завдань у команді.

Традиційний на сьогодні підхід до викладання програмування, який орієнтований на індивідуальне виконання завдань, не забезпечує достатньої підготовки здобувачів освіти до реальних умов роботи в ІТ-компаніях – це часто наголошують на різноманітних вебінарах, курсах для викладачів представники ІТ. Відтак актуальною є розробка та впровадження методик, що поєднують засвоєння технічних знань з розвитком навичок командної роботи.

Метою дослідження було обрано методіку організації командної роботи здобувачів освіти при виконанні лабораторних робіт з інформатики (програмування) в онлайн-форматі з використанням сучасних цифрових інструментів.

Завдання, які ставилися: обґрунтувати доцільність використання командного підходу в процесі навчання програмуванню; розробити структуру навчального заняття з чітким розподілом ролей і терміном виконання; визначити оптимальні цифрові інструменти для організації командної роботи онлайн; сформулювати

критерії оцінювання командних проєктів; проаналізувати переваги та виклики запропонованої методики.

Концепція collaborative learning (навчання через співпрацю) активно досліджується в педагогічній науці з 1990-х років. Дж. Джонсон і Р. Джонсон визначають п'ять ключових елементів ефективної групової роботи: позитивна взаємозалежність, індивідуальна відповідальність, безпосередня взаємодія, соціальні навички та групова рефлексія [3].

В процесі навчання програмуванню командний підхід дозволяє змоделювати реальний процес розробки ПЗ, де програмний продукт створюється не одноосібно, а в результаті поєднання зусиль багатьох людей; розвивати soft skills паралельно з технічними компетентностями; підвищувати мотивацію через відповідальність перед членами команди.

Виконання командного проєкту було обрано як завершальний етап вивчення мови Python і включала в себе закріплення знань з таких тем як GUI (Tkinter), програми з обробкою файлів (TXT, JSON, CSV).

Для організації командної роботи були обрані наступні інструменти:

Zoom – платформа для відеоконференцій з функцією breakout rooms (окремих віртуальних кімнат), що дозволяє розділити студентів на команди та надати кожній з них автономний простір для обговорення та роботи [2].

Replit – онлайн-середовище розробки з підтримкою collaborative coding (спільного редагування коду в реальному часі), що функціонує аналогічно Google Docs, але для програмування [4].

Переваги використання Replit: не потребує локального встановлення Python, зберігає історію змін, дозволяє декільком користувачам одночасно редагувати один файл. Крім того має вбудований AI, що також допомагає в розробці і підвищує продуктивність написання коду. Згідно досліджень того ж Stack Overflow Developer Survey 84 % респондентів використовують або планують використовувати інструменти штучного інтелекту у своєму процесі розробки. Тому поєднання цих інструментів створює середовище, максимально наближене до умов віддаленої роботи в IT-командах.

Перед початком виконання проєкту здобувачам освіти було запропоновано об'єднатися в команди по 3–4 студенти (команди з 3–5 осіб демонструють найвищу продуктивність при виконанні складних завдань [1]) і обрати завдання проєкту з визначеного списку. Опис кожного проєкту для реалізації включав: опис проблеми, перелік віджетів для обов'язкового використання, функціональні вимоги, технічні вимоги, критерії оцінювання та часові рамки.

На початку виконання лабораторної роботи команди переміщуються в окремі breakout rooms та розподіляють між собою чотири ключові ролі:

- Студент 1: створення графічного інтерфейсу (Tkinter).
- Студент 2: реалізація логіки роботи з файлами, обробка помилок.
- Студент 3: пошук, фільтрація, статистика.

Студент 4: фінальне тестування, документування, підготовка захисту.

У командах з 3 студентів частина завдань комбінується.

Під час виконання завдання компоненти проєкту паралельно розробляються студентами з періодичною синхронізацією. При виникненні питань студенти можуть

написати в загальний чат Zoom або підняти руку, щоб викладач перемістився до breakout rooms і надав консультацію.

По закінченню виконання проєкту студенти презентують своє рішення: демонстрація функціоналу, пояснення архітектурних рішень, code review, відповіді на запитання викладача та інших команд. Після захисту студенти проходять опитування у вигляді тестів для самооцінювання та взаємооцінювання проєктів та досягнутого результату.

Для оцінювання внеску кожного студента аналізується історія змін у Replit та проводиться індивідуальне опитування під час захисту. Критерії оцінювання (всього 100 балів):

- інтерфейс користувача (розміщення, зручність) – 15;
- функціонал додавання/видалення/редагування – 20;
- робота з файлами (збереження/завантаження) – 15;
- пошук/фільтрація даних: – 15;
- обробка помилок та валідація: – 10;
- якість коду – 10;
- звіт та відповіді на питання – 15.

Результати апробації методики: з технічної сторони – студенти створюють більш складні та функціональні програми порівняно з індивідуальними завданнями; зростає якість коду завдяки peer review; формується розуміння модульної архітектури та розділення відповідальності; зі сторони Soft skills: більшість студентів відзначили покращення комунікації, навчилися ефективно розподіляти завдання, дотримуватися дедлайнів та зменшили страх перед виступами на публіку. Також після виконання проєкту студенти відзначили, що загальний елемент (порівняння рішень різних команд) стимулює навчання, творчість, а взаємодопомога при вирішенні завдань надає позитивні емоції від спільного досягнутого результату.

При цьому можна визначити наступні проблеми: нерівномірний розподіл роботи в деяких командах, домінація певного студента і конфлікти при визначенні напрямків роботи, різний темп роботи; технічні труднощі з Replit (потрібно більше часу на демонстрацію роботи з даним середовищем).

Отже, запропонована методика організації командної роботи з використанням Zoom та Replit ефективно поєднує розвиток технічних компетентностей з формуванням soft skills, критично важливих для майбутніх ІТ-фахівців. Структурований підхід з чітким розподілом ролей, поетапним виконанням та багатокритеріальним оцінюванням забезпечує високу якість навчальних результатів: студенти набувають практичного досвіду командної роботи під час розробки ПЗ, підвищується складність робіт та їх якість; зростає зацікавленість студентів, так як вони отримують видимий результат; формуються навички комунікації, планування, соціальної відповідальності.

Список використаних джерел

1. Методи управління людськими ресурсами при формуванні команд мультипроєктів та програм: монографія / Н. В. Доценко, Л. Ю. Сабадош, І. В. Чумаченко; за заг. ред. І. В. Чумаченко; Харків. Національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова, 2015. 201 с.

2. 7 ідей для ефективної роботи із zoom на уроках. URL: <https://rpol1.ck.ua/wp-content/uploads/2023/05/%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0-%D0%BD%D0%B0-%D0%97%D0%A3%D0%9C.pdf> (дата звертання: 27.10.2025).

3. Johnson D. W., Johnson R. T. Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning. *Boston: Allyn & Bacon*, 1999.

4. Replit – сучасне хмарне IDE для кодування. URL: <https://apix-drive.com/ua/blog/useful/replit-suchasne-hmarne-ide-dlja-koduvannja> (дата звернення: 25.10.2025).

5. Stack Overflow *Developer Survey 2025*. URL: <https://survey.stackoverflow.co/2025/> (дата звернення: 26.10.2025).

ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ: ФУНКЦІЇ, ПЕРЕВАГИ ТА ОБМЕЖЕННЯ

Будівський Назар Богданович

здобувач другого рівня вищої освіти, спеціальність Середня освіта (Інформатика)
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
nazar.budivskiy@gmail.com

Лень Андрій Володимирович

кандидат історичних наук, асистент кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
lenandr@tnpu.edu.ua

Пандемія COVID-19, а згодом повномаштабна війна поставили перед українською освітньою спільнотою серйозні виклики. Вони спричинили необхідність швидкої адаптації освітніх закладів до нових умов та пошуку ефективних інструментів для організації освітнього процесу. У цьому контексті саме хмарні технології відіграли важливу роль у безперервності освітнього процесу та ствердженні такого поняття як дистанційне навчання. Завдяки сучасним цифровим технологіям вдалося подолати один з основних недоліків дистанційного навчання, а саме: ізоляцію. До того ж сучасне дистанційне навчання забезпечує безперервність освітнього процесу незалежно від місця перебування учасників, сприяє індивідуалізації навчання, розширює доступ до освітніх ресурсів.

Разом із цим постала потреба у засобах, що дозволяють підтримувати живе спілкування та співпрацю в онлайн-середовищі. У цей період саме онлайн-платформи для відеоконференцій стали базовими засобами організації комунікації, забезпечуючи безперервність освітнього процесу навіть у складних умовах та підтримуючи активну взаємодію між учасниками навчання [2, с. 113].

Сучасна освіта все частіше опирається на цифрові технології, зокрема на онлайн-платформи для відеозв'язку та комунікації. Вони дозволяють забезпечити безперервність освітнього процесу, організувати дистанційні заняття, зустрічі, обговорення та інтерактивну взаємодію незалежно від місця перебування. Завдяки широкому набору функцій, необхідних для повноцінного онлайн-заняття, ці платформи стають невід'ємним інструментом сучасного освітнього процесу.

Платформа Zoom – одна з найпопулярніших, що використовується для дистанційного навчання. Створена була задовго до початку пандемії, однак набула широкого використання в останні п'ять років. Проста та зручна для проведення онлайн-занять. Zoom забезпечує відеоконференції, онлайн зустрічі, чати та