

ВПРОВАДЖЕННЯ ЯПОНСЬКОЇ МОДЕЛІ ВІДПОВІДАЛЬНОЇ ОСВІТИ ТА SCRUMBUN-ПІДХОДІВ В УКРАЇНСЬКІ ТЕХНІЧНІ УНІВЕРСИТЕТИ ДЛЯ ПОДОЛАННЯ РОЗРИВУ МІЖ НАУКОЮ, ОСВІТОЮ ТА БІЗНЕСОМ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті розглядаються проблеми сучасної вищої технічної освіти в Україні та пропонується модель адаптації SCRUMBUN-підходів і японської моделі відповідальної освіти. Описано механізми інтеграції бізнесу, науки й освіти, очікувані результати впровадження та переваги для студентів, викладачів і бізнесу.

Ключові слова: SCRUMBUN, SCRUM, KANBAN, наставництво, командна робота, відповідальна освіта, технічні університети.

Abstract

The paper addresses the issues of modern technical higher education in Ukraine and proposes a model of adapting the Japanese responsible education system and SCRUMBUN methodology. Mechanisms for integrating business, science, and education are described along with the expected outcomes and advantages for students, faculty, and businesses.

Keywords: SCRUMBUN, SCRUM, KANBAN, mentorship, teamwork, responsible education, technical universities.

Вступ

Українські технічні університети опинились у кризі довіри з боку бізнесу, який не бачить практичної користі від освітніх або наукових результатів. Однією з причин є розрив між навчальним процесом і ринковими реаліями. У ВНТУ активно впроваджуються сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітній процес для покращення практичної підготовки майбутніх фахівців [1-8, 11, 13, 15]. Світовий досвід (особливо Японії та країн ЄС) доводить ефективність підходів, коли студенти та викладачі долучаються до вирішення реальних задач через SCRUM-організацію навчання. Саме така інтеграція може повернути цінність університетської освіти.

Результати дослідження

Був проведений аналіз досвіду університетів Японії та країн Європейського Союзу, де реалізовано системи відкритих запитів від бізнесу [9, 10, 12]. У таких моделях університети функціонують як інноваційні хаби, де наука, освіта та ринок взаємодіють у реальному часі, реагуючи на нагальні виклики економіки. Платформи з відкритим доступом до науково-технічних задач надають можливість як студентам, так і викладачам долучатися до реальних бізнес-запитів [9, 12].

Ключовим інструментом ефективної взаємодії у цих моделях є SCRUM – гнучка методологія управління проектами, адаптована до потреб академічного середовища. Університети застосовують SCRUM не лише для підвищення командної динаміки, але й як засіб підвищення мотивації студентів, розвитку soft skills та формування аналітичного мислення через постійний зворотний зв'язок [9, 10, 16].

Зокрема, eduScrum дозволяє організувати роботу студентських команд навколо бізнес-задач у режимі спринтів, що імітує умови реального проектного середовища [9, 14]. Аналітичні дослідження показали, що така організація сприяє глибшому засвоєнню матеріалу, підвищує залученість студентів, а також дозволяє університетам ефективно трансформувати запити бізнесу у практичні дослідження [12, 16].

У наведеній нижче роботі представлено покроковий процес, за яким бізнес-замовлення проходить шлях від ідеї до впровадження у ВНЗ через студентську SCRUM-команду. Структура цього процесу адаптована

з урахуванням найкращих практик eduScrum та відкритих інновацій.

Покроковий шлях реалізації запиту бізнесу силами науково-освітньої команди ЗВО:

1. Замовник / Менеджер від клієнта

Бізнес або державна структура формулює потребу – зокрема, створити автономного дрона для збирання квасолі. Призначається відповідальний менеджер із боку клієнта.

2. Формування технічного завдання (ТЗ)

Менеджер із замовника описує вимоги у вигляді ТЗ: функціонал, бюджет, дедлайн, обмеження.

Зазначаються також пріоритети (швидкість, надійність, автономність тощо).

3. Публікація ТЗ на загальнонаціональному порталі запитів (або внутрішньому порталі ВНЗ)

Всі університети мають доступ до відкритого порталу, де ТЗ з'являється як публічний кейс. Внутрішні модулі дозволяють конкретним кафедрам фільтрувати запити за спеціальністю.

4. Відповідальний науковий керівник (Scrum Master)

Від ВНЗ закріплюється викладач-науковець, що має досвід у прикладній розробці. Він бере ТЗ у роботу, виходить на контакт із замовником, уточнює цілі, проводить тестування ТЗ – тобто перевіряє його на реалізм, внутрішню узгодженість, технологічну здійсненність.

5. Декомпозиція ТЗ на задачі

Scrum Master разом з технічною командою (інженери, аспіранти, студенти) розбиває загальну мету на малі, чітко вимірювані задачі (наприклад: «спроекувати шасі», «зробити модель в Gazebo», «навчити модель розпізнавати квасолю» тощо).

6. Scrum Poker

Команда проводить SCRUM Poker – кожен учасник оцінює складність задач анонімно, використовуючи шкалу Фібоначчі (0, 0,5, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40, 100, ?). Обговорення допомагає виявити, хто дійсно розуміє задачу, а хто переоцінює/недооцінює.

7. Оцінювання задач і підписання контракту

На основі оцінок і розподілу задач формується графік, кошторис, розрахунок ризиків. Цей документ стає основою для комерційної пропозиції замовнику. Після узгодження — підписується контракт.

8. Kanban board (Trello або Jira): формування команди і задач

Усі задачі вивішуються на scrum-дошку. Студенти та науковці вибирають задачі, які відповідають їх компетенціям і ресурсам. Визначається product owner, scrum master і команда на спринт.

9. Спринти виконання (1 раз на тиждень)

Команда працює за циклом спринтів: короткий дедлайн, щоденні стендапи (5–10 хв), щотижневий перегляд результатів, можливість підключати нових студентів або замінювати виконавців за потреби.

10. Тестування

Кожна задача проходить перевірку відповідності очікуваним критеріям (внутрішнє тестування).

Замовник долучається до оцінки поетапно (demo day, review, реальні умови).

11. Впровадження

Після успішного завершення спринтів, виконане рішення передається замовнику, впроваджується у виробництво або експлуатацію. У разі позитивного фідбеку – можлива фаза масштабування або новий контракт.

Висновки

Сучасна вища технічна освіта в Україні стикається з рядом проблем: відсутність зв'язку між науковими дослідженнями та реальним запитом бізнесу; формальне ставлення студентів до навчання; відсутність ефективної системи наставництва. У відповідь пропонується адаптація японської моделі відповідальної освіти та SCRUMBUN-підходів в умовах українських університетів. Японські університети діють як інноваційні хаби, де бізнес формує технічні запити через портали, а викладачі виступають SCRUM-майстрами. У ВНТУ пропонується створити внутрішній портал технічних завдань, організовувати SCRUM-команди, розподіляти задачі через SCRUM-покер, вести спринти на дошці Trello. Успішне виконання дає вигоду всім сторонам: бізнесу – інновації, студентам – практичний досвід, викладачам – проекти для портфоліо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дембіцька, С., & Кобилянський, О. (2023). Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з професійної освіти засобами цифрових технологій. *Педагогіка безпеки*, 8(1-2), 01–07. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2023-8-1-001-007>.
2. Кузьменко, О., Кобилянський, О., & Дембіцька, С. (2022). Інноваційні засоби формування професійної культури майбутніх фахівців технічних спеціальностей. *Педагогіка безпеки*, 7(1-2), 01–07. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2022-7-1-001-007>.
3. Мясковська, М., Кобилянська, І., & Кисюк, Д. (2021). Формування готовності майбутніх фахівців з професійної освіти до застосування сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності. *Педагогіка безпеки*, 6(1-2), 21–26. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2021-6-1-021-026>.
4. Dembitska, S., Kobylianska, I., Kobylianskyi, O., & Kuzimenko, O. (2023). Training of specialists in technical specialties to professional activity according to the requirements of the integrative approach. *Professional Pedagogics*, 1(26), 110-121. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2023.26.110-121>.
5. Dembitska, S., Kobylianska, I., Kobylianskyi, O., & Puhach, V. (2023). Psychological and didactic fundamentals of modern educational technologies of visualization. *Педагогіка безпеки*, 1, 36-43.
6. Dembitska S., Kobylianska I., & Kuzimenko O. (2023). Training of specialists in technical specialties to professional activity according to the requirements of the integrative approach. *Professional Pedagogics*, 1(26), 110-121. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2023.26.110-121>.
7. Dembitska, S., Kobylianskyi, O., Kobylianska, I., Rysynets, N., & Kovtonyuk, M. (2022). Information technology for organization of the ascerting stage of pedagogical experiment. *Modern Science–Moderni veda*, 2, 157-165.
8. Dembitska, S., Kobylianskyi, O., Nahorniak, S., Puhach, V., & Tatarchuk, V. (2025). Usage of Artificial Intelligence for the Individualization of Learning in the Institutions of Higher Education. In: Auer, M. E., Rüttmann, T. (eds) Futureproofing Engineering Education for Global Responsibility. ICL 2024. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 1260. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85652-5_21.
9. Fernandes, S., Dinis-Carvalho, J., & Ferreira-Oliveira, A. T. (2021). Improving the Performance of Student Teams in Project-Based Learning Using Scrum. *Education Sciences*, 11(8), 444. DOI: 10.3390/educsci11080444.
10. Jurado-Navas, A., & Muñoz-Luna, R. (2017). Scrum Methodology in Higher Education: Innovation in Teaching, Learning and Assessment. *International Journal of Higher Education*, 6(6), 1–11. DOI: 10.5430/ijhe.v6n6p1.
11. Kobylianskyi, O., Stavnycha, T., Dembitska, S., Kobylianska, I., & Miastkovska, M. (2024). Innovative Learning Technologies in the Process of Training Specialists of Engineering Specialties in the Conditions of Digitalization of Higher Education. In: Auer, M.E., Cukierman, U.R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 911. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53382-2_1.
12. Kuz, A. (2021). Scrum: A new framework applied to education. *Eduweb*, 15(3), 10–17. DOI: 10.46502/issn.1856-7576/2021.15.03.1.
13. Miastkovska, M., Dembitska, S., Puhach, V., Kobylianska, I., & Kobylianskyi, O. (2024). Improving the Efficiency of Students' Independent Work During Blended Learning in Technical Universities. In: Auer, M.E., Cukierman, U.R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 899. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_21.
14. Neumann, M., & Baumann, L. (2021). Agile Methods in Higher Education: Adapting and Using eduScrum with Real World Projects. *arXiv preprint*. arXiv:2106.12166. URL: <https://arxiv.org/pdf/2106.12166.pdf>.
15. Puhach, S., Dembitska, S., & Kobylianskyi, O. (2022). Improvement of professional training of technical specialists according to requirements of integration methodological approach. *Науково-методичний журнал «Нова педагогічна думка»*, 3(111), 14-23.
16. Vogelzang, J., Admiraal, W., & van der Veen, J. T. (2017). Scrum Methodology as an Effective Scaffold to Promote Students' Learning and Motivation in Chemistry Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 4057–4070. DOI: 10.12973/eurasia.2017.00804a.

Суворін Олег Ігорович – аспірант 174-ї спеціальності, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: 00-24-048.stud@vntu.edu.ua

Науковий керівник: **Кабачій Владислав Володимирович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Oleg I. Suvorin – Postgraduate Student, Department of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: 00-24-048.stud@vntu.edu.ua

Scientific advisor: **Vladyslav V. Kabachii** – Cand. Sc., Assistant Professor of Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia