

**The Ministry of Education and Science of Ukraine
Lviv Polytechnic National University
Lvivtransgas Regional Pipeline Division
Academy of Metrology of Ukraine
State Enterprise “Scientific-Research Institute for Metrology
of Measurement and Control System”
Higher Education Accreditation Agency of Republic Serbian
(Bosnia and Herzegovina)
Technical University of Varna (Bulgaria)**



QUALITY MANAGEMENT IN EDUCATION AND INDUSTRY: EXPERIENCE, PROBLEMS AND PERSPECTIVES

**PROCEEDINGS
OF THE IV INTERNATIONAL SCIENTIFIC PRACTICAL CONFERENCE**

To the 100th anniversary of the Department of Information and Measuring Technologies

May 16–17, 2019

Lviv – 2019

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська політехніка”
Управління магістральних газопроводів “Львівтрансгаз”
Академія метрології України
Державне підприємство “Науково-дослідний інститут метрології
вимірювальних і управляючих систем”
Агенція з акредитації закладів вищої освіти Республіки Сербської
(Боснія і Герцеговина)
Технічний університет – Варна (Болгарія)



УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ОСВІТІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

До 100-річчя кафедри інформаційно-вимірювальних технологій

16–17 травня 2019 року

Львів – 2019

УДК 371:351.851; 621.002.56; 681.2.08; 006.91

ББК 32.811

У 685

ОРГАНІЗАТОРИ:

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Управління магістральних газопроводів «Львівтрансгаз»
Академія метрології України
Державне підприємство «Науково-дослідний інститут метрології
вимірювальних і управляючих систем»
Агенція з акредитації закладів вищої освіти Республіки Сербської
(Боснія і Герцеговина)
Технічний університет – Варна (м. Варна, Болгарія)

КООРДИНАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Національний університет «Львівська політехніка»:
Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології
Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій

У 685 **Управління якістю** в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи: тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції до 100-річчя кафедри інформаційно-вимірювальних технологій, 16–17 травня 2019 року / Відп. за випуск М. М. Микійчук – Львів: ЛА «Піраміда», 2019. – 160 с.

ISBN 978-966-441-554-2

У виданні зібрано тези доповідей конференції, присвяченої науково-технічним проблемам управління якістю у галузі освіти та промисловості.

This is a collected book of proceedings of the conference considering the scientific and technical problems of quality management in the field of education and industry.

Відповідальний за випуск М. М. Микійчук

Матеріали подано в авторській редакції

ISBN 978-966-441-554-2

© Національний університет
«Львівська політехніка», 2019
© ЛА «Піраміда», 2019

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

ГОЛОВА ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Бобало Юрій Ярославович – ректор Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н., професор.

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Павлиш Володимир Андрійович – перший проректор Національного університету «Львівська політехніка», к.т.н., професор;

Микийчук Микола Миколайович – директор Інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н., професор;

Стадник Богдан Іванович – завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н., професор;

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Байцар Роман Іванович – професор кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Бобрек Мирослав – завідувач кафедри промислового будівництва Університету Банялука, д-р, професор, м. Банялука, Республіка Сербська, Боснія і Герцеговина (за згодою);

Бубела Тетяна Зіновіївна – професор кафедри метрології, стандартизації та сертифікації Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Володарський Євген Тимофійович – професор Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут», д.т.н., м. Київ, Україна, (за згодою);

Дорожовець Михайло Миронович – професор кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Друзюк Василь Миколайович – головний метролог УМГ «Львівтрансгаз», к.т.н., доцент, м. Львів, Україна (за згодою);

Загородній Анатолій Григорович – професор кафедри обліку і аналізу Національного університету «Львівська політехніка», к.е.н.;

Кіров Кирило – проректор Технічного університету-Варна, експерт-аудитор з систем управління якістю, д-р інж., м. Варна, Болгарія (за згодою);

Ковальчик Адам – професор кафедри «Метрологія і діагностичні системи» Жешувської політехніки, м. Жешув, Польща (за згодою);

Крачунов Христо Атанасов – доцент кафедри екології і охорони навколишнього середовища Технічного університету – Варна, д-р інж., доцент, м. Варна, Болгарія (за згодою);

Кузьмін Олег Євгенович – директор Інституту економіки і менеджменту Національного університету «Львівська політехніка», д.е.н., професор;

Микитин Ігор Петрович – професор кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Паракуда Василь Васильович – директор ДП НДІ «Система», к.т.н., доцент, м. Львів, Україна (за згодою);

Пилипенко Любомир Миколайович – професор кафедри обліку і аналізу, науковий керівник лабораторії управління вищим навчальним закладом Національного університету «Львівська політехніка», д.е.н.;

Походило Євген Володимирович – професор кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Ронек Генрик – директор Інституту економіки і фінансів Університету Марії Кюрі-Склодовської, д-р, професор, м. Люблін, Польща (за згодою);

Середюк Орест Євгенович – професор кафедри методів і приладів контролю якості та сертифікації продукції Івано-Франківського національного технічного університету нафти та газу, д.т.н., м. Івано-Франківськ, Україна (за згодою);

Тріщ Роман Михайлович – завідувач кафедри охорони праці, стандартизації та сертифікації Української інженерно-педагогічної академії, д.т.н., професор, м. Харків, Україна (за згодою);

Фрьоліх Томас – директор Інституту прецизійної вимірювальної техніки, д.т.н., м. Ільменау, Німеччина (за згодою);

Яцишин Святослав Петрович – професор кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.;

Яцук Василь Олександрович – професор кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ:

Гунькало Алла Василівна – доцент кафедри інформаційно-вимірюваних технологій, заступник начальника лабораторії управління вищим навчальним закладом Національного університету «Львівська політехніка», к.т.н.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ:

Івах Роман Михайлович – доцент кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», к.т.н.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР:

Коваль Олександра Йосипівна – зав. кабінетом стандартів кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка»

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ:

Здеб Володимир Богданович – інженер I кат. кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», к.т.н.;

Куць Віктор Романович – доцент кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», к.т.н.;

Петровська Ірина Романівна – доцент кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», к.т.н.;

Плахтій Оксана Львівна – провідний інженер кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка»;

Рак Володимир Степанович – доцент кафедри інформаційно-вимірюваних технологій Національного університету «Львівська політехніка», к.т.н.

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

<i>Бобало Ю., Павлич В., Микийчук М.</i> ЯКІСТЬ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ В ІНСТИТУТІ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, АВТОМАТИКИ ТА МЕТРОЛОГІЇ	13
<i>Давидчак О., Олексів І., Шуляр Р., Харчук В.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ В УНІВЕРСИТЕТІ НА ОСНОВІ СТАНДАРТІВ ESG-2015	14
<i>Bobrek M., Ivanovic M.</i> MANAGEMENT QUALITY FOR SUSTAINED SUCCESS OF ORGANIZATION	15
<i>Красильникова Г., Білецька Г., Білик В.</i> ПОВТОРНЕ РЕЦЕНЗУВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ОДНА З ПРОЦЕДУР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇЇ ЯКОСТІ.....	17
<i>Косач Н., Большаков В., Павлова Г.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ISO 9004 НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ.....	19
<i>Козик В., Мрихіна О.</i> FABLAB ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ	20
<i>Штена В.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТАХ СИСТЕМ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ (КАНАЛ – РАЦІОНАЛЬНЕ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ)	22

СЕКЦІЯ 1

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ У СФЕРІ ОСВІТИ, НАУКИ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ

<i>Бурак Н., Головатий Р.</i> ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНИХ РЯТУВАЛЬНИКІВ	23
<i>Василевський О.</i> ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНОГО СТАНДАРТУ ISO 21001:2018	24
<i>Vojvodic B., Terpic J., Radakovic T.</i> THE MAIN CONCEPTS AND TOOLS FOR HIGHER EDUCATION QUALITY ASSURANCE – HEAARS CASE	26
<i>Гладун С., Логуш О.</i> РОЛЬ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ПРОФЕСІЙНОМУ СТАНОВЛЕННІ ВИПУСКНИКІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ПОЛІТЕХНІКИ	28
<i>Грень Л.</i> ВЗАЄМОДІЯ У СИСТЕМІ «ПРОФЕСІЙНА (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНА) ОСВІТА – РИНОК ПРАЦІ»: ДЕРЖАВНО-УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ	31
<i>Грибик І., Смолінська Н., Гавран В.</i> ТИПОВІ ПОМИЛКИ ПРИ ФОРМУВАННІ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ РОБОТИ ПЕРСОНАЛУ	33
<i>Гуцькало А.</i> УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	35
<i>Дмитрів В., Ланець О., Дмитрів І.</i> ТЕСТОВІ ЗАПИТАННЯ ЯК КРИТЕРІЙ ЯКІСНОГО РІВНЯ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ.....	37

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНОГО СТАНДАРТУ ISO 21001:2018

© Олександр Васілевський, 2019

Вінницький національний технічний університет (Вінниця, Україна),
перший проректор з науково-педагогічної роботи по організації навчального
процесу та його науково-методичного забезпечення, д.т.н., професор

Міжнародний стандарт ISO 21001:2018 забезпечує загальний інструмент управління для закладів, які надають освітні послуги і здатні задовольнити потреби здобувачів, а також інших зацікавлених сторін у сфері освіти і науки. Це окремий незалежний стандарт системи управління якістю, що базується на ISO 9001 і узгоджений з іншими стандартами системи управління ISO шляхом застосування структури високого рівня. ISO 21001 зосереджений на специфічній взаємодії між освітньою установою, здобувачами освіти та іншими зацікавленими сторонами.

Стандарт ISO 21001:2018 встановлює вимоги до системи управління навчальними закладами, якщо цей заклад:

1) може продемонструвати свою здатність набувати і розвивати компетенції шляхом навчання та досліджень;

2) спрямований на підвищення ступеня задоволеності здобувачів освітніх послуг та персоналу шляхом ефективного застосування внутрішньої системи управління якістю освітніх послуг, включаючи процеси вдосконалення системи та забезпечення відповідності вимогам здобувачів вищої освіти та інших зацікавлених сторін (наприклад, роботодавців).

Всі вимоги ISO 21001:2018 є спільними та призначені для застосування в будь-якому навчальному закладі, що використовує навчальні плани для набуття компетенцій шляхом викладання або дослідження, незалежно від форми, строків або способів навчання. Це означає, що усі заклади вищої освіти можуть застосовувати міжнародний стандарт ISO 21001.

Стандарт ISO 21001 допомагає зберегти основні переваги стандарту ISO 9001, при цьому значно розширює сферу застосування стандарту з урахуванням специфіки освітнянського сектору. Кожний із стандартів заснований на наборі принципів, які розтлумачують загальний підхід до управління, що пропонується стандартом, і які інтегровані до всіх вимог стандарту.

Порівняння основних принципів ISO 9001 та ISO 21001 наведено в табл. 1.

Таблиця 1

ISO 21001	ISO 9001:2015
зосередженість на здобувачах освіти та інших бенефіціарах	орієнтованість на клієнта
далекоглядне (прозоре) керівництво	керівництво
залучення персоналу	залучення персоналу
процесний підхід	процесний підхід
поліпшення	поліпшення
обґрунтовані рішення	прийняття рішень на основі фактичних даних
управління відносинами	управління відносинами
соціальна відповідальність	
доступність та справедливість	
етична відповідальність в освіті	
безпека та захист даних	

Суттєва відмінність між цими двома стандартами (табл. 1) є заміна принципу «орієнтованість на клієнта» на принцип «зосередженість на здобувачах освіти та інших бенефіціарах».

ISO 21001 взагалі не використовує слово «клієнт». Відповідно до ISO 21001, здобувачі освітніх послуг можуть «споживати» продукцію і послуги закладу освіти (ЗО), орієнтуючись виключно на свої потреби, а навчальний заклад має гарантувати, що лише один «задоволений» здобувач не зможе досягти широких цілей освіти. Отже, ISO 21001 передбачає, що заклад освіти повинен прагнути задовольнити вимоги не тільки кожного здобувача освітніх послуг, але й інших бенефіціарів освіти - у вищій освіті це ринок праці та уряд.

Крім цього, відповідно до ISO 21001, здобувачі освітніх послуг повинні брати активну участь у самостійному навчанні, для того щоб кожний здобувач досягнув свого максимального потенціалу. З цією метою новий міжнародний стандарт охоплює цілісне уявлення про освіту (навчання), визнаючи послуги, що пропонуються закладом освіти для набуття відповідних компетентностей здобувачами, а не звичайну передачу знань.

Як видно з табл. 1, на відміну від стандарту ISO 9001, в стандарті ISO 21001 вимагає від закладів освіти враховувати їхню:

- соціальну відповідальність, тобто загальний вплив їхніх дій на економіку, суспільство та оточуюче середовище;
- доступність та справедливість, тобто заклад має працювати над тим, щоб максимальний круг людей мав можливість доступу до своїх продуктів та послуг, крім цього, такий доступ має надаватися справедливо, враховуючи особливі вимоги різних здобувачів;
- етична відповідальність в освіті, тобто чесність та професіональність за для принесення користі суспільству;
- безпека та захист даних, тобто визнання того, що особи мають право контролювати використання особистих даних, а заклад освіти є зберігачами цих даних.

В ISO 21001 для ЗО наводиться шаблон для створення системи управління освітньою організацією, що відповідає зовнішнім вимогам, аналогічних до тих, які встановлені Європейськими стандартами і керівними принципами забезпечення якості вищої освіти (ESG).

На відміну від Європейського стандарту забезпечення якості вищої освіти (ESG), в якому просто вимагається концепція забезпечення якості, яка має бути реалізована на основі відповідних структур і процесів без вказання того, як розробляти, втілювати, контролювати і переглядати цю концепцію, в міжнародному стандарті ISO 21001:2018 надаються детальні вимоги до того, як заклад освіти може керувати кожним із перерахованих етапів протягом усієї своєї діяльності. Наприклад, в Європейському стандарті (ESG) іде мова лише про викладацький склад, а в стандарті ISO 21001 встановлено вимоги до персоналу, забезпечення компетентностей та розвиток персоналу в цілому, включаючи адміністрацію, викладацький і допоміжний склад, визнаючи те, що усі ці співробітники відіграють важливу роль в забезпеченні добре функціонуючого закладу освіти. Крім цього, в міжнародному стандарті ISO 21001 більше уваги приділяється оцінці ефективності роботи персоналу.

Для внутрішньої системи забезпечення якості, відповідно до ISO 21001 необхідні:

- концепція забезпечення якості освіти;
- розроблені і затверджені робочі програми;
- студенто-орієнтоване навчання, викладання і оцінювання;
- набір студентів, професійний ріст, визнання і підтвердження відповідності;
- викладацький склад;
- навчальний контент та підтримка студентів;
- система управління інформацією;
- публічність інформації та доступу до публічної інформації;
- поточний моніторинг та періодичний перегляд програм;
- періодичний зовнішній контроль якості освіти.

Міжнародні стандарти системи управління ISO були більше орієнтовані на допомогу організаціям відповідати комерційним вимогам, а не освітнім цілям. Міжнародний стандарт ISO 21001:2018 дає змогу поєднати експертів з управління якістю, експертів в галузі освіти (у тому числі і вищої освіти) та викладачів.