

Міністерство освіти і науки України
Державна наукова установа
«Інститут модернізації змісту освіти»
Національна металургійна академія України
(Український державний університет
науки і технологій /УДУНТ/)
Університет Аалто Гельсінкі /Фінляндія/
Технічний Університет - Варна /Болгарія/
Університет Алгарве Фаро /Португалія/
Національний авіаційний університет /Україна/
Дніпровський освітній центр /Україна/
Харківський торговельно-економічний інститут
Київського національного торговельно-економічного
університету /Україна/

Ministry of Education and Science of Ukraine
State Scientific Institution
“Institute of Education Content Modernization”
National Metallurgical Academy of Ukraine
(Ukrainian State University
of Science and Technologies /USUST/)
Aalto University Helsinki / Finland /
Technical University – Varna /Bulgaria/
Universidade do Algarve /Portugal/
National Aviation University /Ukraine/
Dnipro Education Center /Ukraine/
Kharkiv Trade and Economics Institute
of Kyiv National University
of Trade and Economics /Ukraine/

**IV Міжнародна конференція
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В НАУЦІ ТА ОСВІТІ.
ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД»**

**6 - 8 грудня 2021 р.
м. Гельсінкі, Фінляндія**

МАТЕРІАЛИ

**IV International Conference
«INNOVATIVE TECHNOLOGIES
IN SCIENCE AND EDUCATION.
EUROPEAN EXPERIENCE»**

**December 6 - 8, 2021
Helsinki, Finland**

PROCEEDINGS

**Дніпро – Гельсінкі
2021**

УДК 658.562.012.7
ББК 30.607
МЗ4

Схвалено Вченою радою навчально-наукового Інституту промислових та бізнес технологій УДУНТ і редакційною радою конференції

Укладачі: Т.С. Хохлова, Ю.О. Ступак

IV Міжнародна конференція «**Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід**»: Матеріали. – Дніпро-Гельсінкі, 2021. – 296 с.

До збірника матеріалів IV Міжнародної конференції «Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід» (6-8 грудня 2021 р., Гельсінкі, Фінляндія) увійшли 66 доповідей (статті, тези), що надійшли до оргкомітету та були прийняті до опублікування.

Proceedings of the IV International Conference «Innovative technologies in science and education. European experience » (December 6-8, 2021, Helsinki, Finland) includes 66 reports (articles, theses) received by the organizing committee and accepted for publication.

**Верстка збірника здійснена з оригіналів,
наданих авторами в електронному вигляді.**

**Тексти доповідей / статей, тез / та їх назви в змісті відтворені мовами оригіналів,
в редакції, запропонованій авторами**

**Укладачі збірника і поліграфічне підприємство не несуть відповідальності
за зміст доповідей, а також якість ілюстрацій,
виконаних з відхиленнями від вимог редакційної ради**

ISBN 978-617-7340-18-7

© УДУНТ, 2021
© Дніпровський освітній центр, 2021
© Хохлова Т.С., Ступак Ю.О.,
упорядкування, 2021

**РЕДАКЦІЙНА РАДА
EDITORIAL BOARD**

Олександр Величко, д.т.н., проф., член - кореспондент Національної академії наук України (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Венцислав Валчев, д-р. інж., проф. (Технічний університет - Варна, Болгарія)

Тетяна Хохлова, к.т.н., проф. (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Кай Р. Ліліус, д-р, проф. (Університет Аалто, Гельсінкі, Фінляндія)

Валерій Іващенко, д.т.н., проф. (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Ернст Козеснік, д.т.н., проф. (Технічний Університет Відень, Австрія)

Томас Диллінджер, д.т.н., проф. (Технічний Університет Відень, Австрія)

Володимир Кудін, д.т.н., проф. (Київський національний університет ім. Т. Шевченка)

Михайло Гасик, д.т.н., проф. (Університет Аалто, Гельсінкі, Фінляндія)

Рібейро Джонкалвес, доктор філософії, проф. (Університет Алгарве, Фаро, Португалія)

Адріано Примпао, доктор філософії, проф. (Університет Алгарве, Фаро, Португалія)

Лора Пронкіна, к.е.н., проф., Академік Академії економічних наук України (Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ, Україна)

Геннадій Швачич, д.т.н., проф. (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Ельвіра Лузік, д. пед. н., проф. (Національний авіаційний університет, Україна)

Іван Іванов, д-р. інж., доц. (Технічний університет - Варна, Болгарія)

Наталія Ладогубець, к. пед. н., проф. (Національний авіаційний університет, Україна)

Юрій Ступак, к.т.н., доц. (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Alexander Velichko, Dr. Sc., Prof., Corr. Member of Ukraine National Academy of Sciences (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

Ventsislav Valchev, Prof. Eng., PhD (Technical University of Varna, Bulgaria)

Tatyana Khokhlova, Dr. Eng., Prof. (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

Kaj R. Lilius, Dr. Sc., Prof. (Aalto University, Helsinki, Finland)

Valery Ivashchenko, Dr. Sc., Prof. (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

Ernst Kozeschnik, Dipl.-ing. Dr. techn., Prof., (Technical University Wien, Austria)

Thomas Dillinger, Dipl.-ing Dr. techn., Prof., (Technical University Wien, Austria)

Volodymyr Kudin, Dr. Sc., Prof. (Taras Shevchenko National University of Kyiv)

Michael Gasik, Dr. Sc., Prof. (Aalto University, Helsinki, Finland)

Ribeiro Joncalves, PhD., Prof. (University of Algarve, Faro, Portugal)

Adriano Primpao, PhD, Prof (University of Algarve, Faro, Portugal)

Lora Pronkina, Candidate of Economic Sciences Prof., Acad. of Academy of Economic Sciences of Ukraine (Kharkiv Trade and Economics Institute of KNUTE, Ukraine)

Henadii Shvachych, Dr. Sc., Prof. (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

Elvira Luzik, Dr. Sc. (Pedagogical), Prof. (National Aviation University, Ukraine)

Ivan Ivanov, Dr. Eng., Assoc. Prof. (Technical University of Varna, Bulgaria)

Nataliia Ladogubets, Candidate of pedagogical sciences, Prof. (National Aviation University, Ukraine)

Yury Stupak, Dr. Eng., Assoc. Prof. (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

**ЩОДО УЧАСТІ РОБОТОДАВЦІВ УВДОСКОНАЛЕННІ ЗМІСТУ
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ В УНІВЕРСИТЕТАХ
(З ДОСВІДУ СТВОРЕННЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ
БАКАЛАВРІВ З МЕТАЛУРГІЇ)**

*Проф., канд. техн. наук, декан ф-ту¹ Т.С. Хохлова,
доц., канд. техн. наук, зав. каф.² Ю.О. Ступак,
доц.², канд. техн. наук І.А. Соловійова, проф.², канд. техн. наук А.П. Горобець,
заст. декана¹ О.О. Ревенко*

¹ Нікопольський факультет (НФ) УДУНТ

² кафедра Теорії, технології та автоматизації металургійних процесів НФ УДУНТ

***Український державний університет науки і технологій
м. Дніпро, Україна***

Стрімкий розвиток і глобалізація світової економіки, сучасні тенденції, що отримали узагальнену назву «Четверта промислова революція», вимагають якщо не зміни освітньої парадигми, то принаймні глибокого переосмислення форм та змісту навчання на всіх рівнях освіти, в т.ч. вищої. В свою чергу, зміст навчання та певною мірою його форма визначаються змістом освітніх програм (далі – ОП), які згідно чинних вимог [1], повинні проходити процедуру акредитації.

Нікопольський факультет УДУНТ з часів його створення (1998 р.) здійснює підготовку бакалаврів з декількох спеціальностей, в т.ч. галузі знань 13-Механічна інженерія спеціальності 136-Металургія за освітньою програмою, яку було акредитовано Міністерством освіти і науки (МОН) України. Більшість випускників факультету після закінчення навчання працевлаштовуються на підприємствах міста Нікополь та регіону, що спеціалізуються на виробництві труб та феросплавів.

Завдяки постійному зворотному зв'язку з роботодавцями факультет отримує відгуки щодо якості підготовки фахівців та пропозиції щодо вдосконалення змісту навчальних програм [2, 3]. Ці пропозиції факультет намагається враховувати для покращення навчального процесу, в т.ч. шляхом коригування його змісту (введення додаткових фахових та вибіркових компонент ОП, перерозподіл годин на вивчення окремих дисциплін, вдосконалення організації практики на підприємствах тощо).

У 2021 році проектною групою, що функціонує на факультеті, було розроблено оновлену версію ОП підготовки бакалаврів з металургії. Програму розробляли з урахуванням введеного в дію у 2018 р. стандарту вищої освіти спеціальності «Металургія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти [4], а також аналогічних освітніх програм, що були розроблені та акредитовані іншими вишами металургійного профілю. Враховувалися також відповідні рекомендації МОН щодо розробки освітніх програм [5] та загальні рекомендації щодо формулювання компетенцій, надані проектом Тюнінг [6].

Під час узгодження ОП з роботодавцями з їхнього боку було висунуто декілька пропозицій щодо її вдосконалення, які було враховано у додаткових програмних результатах навчання. Як видно з таблиці 1, надані роботодавцями пропозиції по своїй суті є конкретизацією загальних та предметних компетенцій, які набувають студенти в процесі навчання і які повинні забезпечити формування бажаних програмних результатів.

Табл. 1. Відповідність компетенцій та програмних результатів навчання, сформульованих з урахуванням рекомендацій роботодавців

Компетенції		Програмні результати (в розробленій ОП) з урахуванням рекомендацій роботодавців
У проекті Тюнінг [5, 6]	За стандартом вищої освіти [4]	
Здатність до оцінювання й підтримки якості виконуваної роботи	K02. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	ПР25. Вміння проявляти ініціативу і надавати пропозиції щодо вдосконалення окремих ланок і технологій виробництва, забезпечення якості продукції та належних умов праці. Навички і розуміння необхідності постійного самовдосконалення. ПР28. Всебічна обізнаність щодо показників якості кінцевої продукції (в залежності від профілю виробництва), впливу на них технологічних факторів виробництва та способів контролю. Всебічна обізнаність щодо діючих на підприємствах систем управління якістю та сертифікації продукції за національними та міжнародними стандартами.
Здатність до навчання та самоосвіти	K03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	
Готовність брати ініціативу на себе	K11. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища.	
Дотримання техніки безпеки		
Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	K12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	
Уміння здійснювати міжособистісне спілкування і взаємодію	K01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	ПР26. Всебічна обізнаність і розуміння психологічних аспектів організації роботи колективу, методів розпорядчого впливу керівника низової ланки (майстер дільниці, бригадир). ПР27. Розуміння загальних питань організації виробництва на ділянці та управління ділянкою виробництва, питань організації праці робітників.
Здатність працювати в команді		
Здатність мотивувати людей на рух до загальних цілей		
Здатність до спілкування з людьми, не знаючими в цій галузі діяльності		
Соціальна і громадянська відповідальність		

Окрім загальних програмних результатів, що наведені в правому стовпчику таблиці 1, роботодавцями були надані пропозиції щодо спеціальних (предметних) програмних результатів, окремо для кожної спеціалізації - «Металургія чорних металів та феросплавів» і «Технологія виробництва труб та технологічне проектування», які враховують вимоги,

специфічні для того чи іншого виробництва. Але їх розгляд і коментування – тема для більш ґрунтовного, окремого розгляду.

Як зазначається на сайті проекту Тьюнінг, в процесі розробки програм навчання слід розрізняти результати навчання та компетенції. Бажані результати навчання формулюються викладацьким складом, за участю представників внутрішніх та зовнішніх зацікавлених сторін, а компетенції набуваються або розвиваються у процесі навчання студентами/учнями. При цьому наголошується, що:

результати навчання – це декларація про те, що студент/учень повинен знати, розуміти та/або бути здатним продемонструвати після завершення навчання. Вони можуть відноситися до окремої одиниці курсу або модуля або до періоду навчання тощо;

компетенції є динамічним поєднанням знань, розуміння, навичок та здібностей. Розвиток компетенцій – мета освітніх програм [6].

Є очевидним, що програмні результати навчання формуються різними компетенціями, оцінювання яких відбувається на різних етапах навчання, включно із завершальним – підсумковою атестацією. При створенні ОП важливо розуміти, що «внесок» її компонент у формування загальних та фахових компетенцій і, як наслідок, результатів навчання, суттєво відрізняється, що потребує виважених та збалансованих рішень (рис. 1).

	OK01	OK02	OK03	OK04	OK05	OK06	OK07	OK08	OK09	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29
K01	•				•	•																							
K02					•																•			•	•	•		•	
K03		•	•						•	•	•	•							•			•	•				•		•
K04		•						•	•										•				•					•	
K11	•			•		•					•		•				•		•		•				•	•	•		
K12			•		•														•			•	•					•	•
ПР25						•													•				•	•		•			•
ПР26	•	•			•																								
ПР27					•																						•		
ПР28																				•	•					•			

Рис. 1. Фрагменти матриць відповідності окремих програмних компетентностей (K_n) і програмних результатів навчання ($ПР_n$), наведених в табл. 1, обов'язковим (OK $_n$) компонентам ОП

Як видно з табл. 1 та рис. 1, запропоновані роботодавцями пропозиції (програмні результати навчання), що були враховані при розробці ОП, в достатній мірі забезпечені відповідними компетентностями, які в свою чергу формуються тими чи іншими компонентами ОП.

Результатом взаємодії розробників ОП з роботодавцями є декілька важливих *висновків*, серед яких можна навести наступні:

- участь роботодавців у вдосконаленні змісту підготовки фахівців шляхом залучення до розробки ОП (принаймні, для їх рецензування) є вкрай необхідною і такою, що сприяє підвищенню якості підготовки фахівців в університеті;
- співпраця з роботодавцями дає додаткові можливості щодо незалежної оцінки доцільності тих чи інших компонент в ОП та подальшого коригування їхнього переліку та змісту розробниками (проектними групами);
- враховуючи постійне впровадження на підприємствах різноманітних технологічних інновацій, що потребують висококваліфікованого персоналу з певним набором фахових компетентностей, вдосконалення змісту ОП повинне здійснюватися на регулярній основі, з обов'язковим залученням до нього представників роботодавців.

Посилання

1. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 №977. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19#Text>
2. Khokhlova T., Stupak Y. Personnel development given the specificity of enterprise's business processes / II Int. Conf. "Innovative Technologies in Science and Education. European Experience". (November 12 - 15, 2018, Helsinki, Finland). – Dnipro-Helsinki, 2018. –P. 195-199.
3. Хохлова Т.С., Ступак Ю.О., Савченко Г.Г. (2020) Зміст та якість базової освіти як суттєвий чинник якості підготовки фахівців у сучасному технічному закладі вищої освіти. Освітні обрії. №1(50). 2020. – С. 190-200. DOI: <https://doi.org/10.15330/obrii.50.1.190-200>.
4. Стандарт вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня для галузі знань 13-Механічна інженерія спеціальності 136-Металургія. Наказ Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 №1072. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/136-metalurgiya-bakalavr.pdf>
5. Примірний зразок освітньо-професійної програми для першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 №1/9-239.
6. Портал Tuning Educational Structures in Europe. <https://www.unideusto.org/tuningeu/>

ЗМІСТ CONTENTS

(прізвища авторів і назви доповідей наведені мовою оригіналу)
(authors surname and the list of reports correspond to originals)

СЕКЦІЯ 1: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ SECTION 1: INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

<i>Березницький Я.С., Дука Р.В., Ярошенко К.О., Малиновський С.Л.</i> Впровадження інноваційних технологій в організацію освітнього процесу вищих навчальних закладів медичного профілю	6
<i>Ботвіновська С.І., Ніколаєнко Т.П., Золотова А.В., Ус В.Ф., Колган А.В.</i> Використання чорно-білої графіки в процесі професійного навчання студентів-дизайнерів	10
<i>Голицына И.Н.</i> Технологии электронного обучения в современном высшем образовании	17
<i>Голуб Є.С.</i> Методи оцінювання знань та вмінь студентів в умовах дистанційного навчання	22
<i>Грек Л.П.</i> Застосування андрогогічних підходів в процесі післядипломного навчання	27
<i>Гуда О.В., Крадінова Т.А., Тимошук В.М., Гануліч Б.К.</i> Особливості вивчення курсу «Вища математика» при використанні технологій дистанційного навчання	29
<i>Гулай О.І., Шемет В.Я., Фурс Т.В.</i> Оцінювання навчальних досягнень студентів в умовах змішаного навчання	33
<i>Dimitrov Sergey</i> Summary analysis of the activity and prospects of credit mobility projects financed by the Erasmus+ program at the Technical university of Varna	37
<i>Замай Ж.В., Гуменюк О.Л., Іваненко К.М., Волкова Р.М.</i> Актуальні питання викладання освітньої компоненти «Харчова хімія» в умовах дистанційного навчання	39
<i>Коноплицький В.С., Погорілий В.В., Сасюк А.І., Лукіянець О.О., Пасічник О.В.</i> Перспективи розвитку дистанційного навчання медико-біологічного спрямування на факультетах післядипломної освіти	42
<i>Кравченко М.В.</i> Стан розвитку системи професійної (професійно-технічної) освіти Дніпропетровської області як основної складової економічної безпеки регіону	44
<i>Кузнецов О.А.</i> Дискусія зі студентами як метод розвитку критичного мислення і формування комунікативної і дискусійної культури майбутніх фахівців	47
<i>Кучеренко Н.В.</i> Викладання освітньої компоненти «Технологія ліків (аптечна)» у світі інноваційних технологій	52

Лузік Е.В., Ладозубець Н.В. Суб'єктивні ризики для предметних та рейтингових переваг дистанційної освіти в умовах пандемії коронавірусу COVID-19	55
Мироненко М.А., Галацька В.Л. Особливості організації вивчення вибіркового дисциплін за бакалаврськими та магістерськими програмами в технічних університетах України	60
Mykhailova Yelyzaveta, Mykhailov Stanislav Economic potential of educational institution	64
Наконечна Л.Й. З досвіду організації дистанційного навчання математичних дисциплін у ВНЗ	67
Німко Н.М. Використання мобільних додатків для реалізації STEM-проектів	70
Огоренко В.В., Гненна О.М. Особливості формування емпатичного ставлення студентів медиків до пацієнтів психіатричного профілю під час навчання на дисципліні «Психіатрія, наркологія і медична психологія»	75
Огоренко В.В., Гненна О.М., Шрайбман Є.А. Психологічні наслідки домашнього насильства	80
Огоренко В.В., Шорніков А.В. Використання ділових ігор в підготовці лікарів-інтернів за спеціальністю «Психіатрія»	83
Павличенко А.В., Кулина С.Л. Якість вищої освіти – проблеми та шляхи подолання	85
Перепелиця Н.Ю. Онлайн-олімпіада – сучасний інструмент впровадження інтерактивних технологій у навчальний процес	89
Samusenko S.O., Shevchenko A.S., Filatova I.V. The influence of medical information campaigns on ent disease in children as an innovation of public health	92
Трифанина Л.С. Влияние знаний на развитие информационной культуры современной цивилизации	96
Хохлова Т.С., Ступак Ю.О., Соловійова І.А., Горобець А.П., Ревенко О.О. Щодо участі роботодавців у вдосконаленні змісту підготовки фахівців в університетах	103
Цуруль О.А. Методика формирования научных понятий – содержательный базис методической подготовки современного учителя биологии	107
Shvachych Gennady, Khokhlova Tetiana, Stupak Yurii, Moroz Boris, Kabak Leonid Features of using the distance learning model	110
Ярмоленко М.І. Інноваційні методи підготовки фахівців морської галузі в Україні	116

Наукове видання

**IV Міжнародна конференція
«Інноваційні технології в науці та освіті.
Європейський досвід»
6-8 грудня 2021 р., Гельсінкі, Фінляндія**

МАТЕРІАЛИ

/статті, доповіді, тези доповідей, аналітичні матеріали/

Українською, англійською, російською та болгарською мовами
Відповідальні за випуск: Хохлова Т. С., Ступак Ю. О., Журавель В.П.
Укладачі: Хохлова Т. С., Ступак Ю. О.
Комп'ютерна верстка Ступак Ю. О.
Технічний редактор Ступак Ю. О.

Здано на складання 02.12.21. Підписано до друку 14.12.21.
Формат 60x84/8 Папір офсетний. Друк офсетний.
Умовн. друк. арк. 25,80. Наклад 320 прим. Замовлення № 2312

ТОВ «Дніпровський освітній центр»
49000, Україна, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського, 1/2

ПП Крос Принт
св-во ДК №6103 від 22.03.2018 р.
Тел.: (098) 268 01 55

ISBN 978-617-7340-18-7

IV Міжнародна конференція «Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід» (6-8 грудня 2021 р., Гельсінкі, Фінляндія): Матеріали. Упорядники: Хохлова Т.С., Ступак Ю.О. – Дніпро-Гельсінки, 2021. - 296 с.

Збірник містить доповіді у вигляді статей (66 доповідей), які надійшли до Оргкомітету IV Міжнародної конференції «Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід» до 01 грудня 2021 р. та прийняті до опублікування.

УДК 658.562.012.7
ББК 30.607