

В.М. Кухаренко, В.В. Бондаренко

ТЕХНОЛОГІЇ

ДУАЛЬНОГО НАВЧАННЯ

Монографія



ХАРКІВ 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖ-
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ

В.М. Кухаренко, В.В. Бондаренко

ТЕХНОЛОГІЇ ДУАЛЬНОГО НАВЧАННЯ

Монографія

ХАРКІВ

2025

УДК 376.148

К95, Б216

Рецензенти:

Ковалевський С.В. доктор технічних наук, професор Донбаської державної машинобудівної академії, .

Триус Ю.В., доктор педагогічних наук, професор Черкаського державного технологічного університету, м. Черкаси

Бугаєвський С. О., доктор технічних наук, професор Харківського національного автомобільно-дорожнього університету *м. Харків*

*Рекомендовано до друку Вченою радою ХНАДУ
(Дозвіл № 72/24/2.6 від 26.12.2024 року)*

Кухаренко В.М., Бондаренко В.В.

Технології дуального навчання: Монографія. Харків: Вид-во КП «Міська друкарня», 2025. 220 с.

ISBN-978-617-619-306-7

У монографії викладено методологічні погляди на технологію дальної освіти України як системи. Розглянуто компетентності та результати навчання освітніх і професійних стандартів, надаються рекомендації зі створення карти компетентностей окремих посад на підприємстві. На базі цих даних розроблено рамку (фреймворк) компетентностей та навчальний план дуального навчання здобувача освіти на базі LMS Moodle.

Для оптимізації процесу дуального навчання пропонується використання методів мікронавчання, навчання на робочому місці та мікрокваліфікації, для яких надані рекомендації щодо їх використання в дистанційному навчанні.

У процесі організації дуального навчання автори акцентують увагу на системі дистанційного навчання й описують спільну діяльність викладачів університету та співробітників відділу людських ресурсів, які відповідають за набір кадрів на підприємствах. Для успішного впровадження дуального навчання для викладачів та представників підприємств пропонується система підвищення кваліфікації.

Видання призначене для науково-педагогічних працівників, викладачів-практиків, аспірантів, магістрів й усіх тих, кому не байдужі питання сучасної освітньої системи України.

© В.М. Кухаренко, В.В. Бондаренко, 2025

ЗМІСТ

<i>ВІДГУК</i>	4
<i>ПЕРЕДМОВА</i>	12
<i>РОЗДІЛ I. УКРАЇНА – ДЕРЖАВА ОСВІЧЕНИХ ЛЮДЕЙ</i>	14
1.1. Етапи становлення та розвиток української освіти.....	14
1.2. Розвиток системи професійної освіти в Україні.....	29
1.3. Сучасний стан та проблеми, що стоять перед вищою технічною освітою України.....	41
1.4. Європейський досвід формування системи професійної освіти.....	43
<i>РОЗДІЛ II. КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД ТА ШЛЯХИ ОСУЧАСНЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</i>	46
2.1. Історія виникнення та поширення термінів «компетенція» і «компетентність».....	46
2.2. Компетенція / компетентність – синоніми чи різні терміни.....	49
2.3. Організаційні та індивідуальні компетентності.....	57
2.4. Класифікація компетентностей.....	60
2.5. Компетентнісні моделі.....	63
2.6. Базові та вищі компетентності.....	65
2.7. Методи вимірювання компетентностей.....	66
2.8. Компетентнісний підхід як модель підготовки сучасного інженерно-технічного фахівця.....	69
2.9. Компетентнісний підхід – основа дуального навчання.....	73
2.10 Порівняння компетентнісного підходу з традиційними методами навчання.....	74
2.11 Переваги компетентнісного підходу.....	75
2.12 Принципи компетентнісного підходу	77
2.13 Проблеми компетентнісного навчання	78
2.14 Впровадження навчання на основі компетентностей	80
2.15 Компетентнісне навчання за допомогою Moodle	81
2.16 Приклади навчання на основі компетенцій	81
<i>РОЗДІЛ III. ДУАЛЬНА ОСВІТА ЯК ІНСТРУМЕНТ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОГО НАВЧАННЯ</i>	83
3.1. Дуальна освіта як інструмент інноваційної педагогічної технології.....	83

3.2. Дуальне навчання.....	85
3.3. Дуальне навчання як система.....	88
3.4. Переваги дуальної форми інженерної освіти.....	94
3.5. Німецький досвід дуальної професійної освіти.....	96
3.6. Впровадження дуальної системи освіти в Україні.....	99
3.7. Досвід впровадження дуальної форми навчання в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті.....	104
<i>РОЗДІЛ IV. МЕТОДИ НАВЧАННЯ</i>	
	107
4.1. Мікронавчання.....	107
4.2. Навчання на робочому місці.....	111
4.3. Розробка програми курсу.....	115
4.4. Модифікована таксономія Блума.....	119
4.5. Активності в курсі.....	125
<i>РОЗДІЛ V. РАМКА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ</i>	
	132
5.1. Стандарт ISTE для викладачів.....	132
5.2. Освітній стандарт.....	134
5.3. Професійний стандарт.....	140
5.4. Розробка рамок компетентностей в організації.....	145
5.5. Картування компетентностей.....	149
5.6. LMS Moodle.....	152
5.7. Компетентності у LMS Moodle.....	153
5.8. Мікрокваліфікації.....	160
<i>РОЗДІЛ VI. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ</i>	
	164
6.1. Розподіл обов'язків між учасниками дуального навчання.....	164
6.2. Взаємодія з роботодавцями та партнерськими організаціями	170
6.3. Функції робочої групи.....	171
6.4. Планування дуального навчання	172
6.5. Структурування компетентностей	174
6.6. Узгодження освітніх та фахових компетентностей.....	174
6.7. Аналіз компетентностей освітнього та професійного стандартів	175
6.8. Успішне впровадження компетентнісного підходу.....	175
6.9. Організація навчального процесу.....	177
6.10. Як ефективно вимірювати структуру навчання на основі компетентностей.....	178
6.11. Оцінювання компетентностей здобувачів.....	180
6.12. Підготовка викладачів та промисловців до впровадження	

дуального навчання.....	183
6.13. Розробка програми підтримки.....	184
6.14. Організація тренінгів та семінарів для розвитку м'яких навичок та особистісного зростання здобувачів.....	185
6.15. Програма курсу для спільної підготовки викладачів університету та представників підприємства.....	185
6.16. Контрольні питання до викладачів університету.....	186
6.17. Контрольні питання для представника підприємства.....	187
<i>ВИСНОВКИ</i>	189
<i>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</i>	191
<i>ДОДАТОК 1</i> Українські класичні університети з 1576 р. по 2023 р. .	201

ВІДГУК

Монографія "Технології дуального навчання" авторів В.М. Кухаренко та В.В. Бондаренко є фундаментальним дослідженням у сфері освітніх технологій, зокрема дуального навчання. Вона надає вичерпну характеристику методологічних підходів, необхідних компетентностей та рекомендацій щодо впровадження дуальної системи освіти в Україні, розглядаючи як теоретичні, так і практичні аспекти дуального навчання, що робить її корисною для широкого кола читачів, включаючи науково-педагогічних працівників, викладачів-практиків, для здобувачів освіти. Автори демонструють сучасні тенденції європейської системи підготовки кадрів через глибокий аналіз та адаптацію дуальної системи освіти, яка є провідною в багатьох європейських країнах і розглядають такі інноваційні методи навчання, як мікронавчання, навчання на робочому місці та використання LMS Moodle, що активно впроваджуються в європейських країнах для підвищення гнучкості та ефективності навчального процесу. Монографія також пропонує адаптацію освітніх і професійних стандартів до сучасних вимог ринку праці, що сприяє гармонізації українських освітніх стандартів з європейськими і підкреслює необхідність підвищення кваліфікації викладачів та промисловців, залучених до навчального процесу, що відповідає європейським тенденціям постійного професійного розвитку та навчання протягом життя. Автори наголошують на важливості співпраці між українськими навчальними закладами та європейськими партнерами, зокрема, у контексті дуального навчання, що дозволяє обмінюватися досвідом, запроваджувати передові методики навчання та створювати спільні освітні програми, що сприяє інтеграції України в ЄС. Використання сучасних педагогічних технологій, таких як дистанційне навчання, змішане навчання та проєктне навчання, відповідає європейським тенденціям впровадження інновацій в освітній процес і підвищення його гнучкості та доступності. Основні переваги цієї монографії полягають у системному підході до розкриття теми, глибокому аналізі існуючих методик та

рекомендаціях щодо їх практичного застосування, що робить її надзвичайно актуальною у контексті сучасних викликів, з якими стикається освітня система України.

Розділ I. Україна – держава освічених людей

Цей розділ надає глибокий історичний огляд розвитку освіти в Україні, що є критично важливим для розуміння контексту дуального навчання та сучасних викликів. Автори відзначають ключові етапи становлення української освітньої системи, включаючи розвиток професійної освіти та вплив європейського досвіду, а також наголошують на важливості інтеграції теоретичних знань і практичних навичок. Розділ висвітлює сучасні проблеми і виклики, такі як здобуття незалежності, пандемія COVID-19 та війна з Росією, підкреслюючи, як ці події вплинули на сучасний стан освіти в Україні. Це дозволяє краще зрозуміти, чому дуальна система навчання може стати вирішальним фактором у підвищенні якості освіти та її адаптації до вимог сучасного ринку праці.

Розділ II. Компетентнісний підхід та шляхи осучаснення педагогічних технологій

У цьому розділі розглянуто еволюцію термінів «компетенція» та «компетентність», їх класифікацію та методи вимірювання, з особливою увагою до компетентнісних моделей, які є основою дуального навчання. Автори пропонують практичні рекомендації щодо розробки компетентнісних моделей для сучасних інженерно-технічних фахівців, підкреслюючи їх значення у формуванні сучасних фахівців в умовах реформи освіти. Наголошується на необхідності інтеграції компетентнісного підходу для підготовки фахівців, що є критичним для розвитку економіки України. Врахування українських реалій, таких як вимоги ринку праці та необхідність підвищення якості освіти, робить цей розділ особливо корисним та актуальним для розробки освітніх програм і методик.

Розділ III. Дуальна освіта як інструмент удосконалення системи професійно-технічного навчання

Цей розділ присвячений аналізу дуальної освіти як інноваційної педагогічної технології, з акцентом на її перевагах, включаючи можливість швидкої адаптації молодих фахівців до вимог ринку праці. Автори порівнюють досвід Німеччини та України, демонструючи, як адаптувати успішні європейські практики до українських реалій. Особливо цінним є опис досвіду впровадження дуальної форми навчання в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті, що надає конкретні приклади успішного застосування дуальної системи та покращення якості підготовки фахівців.

Розділ IV. Методи навчання

У цьому розділі автори досліджують різні методи навчання, ефективні для дуальної освіти, приділяючи особливу увагу мікронавчанню та навчанню на робочому місці, які підвищують мотивацію здобувачів освіти та розвивають їх практичні навички. Також розглядається розробка програм курсу та використання модифікованої таксономії Блума, що забезпечує структурований підхід до освітнього процесу. Практичні рекомендації щодо активностей у курсі роблять цей розділ надзвичайно корисним для викладачів. В умовах стрімкого розвитку технологій та змін на ринку праці, ці методи дозволяють підвищити ефективність навчального процесу та підготовку здобувачів освіти до реальних умов праці, враховуючи специфіку української освітньої системи.

Розділ V. Рамка компетентностей

Цей розділ надає детальну характеристику рамок компетентностей, необхідних для дуального навчання, розглядаючи освітні та професійні стандарти, методи картування компетентностей та їх інтеграції в LMS Moodle. Особлива увага приділяється мікрокваліфікаціям, що дозволяє підвищити гнучкість і адаптивність навчальних програм. Це є важливим для українських навчальних закладів у контексті переходу до компетентнісного підходу,

оскільки сприяє підготовці фахівців, які можуть швидко адаптуватися до змін на ринку праці та нових технологій.

Розділ VI. Організація навчального процесу

У цьому розділі детально розглянуто питання організації навчального процесу в умовах дуального навчання, що є особливо важливим для українських навчальних закладів, які знаходяться на етапі реформування. Автори описують розподіл обов'язків між учасниками навчання, взаємодію з роботодавцями та функції робочої групи, а також надають рекомендації щодо планування, структурування компетентностей та оцінювання результатів навчання. Особлива увага приділяється підготовці викладачів та промисловців до впровадження дуального навчання, що робить цей розділ надзвичайно корисним для освітніх закладів та підприємств і є ключовим для успішного функціонування цієї системи в Україні.

Безумовно, монографія "Технології дуального навчання" є важливим внеском у розвиток освітніх технологій в Україні, надаючи всебічний аналіз та практичні рекомендації щодо впровадження дуальної освіти, що робить її корисною для широкого кола читачів. Автори вдало поєднують теоретичні аспекти з практичними прикладами та рекомендаціями, що підвищує актуальність і практичну цінність монографії, особливо враховуючи сучасні виклики та інноваційні рішення для їх подолання. Вона детально враховує специфіку української освітньої системи та її потреби, ефективно адаптуючи дуальну систему освіти до умов України. Монографія також відображає сучасні тенденції європейської системи підготовки кадрів, пропонуючи практичні рекомендації щодо їх адаптації в Україні та демонструючи можливості інтеграції України в європейський освітній простір через гармонізацію освітніх стандартів, співпрацю з європейськими партнерами, підготовку висококваліфікованих фахівців та впровадження інноваційних педагогічних технологій. Таким чином, монографія є важливим кроком до модернізації української системи освіти та підвищення її конкурентоспроможності на європейському ринку праці.

З урахуванням викладеного монографія "Технології дуального навчання" авторів В.М. Кухаренко та В.В. Бондаренко є надзвичайно цінним внеском у сучасну освітню систему. Вона представляє комплексний і систематичний підхід до впровадження дуального навчання в освітні заклади України, що робить її актуальною та необхідною в умовах сучасного ринку праці. Автори детально висвітлюють історичні аспекти розвитку освіти в Україні, що є важливим для розуміння сучасних викликів та потреб. Це допомагає читачам краще орієнтуватися в освітньому середовищі та розробляти ефективні стратегії впровадження дуального навчання. Також, монографія акцентує увагу на необхідності інтеграції компетентнісного підходу, який є основою сучасної європейської системи освіти. Це підвищує конкурентоспроможність українських випускників на міжнародному ринку праці. Важливо зазначити, що книга містить конкретні рекомендації щодо впровадження дуальної системи навчання, враховуючи українські реалії. Це робить її корисною для широкого кола освітян, викладачів та адміністраторів навчальних закладів. Розгляд сучасних методів навчання, таких як мікронавчання та використання LMS Moodle, сприяє підвищенню ефективності навчального процесу та адаптації його до вимог сучасних технологій. Монографія також демонструє можливості інтеграції української освітньої системи в європейський освітній простір, що сприяє розвитку міжнародної співпраці та обміну досвідом. Включення міждисциплінарного підходу дозволяє забезпечити більш комплексне навчання здобувачів освіти, що відповідає сучасним вимогам ринку праці.

Враховуючи всі наведені аргументи, можна стверджувати, що монографія "Технології дуального навчання" є важливим та своєчасним науковим дослідженням, яке має значний потенціал для покращення освітньої системи України. Вона пропонує конкретні кроки та рекомендації, що можуть бути ефективно реалізовані на практиці. Монографія заслуговує на високу оцінку та рекомендована до публікації. Вона стане цінним ресурсом для освітян, дослідників та політиків, які прагнуть модернізувати систему освіти України та підвищити її відповідність сучасним міжнародним стандартам. Публікація цієї

роботи сприятиме підвищенню якості підготовки фахівців, інтеграції України в європейський освітній простір та зміцненню позицій українських випускників на ринку праці.

Завідувач кафедри Інноваційних технологій і управління Донбаської державної машинобудівної академії,

Ковалевський С.В. докт.техн.наук., професор.

ПЕРЕДМОВА

Дуальна освіта є однією з провідних моделей підготовки кваліфікованих фахівців у багатьох розвинених країнах світу, зокрема у Німеччині, Австрії, Швейцарії та інших. Ця модель інтегрує теоретичне навчання в освітніх установах з практичною діяльністю на підприємствах, що дозволяє здобувачам освіти не тільки здобувати знання, але й розвивати практичні навички та компетенції, необхідні для успішної професійної діяльності. В умовах стрімкого розвитку технологій та глобалізації економіки, дуальна система освіти стає особливо актуальною, оскільки вона забезпечує швидку адаптацію молодих фахівців до вимог ринку праці.

Впровадження дуальної системи навчання вимагає розробки й адаптації освітніх і професійних стандартів, які б відповідали сучасним вимогам ринку праці та забезпечували високу якість підготовки фахівців. Освітні стандарти визначають зміст, обсяг та рівень знань, умінь та навичок, які повинні засвоїти здобувачі в процесі навчання. Професійні стандарти, у свою чергу, встановлюють вимоги до професійної діяльності, описують основні функції й обов'язки фахівця, а також визначають критерії оцінки його кваліфікації. Взаємодія освітніх і професійних стандартів створює основу для розробки навчальних програм, які забезпечують інтеграцію теоретичного та практичного компонентів дуальної освіти.

У центрі уваги дуальної освіти знаходяться компетентності, які охоплюють знання, вміння, навички та особистісні якості, необхідні для ефективного виконання професійних завдань. Компетентнісний підхід в освіті спрямований на формування у здобувачів освіти здатність застосовувати здобуті знання на практиці, вирішувати складні професійні завдання, працювати в команді, приймати відповідальні рішення та постійно вдосконалювати свої професійні навички. Такий підхід дозволяє підготувати фахівців, які не лише володіють теоретичними знаннями, але й готові до реальної професійної діяльності, що є однією з основних переваг дуальної системи навчання.

Для ефективного впровадження дуальної системи навчання важливим є використання сучасних методів навчання, які забезпечують інтерактивність, практичну спрямованість та індивідуальний підхід до кожного здобувача освіти. Серед таких методів можна виділити змішане навчання, яке поєднує традиційні лекції та семінари з онлайн-курсами та дистанційними технологіями; проєктне навчання, що передбачає виконання здобувачами реальних проєктів у співпраці з підприємствами; симуляційні ігри та тренінги, які моделюють реальні професійні ситуації; дуальні стажування та практики, які є невід'ємною частиною навчального процесу. Застосування цих методів сприяє підвищенню мотивації майбутніх фахівців, розвитку їхньої творчості та критичного мислення.

Організація процесу дуального навчання передбачає тісну співпрацю між освітніми установами та підприємствами. Важливими аспектами такого навчання є розробка спільних навчальних програм, які враховують вимоги як освітніх стандартів, так і потреби роботодавців; забезпечення належних умов для проведення практичної підготовки здобувачів освіти на підприємствах; підготовка та підвищення кваліфікації викладачів і наставників, які залучені до навчального процесу; моніторинг та оцінка результатів навчання, що дозволяє вносити корективи в навчальні програми та методи навчання. Ефективна організація дуального навчання сприяє підготовці конкурентоспроможних фахівців, які досконало володіють необхідними компетентностями для успішної професійної діяльності в сучасних умовах.

Впровадження дуальної системи навчання в Україні є важливим кроком до модернізації національної освіти та підвищення її відповідності потребам ринку праці. Це дозволить не тільки підвищити якість підготовки фахівців, але й сприяти економічному розвитку країни за рахунок створення сучасних освітніх та виробничих технологій, що забезпечать підготовку висококваліфікованих кадрів для різних галузей економіки.

РОЗДІЛ І. УКРАЇНА – ДЕРЖАВА ОСВІЧЕНИХ ЛЮДЕЙ

1.1. Етапи становлення та розвиток української освіти

Світ без освіти, як життя без світла. Можна світ пізнавати навпомацки, рухаючись кудись інтуїтивно, а можна рухатись до конкретної мети, уявляючи й реально усвідомлюючи куди йдеш і навіщо. Освіта – один із найголовніших соціальних феноменів людства, адже вона є підґрунтям, на якому будується як життя окремої людини, так і розвиток будь-якої соціальної системи.

Уся історія людства стоїть на підґрунті освіти. Освіта існувала завжди, і вона взаємопов'язана зі становленням і розвитком будь-якої соціальної системи (від родоплемінної до сучасної держави), це феномен, який є системоутворюючим. Від рівня розвитку освітньої системи залежить існування та нормальне функціонування, розвиток і відтворення суспільних стосунків.

Знання й навички, які людина здобуває у процесі пізнання довкілля, тобто навчання новому, як правило, є тим підґрунтям, на якому вона будує своє подальше життя. Лише освіта дає людині той мінімум, який дозволяє людині успішно соціалізуватися в суспільстві, розкритися творчо й духовно, успішно будувати своє майбутнє життя.

Уся сучасна українська освітня система, чи не вперше за всю історію свого існування, наштовхнулася на серйозні виклики та проблеми, спричинені низкою об'єктивних причин:

- становлення й розвиток державності та проблеми, пов'язаними з цими реформами;
- пандемія COVID-19 (з березня 2020 року – 1 липня 2023 р.);
- російська військова агресія, глобальні геополітичні виклики й боротьба за незалежність;
- відмова від тоталітарного минулого й пов'язаного із цим ідеологічного догматизму в підходах до освіти;
- глибока світова соціально-економічна криза;
- глибока криза світової освітньої системи й пошуки шляхів виходу з неї;

- перехід до постіндустріального етапу побудови світової економіки, пов'язаний з інформатизацією усіх сторін суспільного життя тощо.

Головною метою будь-якої освітньої системи є підготовка підростаючого покоління до соціалізації та успішної діяльності в конкретній соціальній системі, адже знання та навички, які людина отримує в процесі освіти є основою самоідентифікації людини в конкретному соціумі. З огляду на завдання, що стоять перед сучасною українською освітньою системою, можна стверджувати, що вона є багатофункціональною.

Головними її функціями є:

- забезпечення цілеспрямованого й систематичного навчання та виховання, соціалізація та самоідентифікація кожного громадянина України: знання історії та культури, мови та традицій, відповідність морально-етичним і правовим нормам і правилам співіснування у вільній та незалежній державі;
- забезпечення збереження, систематизації та узагальнення знань накопичених попередніми поколіннями українців про свій рідний край, його природу, людину, суспільство (йдеться як про духовну й культурологічну складову суспільного життя, так і про прагматичну ремісничу та масову виробничу діяльність, їхню інформаційну та професійну спрямованість);
- адаптація здобувачів освіти до, зростаючого в геометричній прогресії, інформаційного потоку (мотиваційна готовність членів соціальної системи до здобуття нових знань та самоосвіти);
- готовність здобувачів освіти до вирішення нових соціальних, науково-технічних і технологічних завдань, що ставить час і науковий прогрес перед людством;
- забезпечення формування природничо-орієнтованої свідомості випускників українських закладів освіти, що викликане зростанням техногенних наслідків взаємодії людини і природи (взаємозалежність

обмеженості природних ресурсів, їх експлуатації та наслідків людської діяльності на довкілля).

Окрім того, слід зазначити, що сучасна українська освіта, незважаючи на свою багатофункціональність щодо соціалізації її випускників, все ж таки значною мірою залежить від реального стану суспільства (наслідків багатовікового російського та радянського тоталітарного панування на теренах України: ідеологічних, політичних, суспільних і моральних, які ще й досі болісно позначаються на ній). Такий перебіг подій є природнім, суспільство має перехворіти цим, доки не виробиться імунітет, адже однією з характерних ознак багатьох сучасних країн є боротьба з глобалістичними проявами світоустрою за самоідентифікацію власної й самостійної соціальної системи, за збереження моральних цінностей, матеріальних і культурних здобутків, і за постійний та неперервний розвиток країни.

Ще однією визначальною рисою будь-якої освітньої системи (й українська не є винятком) є те, що освіта не має вікових обмежень. Освіта людини розпочинається з моменту її народження (до певного періоду – це самоосвіта) й до закінчення життєвого циклу людини, тобто освіту можна розпочати й її початок обмежується лише віковими, фізіологічними та психологічними особливостями кожного окремо взятого індивіда, але її не можна закінчити, адже процес самовдосконалення за своєю природою не може бути обмежений віковими особливостями. Якщо переробити відомий вислів, то можна стверджувати, що освіті всі віки підвладні, хоча й існує певна вікова специфіка – її ступеневість. Вже не одне тисячоліття відбувається процес її побудови й адаптації до умов розвитку суспільства, не одне століття переосмислюється її логіка та структура, створюються все досконаліші методики й форми освітнього процесу, нові навчальні плани і програми, а остаточного варіанту ще й досі не видно. Саме відсутність кінцевої точки вирішення всіх освітніх завдань, їхня динаміка та властивість проникати у всі куточки людського існування є доказом її актуальності для суспільства. Як тільки буде вирішене останнє педагогічне питання, так одразу ж помре наука

педагогіка, а це означатиме стагнацію соціальної системи, тобто депресію, застій, занепад ділової активності, а значить втрату незалежності, або й самого існування державності.

На сьогодні в Україні чітко вибудована й науково обґрунтована модель освітнього процесу, яка, начебто, повинна відповідати усім вимогам сучасної педагогічної науки. Ця модель є багатоступеневою, логічною й абсолютно самодостатньою, але в жодному разі це не значить, що вона не потребує постійного удосконалення.

Вивчення, адекватна інтерпретація та розуміння майбутнього неможливі без ретельного аналізу першоджерел.

Процес становлення української освітньої системи бере свій початок ще від часів Київської Русі й має давні історичні традиції. Можна сміливо стверджувати, що першооснови будівництва національної освітньої моделі були закладені в першому зводі законів (1037 – 1039 рр.) «Руська правда» Київського князя Ярослава Мудрого. Цей історичний документ вже на той історичний період включав питання з виховання підростаючого покоління. Складається «Руська правда», на думку більшості дослідників того історичного періоду, з «Правди Ярослава», або найдавнішої правди (1016 р.), «Правди Ярославичів» (1072 р.) й окремих законодавчих постанов. «Правда Ярослава» після певного доопрацювання була запроваджена під назвою «Суд Ярослава Володимировича» (1037 – 1037 рр.). Разом з «Уставом Володимира Всеволодовича» (Мономаха) вона набула остаточного вигляду в остаточній редакції в XIV – XV століттях. Це був період розвитку й розквіту слов'янської держави, яка стала в один ряд з головними країнами середньовічного світу – Германською та Візантійською імперіями.

Починаючи з XIV століття значну роль у становленні та розвитку освіти почали відігравати так звані братські школи. Так Львівське Успенське братство в 1585 році започаткувало школу, що згодом переросла у виш. Почали з'являтися братські школи в таких містах як Київ (1615 р.), Луцьк (1620 р.), а також у Вінниці, Немирові, Кам'янці-Подільському й інших містах. Головною

ознакою братських шкіл було те, що викладання в них велося рідною українською мовою. Це був період розквіту й поширення грамотності в Україні.

Значну роль у розвитку національної освіти почали відігравати й колегіуми, найбільш відомими серед яких були Львівський єзуїтський колегіум (засновано в 1660 р., згодом він був перетворений на Львівський університет), Чернігівський (засновано на базі слов'яно-математичної школи в 1700 році під назвою Малоросійського колегіуму) і Харківський (засновано в 1722 році у Белгороді, з 1726 року перенесено до Харкова під назвою Слов'яно-греко-латинська школа, а з 1734 року Харківська Колегія для дітей усіх соціальних станів за зразком Києво-Могилянського колегіуму). Харківська Колегія стала провідним освітнім центром Слобожанщини аж до моменту відкриття Харківського університету (1805 р.).

Починаючи з XVI століття в Україні починають з'являтися і заклади вищої освіти. Так, одним з найдавніших закладів вищої освіти на території сучасної України та Східної Європи стала Острозька академія, яку було засновано в 1576 році у місті Острог на Волині. Її унікальність полягає в тому, що вона стала одним з перших закладів вищої освіти не лише в Україні, а й у світі.

Острозька академія була заснована князем Костянтином Васильовичем Острозьким і стала центром культури, науки та просвітницької діяльності за часів Речі Посполитої. Їй належить важлива роль у збереженні та розповсюдженні української мови та літератури в умовах політичних та релігійних змін того часу. Острозька академія була відома своєю великою бібліотекою, яка налічувала близько 15 000 рукописів, включно з рідкісними виданнями тогочасної української літератури та документами, що відображали історію та культуру регіону. Заклад сприяв розвитку гуманітарних наук, філософії, теології, музики, математики та інших галузей. На жаль, унаслідок війн та політичних змін, острозька академія втратила свою колишню славу й була закрита у XVIII столітті й лише за часів незалежності України її діяльність вдалось знов відновити.

Ще одним центром освіти цього періоду була Києво-Могилянська колегія, заснована в 1632 році, яка з 1701 року отримала титул і права академії й була названа на честь свого засновника митрополита Петра Могили (з 1819 року до 1918 року Київська духовна академія, а з 1992 року – Національний університет «Києво-Могилянська академія»).

Академія має давню та складну історію, що включає періоди розквіту, переслідувань та перероджень. Після перерви у своїй діяльності, пов'язаної зі сталінськими репресіями в 1930-х роках, її робота була відновлена в 1991 році після отримання Україною незалежності. Києво-Могилянська академія сьогодні продовжує відігравати важливу роль у розвитку національної освіти, науки та культури. Її випускники вибудовують успішну кар'єру як в середині держави, так і за її межами.

Ще одним з найстаріших та найпрестижніших університетів України є Львівський університет імені Івана Франка. Його заснували в 1661 році у Львові – культурній та історичній столиці заходу України. Університет названо на честь видатного письменника, філософа та громадського діяча Івана Франка, який мав великий вплив на українську літературу, просвіту та історію.

Своєрідною вершиною розвитку й поширення української народної освіти стала козацька педагогіка періоду Козацької доби (перша половина XV ст. – остаточне зруйнування Січі в 1775 році). Як зазначає С.О. Сисоєва: «Запорізька Січ захищала інтереси шкіл усєї України. Запорізьке козацтво активно боролось за збереження національного характеру школи, культивувало в ній дух народності, любові до рідного краю, свого народу, його мови, культури, звичаїв. Цьому сприяло, передусім, те, що навчання в козацьких школах здійснювалося рідною мовою, яка була діловою мовою тогочасної України» [с. 96, 38].

- Основні цілі козацької педагогіки були продиктовані умовами боротьби за існування:
- виховання фізично загартованих, мужніх воїнів-захисників рідного народу від чужоземного пригнічення;

- виховання у підростаючого покоління українського характеру й світогляду, повага національних і загальнолюдських цінностей;
- формування високих лицарських якостей, повага до старших за віком, устремління до милосердя та допомога іншим людям;
- виховання громадян, які б цінували й розвивали культуру, економіку та інші сфери життєдіяльності народу на світовому рівні [с. 12; 44.].
- Ця освітянська система мала чітко вибудовану структуру. Першою й, мабуть, найголовнішою складовою даної структури було сімейне виховання, в якому особлива роль належала батькові. Саме він цілеспрямовано загартовував дітей, головним чином хлопчиків, прищеплював їм лицарські норми честі й гідності, готував їх до захисту рідної землі й особистої свободи. Друга складова – шкільне виховання, спрямоване на прищеплення духовних цінностей, патріотизму, релігійності й моралі. І третя складова – вища освіта для молоді, яка прагнула знань і продовжувала свою освіту в колегіумах, академіях і європейських університетах.

Отже «Запорізькі козацькі школи зробили вагомий внесок у здобуття освіти й розвиток культури українського народу. Козацька систем виховання формувала лицарів духу, людей високого інтелекту – історично зумовленого типу українця, який завжди свято беріг заповіти дідів, батьків, прадідів, захисника своїх вільностей, що зі століття в століття надихало українську молодь на добрі героїчні справи» [с. 98; 38].

У XVI-XVIII століттях на тлі національного відродження отримала подальший потужний розвиток українська педагогічна школа. Для неї визначальною рисою стала опора на національні українські традиції з урахуванням кращих досягнень європейської педагогічної науки.

Цей період пов'язаний з творчістю і практичною діяльністю таких відомих особистостей як Іван Вишенський, Іов Борецький, Єпифаній Славинецький, Феофан Прокопович, Григорій Сковорода та інших. Зокрема, Феофан Прокопович вважав за необхідне виховувати високоосвічену, духовно

багату молодь. Він розробив систему духовної освіти, що включала архієрейські школи, семінарії й академію.

Видатну роль у розвитку вітчизняної освіти відіграв Григорій Савич Сковорода (1722-1794 рр.), який виступав виразником ідей гуманізму та просвітництва. Він зробив величезний внесок у духовну культуру українського народу, у тому числі в педагогіку, вважаючи освіту засобом моральної перебудови суспільства. Серед українських педагогів цього періоду він одним із перших виступав проти церковно-схоластичного та феодально-аристократичного виховання. У своїх творах Г.С. Сковорода відстоював ідеї природовідповідного виховання, викладання рідною мовою, всебічного розвитку учня, а також прагнув зробити освіту доступною для всіх верств суспільства. Він вважав ідеалом істинної, справжньої людини, яка знаходить своє покликання і знаходить щастя у «спорідненій» діяльності. Саме Г.С. Сковорода вперше проголосив ідею природного виховання та принцип його народності.

Видатний вітчизняний учений-педагог Костянтин Дмитрович Ушинський (1824-1871 рр.) розробив струнку педагогічну систему, що охоплює основні аспекти навчання та виховання. Її центральною ідеєю була народність, урахування культурно-історичних традицій народу, соціальних умов і географічних особливостей, своєрідності національного менталітету. Основною метою виховання К.Д. Ушинський вважав підготовку всебічно розвиненої особистості, а його основою – трудове виховання, оскільки тільки в праці формується й розвивається людина. Одним з визначальних чинників успішного досягнення цілей виховання виступає особистість педагога, який має бути високоосвіченою людиною, любити свою професію, володіти педагогічною майстерністю і педагогічним тактом. Спеціально підкреслюючи значення педагогічної теорії, К.Д. Ушинський стверджував, що «педагогічна практика без теорії – те ж, що і знахарство в медицині». Ці ідеї ученого залишаються актуальними й сьогодні, особливо для вищої технічної школи, науково-педагогічний склад якої сформований переважно з педагогів з високою

професійною освітою, але, як правило, без достатньої психолого-педагогічної підготовки.

У ХІХ – на початку ХХ століття проблемам освіти приділяли велику увагу відомі діячі культури та мистецтва, літератури та науки.

Ці ідеї розвивалися пізніше в творах Т.Г. Шевченка, І.Я. Франка, К.Д. Ушинського, Б.Д. Гринченка, А.С. Макаренка, В.О. Сухомлинського та інших видатних українських педагогів.

Так, Т.Г. Шевченко (1814-1861 рр.) відстоював право навчання на рідній мові й підготував відповідний буквар. Він був упевнений, що народна школа сприятиме духовному пробудженню людей і поліпшенню їх життя. Поет і мислитель проголошував необхідність патріотичного виховання молоді через прищеплення їй святого почуття любові до рідної землі і свого народу. Він високо цінував роль особистості вчителя, вбачаючи в ньому високоморальну людину, носія національної культури.

У ХХ столітті вітчизняна педагогіка отримала нові імпульси свого розвитку завдяки науковим дослідженням і практичній діяльності цілої плеяди блискучих просвітителів. Так, С.Ф. Русова (1856-1940 рр.) своєю величезною цілеспрямованою науковою, педагогічною та громадською діяльністю сприяла розробці концепції національної освіти й виховання. Системному викладу її педагогічних ідей присвячені такі фундаментальні праці як «Дошкільне виховання», «Теорія і практика дошкільного виховання», «Дидактика», «Сучасні течії в новій педагогіці», «Моральні завдання сучасної школи», «Нова школа» й інші. Характерно, що С. Русова розглядала навчально-виховний процес у його єдності й підкреслювала, що окремо прищепити учням моральні якості неможливо, що їх моральне виховання повинно пронизувати увесь процес навчання, усе життя.

Основне завдання педагога, на думку С. Русової, полягає в тому, щоб забезпечити можливість розвитку самостійності учнів. Необхідно «не вчити дитину, не давати їй готових знань, хоч би й початкових, а передусім пробудити в ній духовні сили, розбудити допитливість, виховати її почуття –

щоб очі дитини уміли бачити, вуха прислухалися до всього, ручки уміли проявлятися і біля олівців, і біля ножиць, і біля глини, і біля паперу», – писала Софія Русова.

Одним з творців української освітньо-виховної системи по праву вважається Г.Г. Ващенко (1878-1967 рр.). Його педагогічні дослідження, як відмічає В.В. Ягупов, займають особливе місце, оскільки в такому обсязі і з таких позицій її проблеми ще не розроблялися [44]. Вимушений жити і працювати за кордоном, Григорій Ващенко запропонував цілісну систему української національної педагогіки, яка, на думку дослідників, повністю відповідає духу рідного народу. В основі цієї системи лежать ідеалістичне світосприйняття, християнська мораль, організація педагогічних досліджень і створення спеціальних лабораторій, видання педагогічних праць, шкільних підручників й іншої літератури для молоді різного віку на найвищому художньому та технічному рівні.

Заслужену славу та всесвітнє визнання українській педагогічній науці і практиці принесли праці й реальна діяльність видатних педагогів ХХ століття А.С. Макаренка й В.О. Сухомлинського.

Антон Семенович Макаренко (1888-1939 рр.) не лише створив й обґрунтував наукову методику виховної роботи з дитячим колективом, але й блискуче підтвердив її на практиці. В її основу він поклав ідеї трудового виховання дітей у сім'ї та в навчальному закладі, прищеплення їм почуття відповідальності за свої вчинки й дії, а також принципи самовиховання та самоосвіти, удосконалення педагогічної майстерності учителя. А.С. Макаренко зробив значний внесок у теорію загальної освіти й управління навчально-виховним процесом.

Працюючи директором Павлишської середньої школи Кіровоградської області, Василь Олександрович Сухомлинський (1918-1970 рр.) з новаторських позицій досліджував проблеми теорії та методики сімейного й шкільного виховання дітей, усебічного розвитку особистості учня, проблеми педагогічної майстерності. Педагог на практиці послідовно впроваджував в освітню

діяльність гуманістичні принципи навчання й виховання. Через усі його роботи в якості керівної ідеї проводиться думка про гуманізм, людяність і порядність, виховання яких, на його думку, здійснюється за допомогою творіння людям добра. Одним з основних принципів педагогічної системи В.О. Сухомлинського було виховання в людини поваги до самої себе. Більше того, він був переконаний, що доки є самоповага, існує й школа.

Перша половина XVII століття в Україні була ознаменована активним розвитком міст як центрів торгівлі та ремесел, розширенням економічних зв'язків, створенням національного ринку. У зв'язку із цим подальший розвиток отримав процес національної самоідентифікації та розвиток української культури.

Розвиток капіталізму, боротьба прогресивної громадськості зумовили подальше зростання українського освітянського руху. В Україні центрами освіти та наукової думки, підготовки вчених, учителів для середніх шкіл, лікарів, юристів й інших фахівців стали Харківський (1805 р.), Київський (1883 р.) і Новоросійський (1865 р., м. Одеса) університети, Ніжинський історико-філологічний інститут (1875 р.). Фахівців для промисловості та сільського господарства готували Харківський ветеринарний інститут (1851 р.), Харківський технологічний інститут (1885 р.), Київський політехнічний інститут (1898 р.), Катеринославське вище гірниче училище (1899 р.), Львівський політехнічний інститут (1844 р.), Академія ветеринарної медицини у Львові (1897 р.) та ін. Функціонували вищі жіночі курси в Києві (1878 р.), Одесі (1906 р.), Харкові (1913 р.), жіночий медичний інститут у Києві (1907 р.).

При університетах почали організовуватись перші курси для вчителів гімназій і проводились перші вчительські з'їзди.

Усього в Україні до 1917 року діяло 27 закладів вищої освіти, в яких навчалося понад 35 тис. здобувачів. На західноукраїнських землях до 1918 року існувало 4 заклади вищої освіти: університети у Львові й Чернівцях, політехнічний інститут й академія ветеринарної медицини у Львові.

У 20-х – на початку 30-х років XX ст. яскраво виявилися дві протилежні

тенденції в університетській освіті. Нова концепція практицизму та професіоналізму знайшла своє відображення в рішенні наради «Про реформу вищої школи» (1920 р.), що передбачала створення у вищих навчальних закладах вузькоспеціалізованих факультетів із трирічним терміном навчання. Це положення поширювалося й на університети: замість філологічного і природничого факультетів створювалися педагогічні з різними спеціалізаціями. Необхідність їхнього створення в університетах зумовлювалася дефіцитом педагогічних кадрів, необхідністю підвищення якості підготовки вчителів. Передбачалося, що у процесі реорганізації університетів вдасться визначити профіль випускників, розробити нові навчальні плани і програми, ввести суспільні дисципліни, підготувати нові професорсько-викладацькі кадри.

Однак реформа в українських університетах пішла іншим шляхом. Ліквідуючи все негативне, що було в університетах, Комісаріат освіти став на позиції ліквідації самих університетів. У 1920 році Наркомпрос України ліквідував університети в Києві, Харкові, Одесі, Катеринославі та Сімферополі. Почався етап утвердження військово-комуністичного стилю управління вищою освітою. Прямими спадкоємцями ліквідованих університетів стали самостійні медичні та юридичні інститути і тимчасові вищі педагогічні курси, створені на базі історико-філологічних і фізико-математичних факультетів. Студенти останніх, які виявили схильність до технічних дисциплін, переходили у відповідні групи спеціальних індустріально-технічних інститутів. Тимчасові вищі педагогічні курси виявилися нежиттєздатними. Спроба надати найбільш «теоретичним», відірваним від життя факультетам педагогічного профілю не знайшла підтримки ні серед професорів, ні серед здобувачів освіти. На базі факультетів університетів було створено інститути фізико-математичних наук, а історико-філологічні факультети перетворено на інститути гуманітарно-суспільних наук. Виникли нові вищі навчальні заклади – Академії теоретичних знань, що склалися з інститутів суспільних і фізико-математичних наук.

У 1921 році на основі старих університетів почали створювати Інститути народної освіти: Київський, Харківський, Одеський, Катеринославський. У

1930 році на базі відповідних факультетів інститутів народної освіти виникли інститути професійної освіти, що випускали викладачів для технікумів, шкіл, фабрично-заводських училищ (ФЗУ) та робітфаків.

Повоєнний період в Україні був ознаменований тим, що виникла нагальна потреба ліквідації подрібненості спеціальностей, за якими велася підготовка в університетах й розширення профілів підготовки фахівців. Це призвело до перегляду навчальних планів і програм та об'єднання споріднених вищих навчальних закладів. Головним стимулом таких змін стала необхідність підвищення якості підготовки фахівців з вищою освітою. Вважалося, що не лише економічно вигідніше готувати фахівців у великих вишах (завдяки оптимізації витрат на їх підготовку та раціональне використання матеріально-технічного забезпечення навчального процесу), а й якіснішою була сама фахова підготовка випускників (завдяки залученню якісного професорсько-викладацького складу й кількісної концентрації їх в одному виші). Результатом такої реорганізації системи вищої освіти стало досить значне скорочення кількості вишів у період з 1950 р. по 1960 р. їхня кількість в Україні скоротилася зі 160 до 135 при одночасному збільшенні кількості студентів більш ніж удвічі: з 201,5 тис. до 417,7 тис. [31].

Усі ці зміни були спрямовані на зближення закладів вищої освіти України до виробництва й усунення дублювання при підготовці кадрів. Ще одним суттєвим результатом такого укрупнення вишів, як це не парадоксально, стало розширення мережі вишів на периферії.

У 1956-1957 рр. було створено медичні інститути у Ворошиловграді (нині Луганську) й Тернополі, куди перевели частину студентів з Київського та Харківського медінститутів. У 1958 році відкрився гірничо-металургійний інститут у місті Ворошилівську. Зміни в географічному розташуванні закладів вищої освіти сприяли повнішому охопленню вищою освітою мешканців усіх областей, наближенню умов навчання до умов праці майбутніх фахівців. Однак головними центрами вищої освіти в Україні залишалися Харків, Київ, Одеса і Львів. У 1958 р. у цих містах знаходилося 50% усіх закладів вищої освіти

України (70 закладів вищої освіти зі 140, у них навчалось 59% від загальної чисельності здобувачів освіти). У Харкові було 24 вищих навчальних заклади, у Києві – 18, в Одесі – 16, у Львові – 12. [31]

У період з 1960 р. по 1980 р. ряд закладів вищої освіти були реорганізовані, відкрито нові. На базі Донецького педагогічного інституту створено Донецький університет, на базі вечірньої філії Харківського політехнічного інституту відкрито Ворошиловградський вечірній машинобудівний інститут та ін. У 1984 р. в УРСР функціонувало 146 вищих навчальних закладів, у тому числі 9 університетів, 50 вищих технічних навчальних закладів, 17 вищих сільськогосподарських навчальних закладів, 10 вищих навчальних закладів економіки і права, 30 вищих педагогічних навчальних закладів, 15 вищих навчальних закладів охорони здоров'я, 3 вищих навчальних заклади фізкультури і спорту, 12 вищих навчальних закладів культури і мистецтва. [31]

Кількісні зміни щодо функціонування вишів в Україні певним чином відповідали не лише соціально-економічним чи виробничим потребам розвитку країни, інколи на їх кількість значний вплив мала й кон'юнктурно-політична складова.

Після здобуття в 1991 році незалежності Україна почала формувати власну політику й систему вищої освіти. У спадок країна отримала дуже специфічну багаторівневу систему освіти срср. Головні її недоліки були пов'язані як з поєднанням надмірної централізації з екстремістською ідеологією, так і «залишковим» фінансуванням освіти та неувагою до підтримки викладачів усіх рівнів.

У пострадянський період на території незалежної України починається перебудова та розбудова системи вищої освіти. Відбувається реорганізація колишніх вишів різної спрямованості підготовки та створення цілої низки нових класичних державних університетів. Якщо в Україні на сьогодні існує 25 класичних університетів, то 15 з них з'явилися після набуття нашою державою незалежності.

У сучасній Україні починає відроджуватись авторитет освіти, розробляються та впроваджуються в освітню практику інноваційні педагогічні технології, активними темпами розвивається інформатизація навчального процесу, розвиток дистанційних форм навчання та дуальна освіта.

Вітчизняна освітня система сьогодні вийшла на шлях активного пошуку ефективних засобів удосконалення та оптимізації навчального процесу, досягнення максимальної відповідності соціально-економічним та геополітичним реаліям. Головними у цій роботі ми вважаємо максимальне збереження вже досягнутого за кілька століть існування вищої школи, трансформації здобутків освітянського історичного досвіду під потреби конкурентоспроможного фахівця європейського та світового рівня. Досягнення цієї мети можливе лише за умови гуманістичної спрямованості та максимальної відповідності змісту освіти вимогам часу, потребам суспільства й особистості фахівця. Ще однією перевагою є те, що ініціатива знаходиться не лише в руках МОН України, самі виші, за рахунок автономності, починають робити активні кроки у напрямку реалізації інноваційних освітніх технологій, метою яких якраз і є підвищення рівня інтеграції європейських держав і плідне використання переваг цієї інтеграції з метою подальшого розвитку на основі взаємозбагачення духовного, культурного, інтелектуального, соціально-економічного та науково-практичного потенціалу нашої держави

Завдяки незалежності сучасна українська освітня система отримала можливість не оглядатися на північного сусіда, а ширше подивитися на європейський освітній простір за рахунок виходу з-під авторитарного тиску й обмежень від «старшого брата». Ми впевненим поступом рухаємося в напрямку європейського освітнього простору. Підтвердженням цьому є прийнятий Закон «Про вищу освіту» № 1556-VII від 1 липня 2014 року. Головні положення даного Закону спрямовані на те, щоб зупинити подальшу деградацію вищої освіти за рахунок повернення загальноцивілізаційних норм:

- незалежний контроль якості освіти;
- академічна та фінансова автономія вишів;

- студентське самоврядування та прозорість усієї освітньої системи;
- усунення довічної узурпації керівних посад у вишах;
- узгодженість з європейськими освітньо-кваліфікаційними рівнями та забезпечення академічної мобільності викладачів і студентів тощо.

Сприяти переходу української освітньої системи на цивілізовані рейки надання освітніх послуг має Європейська кредитно-трансферна накопичувальна система (ЄКТС), яку було створено в рамках пілотного проекту, профінансованого Європейською Комісією протягом 1988 – 1995 років. Головним завданням даної системи є підвищення мобільності здобувачів освіти та взаємного визнання результатів навчання за кордоном [60].

Головні напрямки розвитку освітньої системи України були визначені Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», а також Державною національною програмою «Освіта» («Україна XXI століття»), Національною доктриною розвитку освіти в Україні в XXI столітті, Законом України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.

Сьогодні, з приходом нового Міністра освіти і науки О. Лісового реформа освітньої української системи отримала новий, і, як на наш погляд, досить суттєвий напрямок свого розвитку за такими пріоритетними напрямками:

- доступна та якісна дошкільна освіта;
- нова українська школа (НУШ);
- сучасна професійна освіта;
- якісна вища освіта та розвиток освіти дорослих;
- розвиток науки та інновацій.

1.2. Розвиток системи професійної освіти в Україні

Розвиток економічного потенціалу України і, зокрема, її машинобудівної галузі, широке впровадження у виробництво інноваційних технологій і загострення конкурентної боротьби на ринках збуту зумовили неминучість вирішення двох основних завдань: забезпечення притоку нових робочих кадрів і підвищення кваліфікації існуючого виробничого потенціалу машинобудівних

підприємств. Це те основне питання, яке завжди стояло і стоятиме перед країнами, які прагнуть бути незалежними, розвиненими та економічно успішними. Без вирішення цього основного завдання неможливо пробитися на світові експортні ринки та стати в один ряд з успішними європейськими країнами. Адже головною умовою потрапляння на них є висока якість продукції країни експортера, без цього неможливо пробитись крізь правила жорсткої конкурентної боротьби.

Україні, з її трагічною долею боротьби за незалежність, було особливо важко вибудувувати себе як промислово-розвинену країну. Для вирішення стратегічного завдання економічного розвитку Україні потрібні були фахівці, безпосередні виконавці-професіонали. Під терміном «професіонал» ми розуміємо робітника, який знає свою справу, досконало володіє робочою спеціальністю, уміє креативно мислити й творчо підходити до виконання фахових завдань.

Система підготовки робітників, що існувала ще за часів України, яка входила до складу російської імперії, а згодом і до складу срср, була відносно ефективною для свого часу. Але такою вона стала не одразу. У системі підготовки спеціалістів робочих професій відбувався постійний пошук найбільш оптимальної навчальної системи. Цього вимагав час та ситуація, адже це був період страшних руйнівних випробувань, які випали на долю українського народу: Перша світова війна 1914-1918 рр., жовтневий заколот 1917 р., радянсько-українська війна 1917-1921 рр., Голодомор 1932-1933 рр., Друга світова війна 1939-1945 рр., страшний комуністичний терор на теренах України, і сучасна російсько-українська війна, розпочата рашистами в 2014 році.

Протягом усіх цих буремних років освітня система України намагалась вистояти й побудувати гідну, незалежну, промислово й економічно розвинену країну освічених людей. Для цього потрібно було підняти з руїн промисловість, що практично неможливо зробити без системи професійної освіти, без

висококваліфікованих робітників та інженерних кадрів для відновлюваної промисловості.

Спочатку це було фабрично-заводське навчання (ФЗН), робітничі факультети, а в повоєнні роки поширення набула така форма як наставництво, коли робочі кадри почали готувати безпосередньо на робочому місці чи за верстатом найбільш кваліфіковані робітники, які мали певний трудовий стаж і досконало володіли своєю робочою спеціальністю. На зміну цій формі підготовки прийшли професійно-технічні училища та навчально-курсові комбінати. Крім того, існувала система атестації кадрів на самих підприємствах, у тому числі й на машинобудівних підприємствах. Така форма підготовки кадрів давала можливість вирішувати питання кадрового забезпечення галузі за умов стабільного планового способу організації виробництва. Навчальні заклади були підпорядковані окремому Міністерству професійно-технічної освіти й повністю справлялися з масовим кадровим замовленням виробництва. На той час підготовка спеціалістів робочих професій утричі перевищувала обсяги випуску інженерів.

Сьогодні картина докорінно змінилась: фактично зникли професійно-технічні навчальні заклади освіти, а ті, що існують знаходяться на стадії поступового відмирання. Пов'язано це не лише зі світовою економічною кризою, війною чи зупинкою промислових підприємств, банкрутством цілих галузей виробництва, а й з падінням престижу робітничих професій і зростанням конкуренції з боку зарубіжних виробників.

Останнім часом, для вирішення кадрових проблем усе більшого поширення набуває форма, яка має назву «внутрішньозаводське навчання». Офіційне визнання ефективності підготовки фахівців робочих спеціальностей через внутрішньозаводську форму навчання актуалізувало проблему підготовки інженерів-викладачів [5].

На відміну від розвинених країн світу (Великобританії, Німеччини, Кореї, США, Франції, Японії та ін.), у нашій країні питання забезпечення підприємств машинобудівної галузі робітничим персоналом високого рівня підготовки

потребує нагального вирішення. Такий стан речей визначає створення адекватних цим процесам соціально-педагогічних умов, і тим самим зумовлює необхідність розумного реформування, проектування і впровадження нової моделі професійно-технічної освіти [с. 8-9, 5]. Професійна підготовка в освітніх підрозділах підприємств машинобудівного профілю може виступати як складова частина додаткової професійної освіти, вона спрямована на досягнення та підтримку такого рівня кваліфікації персоналу, який забезпечує безпечну, надійну й ефективну роботу підприємства. У зв'язку із цим переважна більшість дослідників справедливо відзначають відсутність необхідної педагогічної професійної компетентності, яку відчують викладачі освітніх підрозділів підприємств, що не володіють достатньою сукупністю знань з інженерної педагогіки і психології навчання дорослих.

Особливо гостро питання професійної освіти перед нашою країною постане у найближчому часі після нашої Перемоги. Наслідки війни ляжуть дуже важким тягарем на нашу економіку. Нам знов, уже вкотре, доведеться відбудовувати країну й відновлювати зруйновану рашистами промисловість і головним питанням знов буде підготовка кадрів, тобто модернізація та осучаснення професійної освіти.

Як на наш погляд, то найкращу фахову періодизацію шляху, розвитку та становлення української системи професійної освіти було зроблено авторським колективом Науково-методичного центру професійно-технічної освіти м. Дніпра В.М. Василенко, О.В. Гришаєва, С.Л. Федоренко, Т.М. Безценна, Т.С. Грищук. Дана періодизація є настільки наочною, що ми, із дотриманням усіх норм і правил доброчесності та збереження авторських прав, вважаємо за необхідне навести її в нашому дослідженні.

Професійна (професійно-технічна) освіта (П(ПТ)О) пройшла відповідний історичний шлях розвитку і становлення, який можна поділити на етапи:

I етап: до 1940 року

1. 1917-1920 роки – перебудова старої ремісничої школи, пошук нових форм підготовки кваліфікаційної робочої сили.

У цей час закладалась нормативна база для функціонування системи підготовки робітничих кадрів. В Україні формувалися кілька систем нижчої професійної освіти:

- промислово-технічна освіта;
- підготовка спеціалістів для водного та залізничного транспорту;
- сільськогосподарська освіта;
- жіноча професійна освіта;
- мережа курсів на виробництві.

Між цими системами не було стійких горизонтальних і вертикальних зв'язків. Масово поширювалися нижчі ремісничі школи, в яких здійснювалася підготовка робітничих кадрів для кустарного та промислового виробництва.

2. 1921-1930 роки – формування системи профтехосвіти, перетворення школи ФЗУ в основну форму підготовки кваліфікованої робочої сили; у цей період створюються наукові та методичні центри.

За цей період була створена українська освітня система, однією з її складових була нижча професійна освіта. Постановою РНК СРСР від 30 березня 1929 року всі школи ФЗУ, розташовані на території України, були передані в підпорядкування ВРНГ УРСР (господарським наркоматам). За органами наркомату освіти (НКО) залишилося загальне керівництво й контроль за навчальною роботою.

Було створено:

- при президії ВРНГ УРСР – раду робітничої освіти;
- при секторі кадрів – методичну раду;
- при НКО – науково-методичну раду;
- у професійних школах – предметні комісії, методичні кабінети;
- між окремими школами – методичні комбінати.

В Україні 11 вересня 1929 року було оголошено постанову ЦВК і РНК СРСР «Про встановлення єдиної системи індустріально-технічної освіти», на підставі якої визначалися:

- **два типи освітніх закладів:**

- школи фабрично-заводського учеництва (ФЗУ);
- нижчі професійно-технічні школи;

- **три єдині форми підготовки та перепідготовки кваліфікованих робітників у системі індустріально-технічної освіти:**

- шкільне навчання;
- додаткова (курсова) освіта для зайнятих на виробництві;
- заочне навчання.

3) 1930-1940 роки – розвиток професійно-технічної школи за професійним спрямуванням; децентралізація управління навчальних закладів; підпорядкування підготовки робітничих кадрів господарським наркоматам; створення галузевих систем підготовки кваліфікованих робітників.

З кожним роком зростала кількість ФЗУ. У 1930 – 1938 роках мережа шкіл ФЗУ України та кількість учнів випускників невпинно зростала.

II етап: 1940 – 1988 роки

1. 1940-1945 роки – створення шкіл та училищ трудових резервів, які стали основним джерелом поповнення заводів і фабрик кваліфікованими робітниками з числа неповнолітніх, які замінили дорослих, що пішли на війну.

Підготовка робітничих кадрів, підпорядкована різним господарським наркоматам, не допускала перенаправлення робітників, підготовлених для своєї галузі, що гальмувало зростаючі потреби військово-промислового комплексу Радянського Союзу. Тому Указом Президії ВР СРСР від 2 жовтня 1940 року № 37 була створена державна система трудових резервів, якій були передані в підпорядкування всі ФЗУ.

Перед Україною постало завдання організованої підготовки робітників із числа міської та сільської молоді. У той самий час вийшов Указ Президії ВР СРСР «Про встановлення платності за навчання в старших класах середніх

шкіл, у вищих навчальних закладах СРСР і про зміну порядку призначення стипендій». Випускники навчальних закладів державної системи трудових резервів були зобов'язані відпрацювати 4 роки підряд на державних підприємствах.

2. 1945-1958 роки – удосконалення та спеціалізація навчальних закладів трудових резервів. Виходить закон «Про зміцнення зв'язку школи з життям та подальшим розвитком системи народної освіти в СРСР».

Система трудових резервів припинила своє існування після прийняття ВР СРСР 24 грудня 1958 р. Закону СРСР «Про зміцнення зв'язку школи з життям і про подальший розвиток системи народної освіти СРСР».

За 1940 – 1958 роки в закладах трудових резервів було підготовлено 2014 тис. робітників різних професій.

3. 1959-1965 роки – створення єдиного типу профтехшколи – сільських і міських ПТНЗ, перехід їх на базу школи.

Рада Міністрів УРСР 7 липня 1960 р. затвердила «Положення про Головне управління професійно-технічної освіти при Раді Міністрів УРСР», в якому були визначені завдання системи ПТО: здійснювати планомірну й організовану підготовку для всіх галузей народного господарства культурних і технічно освічених робітників, працівників сільського господарства.

Усі навчальні заклади трудових резервів реорганізувалися у професійно-технічні училища (ПТУ).

За 1960-1965 роки мережа ПТУ збільшилася з 624 до 680 училищ.

4. 1966-1983 роки – здійснюється перетворення професійно-технічних навчальних закладів у середні профтехучилища, які дають можливість здобути професійну та загальну середню освіту одночасно; удосконалюється зміст і форма організації навчально-виховного процесу в СПТУ та нормативно-правове забезпечення основних напрямів їх діяльності, зокрема положень про ПТНЗ.

6 березня 1966 р. Указом Президії ВР УРСР Головне управління професійно-технічної освіти було реорганізовано в Державний комітет Ради Міністрів УРСР з професійно-технічної освіти.

Важливою віхою підготовки робітничих кадрів стала постанова 1969 р. «Про заходи по дальшому поліпшенню підготовки кваліфікованих робітників у навчальних закладах системи професійно-технічної освіти». Цей рік є початком одного з важливих етапів розвитку профтехосвіти.

У цей період:

- приймається Закон «Про реорганізацію державних трудових резервів у державну систему професійно-технічної освіти» (1968);
- створюється Державний комітет професійно-технічної освіти (1969);
- затверджується типові Положення про науково-технічну інформацію в системі ПТО (1971).
- визначається порядок навчально-методичного забезпечення ПТНЗ (1977);
- приймається «Положення про майстра виробничого навчання» (1978);
- педагогічним радам ПТНЗ надається право дозволу вступу випускників до денних навчальних закладів (1979).

5. 1984-1988 роки – утворення СПТУ як єдиного типу ПТНЗ (1984 р.); подальше вдосконалення положень: про СПТУ, про виробничу практику; перехід до комп'ютеризації навчального процесу (1985 р.); затвердження підготовки за новим переліком професій (1987 р.); запровадження нових навчальних програм (1988 р.); надання профтехучилищам права здійснювати перепідготовку робітничих кадрів.

З 1984 р. усі денні ПТНЗ були реорганізовані в СПТУ, до яких зараховувалися учні після 9-го класу загальноосвітньої школи. У 1984 р. – 1123 ПТНЗ з контингентом 670,0 тис. учнів. У 1985 р. нараховувалося 1196 ПТНЗ (у

т. ч. 112 відомчих, які влилися в державну систему професійно-технічної освіти). У 1991 р. – 1278 ПТНЗ.

III етап: 1988 – по даний час:

Третій етап характеризується:

- пошуками шляхів реформування системи ПТО відповідно до програми «Освіта (Україна ХХІ століття)»;
- створенням нових організаційно-педагогічних форм підготовки кваліфікованих робітничих кадрів.

У 90-х роках ХХ століття почався новий період розвитку України як самостійної держави. Відбулися важливі зміни не лише в суспільно-політичних і соціально-економічних процесах, а й у системі освіти. Виникла необхідність поглиблено вивчати досвід минулих років, аналізувати шляхи розвитку професійно-технічної освіти, виявляти позитивні та негативні сторони.

Спільною постановою Міністерства народної освіти УРСР, Міністерства праці УРСР та Президії Академії наук УРСР № 7/52/59 була затверджена «Концепція професійно-технічної освіти України», яка відповідала розвитку суспільства на той час і визначила стратегічні напрями розвитку. Починаючи з 1991 р., відбувається зниження уваги до системи ПТО з боку державної влади, погіршується загальноосвітня підготовка учнів у профтехучилищах, зменшується кількість абітурієнтів і випускників ПТНЗ.

З проголошенням незалежності України 24 серпня 1991 року тривають пошуки національного шляху розбудови професійно-технічної освіти, її адаптації до ринкової економіки. Для професійно-технічної освіти України постало питання про друкований орган, на сторінках якого мали б висвітлюватися основні стратегічні питання розвитку. У 1997 році було зареєстровано періодичне видання науково-методичний журнал «Професійно-технічна освіта». Патронат над виданням журналу взяла на себе Академія педагогічних наук України.

У 1998 році приймається перший в історії України Закон «Про професійно-технічну освіту». Аналіз процесів, що відбувались у державі на той час, дав поштовх до створення професійно-технічних навчальних закладів нового типу.

ПТУ поступово стали перетворюватися у багатофункціональні регіональні та галузеві професійні освітні центри, що передбачалося постановою Кабінету Міністрів від 2 квітня 1998 року «Про затвердження комплексних заходів щодо реформування ступеневої професійно-технічної освіти, спеціалізації та перепрофілювання професійно-технічних навчальних закладів».

Почали формуватися інші навчальні заклади професійної освіти, курси для перепідготовки незайнятого населення, з'явилися вищі професійні училища, центри професійно-технічної освіти, професійні ліцеї. 20 червня 2000 р. затверджене Положення про вище професійне училище та центр професійно-технічної освіти. Ним визначено статус вищого професійного училища (ВПУ), що здійснює підготовку робітничих кадрів високого рівня кваліфікації з технічно та технологічно складних професій або діяльність яких пов'язана із складною організацією робіт.

Діяльність центрів професійно-технічної освіти (ЦПТО) спрямована на підвищення кваліфікації та перепідготовку робітників і молодших спеціалістів, які впроваджують нові технології виробництва або сфери послуг. У ВПУ та ЦПТО, які пройшли акредитацію, також здійснюється підготовка молодших спеціалістів, що передбачено Законом України «Про професійно-технічну освіту». Крім того, почала функціонувати мережа галузевих навчально-курсівих комбінатів, в яких здійснюється початкова професійна підготовка та підвищення кваліфікації робітників.

За професійними напрямками діяльності ПТНЗ державної форми власності розподіляються за такими профілями:

- промислові;
- сільськогосподарські або агропромислового комплексу;
- будівельні;

– сфери послуг.

На початку 2000 року система професійно-технічної освіти помітно змінилася. Оновлюються та розширюються її функції, розвивається соціальне партнерство, здійснюється пошук співпраці з роботодавцями. У липні 2004 р. була затверджена «Концепція розвитку професійно-технічної (професійної) освіти в Україні» з програмою дій для національної професійно-технічної освіти, а вже 18 вересня 2005 р. підписано Указ Президента України «Про додаткові заходи щодо вдосконалення професійно-технічної освіти в Україні».

Станом на 2008 р. професійно-технічна освіта України є потужною системою як за мережею державних професійно-технічних училищ, так і за напрямками. У ПТНЗ існує триступенева професійна освіта. Кожен ступінь навчання визначається теоретичною та практичною завершеністю та закріплюється присвоєнням випускникам ПТНЗ відповідної кваліфікації. Випускники нижчого ступеня за власним бажанням можуть продовжити навчання на вищому.

Були прийняті Закон України «Про освіту» від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII, «Концепція реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року» (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 червня 2019 р. № 419-р.), «Концепція підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти» (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 року № 660-р.)

У базовому Законі України «Про освіту» проголошені нові поняття:

- дуальне навчання;
- індивідуальне навчання;
- екстернатне навчання;
- інклюзивне навчання
- професійні стандарти;
- навчання дорослих;
- освітні програми;

- по-новому сформовані дозвільні й ліцензійні процедури;
- розвиток навчальних елементів у формі навчально-практичних центрів;
- створення рад професійної освіти на регіональному рівні і в навчальних закладах;
- децентралізація управління фінансуванням;
- розділено поняття «професійна освіта» і «професійне навчання».

Професійна (професійно-технічна) освіта – є складовою системи освіти України. Професійна (професійно-технічна) освіта є комплексом педагогічних та організаційно-управлінських заходів, спрямованих на забезпечення оволодіння громадянами знаннями, уміннями і навичками в обраній ними галузі професійної діяльності, розвиток компетентності та професіоналізму, виховання загальної і професійної культури.

Професійне (професійно-технічне) навчання – складова професійної (професійно-технічної) освіти. Професійне (професійно-технічне) навчання передбачає формування й розвиток професійних компетентностей особи, необхідних для професійної діяльності за певною професією у відповідній галузі, забезпечення її конкурентоздатності на ринку праці та мобільності, перспектив її кар'єрного зростання впродовж життя.

Сьогодні завданням професійної (професійно-технічної) освіти на загальнодержавному рівні є:

- створення єдиної системи професійної освіти, яка поєднує професійно-технічну та фахову передвищу освіти, є ефективною й відповідає потребам ринку праці;
- зміст та якість професійної освіти повинні відповідати потребам регіонального ринку праці.

З цією метою до 2024 року заплановано досягти:

- зростання відсотку випускників шкіл, що обирають професійну (професійно-технічну та фахову передвищу) освіту після школи щонайменше до 45%;

- зростання відсотку випускників закладів професійної (професійно-технічної та фахової передвищої) освіти, працевлаштованих в Україні через 6 місяців та 1 рік після закінчення навчання, зокрема за професією (спеціальністю) [33].

Дана періодизація є наочною ілюстрацією того, як українська професійна освіта торує собі шлях до інтеграції в коло сім'ї Європейського союзу, що конче потрібно для того щоб не лише стати рівноправним партнером у колі розвинених країн світу, але й для того, щоб реалізувати програму імпортозаміщення, в якій йдеться про необхідність скорочення негативного сальдо зовнішнього торгового балансу, адже обсяг імпортованих товарів в Україні вже досяг критичної межі – держава імпортує не лише енергоносії, а й продукцію сільськогосподарства та машинобудування, хоча є країною з розвиненим сільськогосподарським та потужним машинобудівним і науковим потенціалом.

1.3. Сучасний стан та проблеми, що стоять перед вищою технічною освітою України

Економічні й науково-технічні зміни, що останнім часом відбуваються в межах європейської спільноти й викликані геополітичними змінами у світі, потребують нагальної зміни в парадигмі освітньої системи України. З огляду на те, що Україна знаходиться у самому центрі Європи й те, що з часів набуття незалежності вона орієнтована на євроінтеграцію, її освітня система не може стояти осторонь від процесів, що відбуваються, адже вона якраз і є тим стрижнем, довкола якого вибудовуватиметься процес входження в спільноту розвинених країн. Ми просто приречені на злам освітніх стереотипів, які дісталися нам у спадок від колишнього срср. Свого часу відомий індійський політичний діяч, філософ і гуманіст Махатма Ганді наголошував, що одним з найбільших гріхів людства слід вважати освіту без якості. Саме тому, починаючи з 1991 року, в Україні ведеться наполеглива робота щодо покращення якості освіти до рівня світових стандартів, але й досі усі спроби та намагання реформувати освіту не принесли бажаних результатів. Кінцевий

продукт освітньої системи, освічений і конкурентоспроможний на ринку праці фахівець, ще й досі залишається скоріше винятком з правил. Так, звісно, існують численні об'єктивні причини, які знецінюють усі наші намагання та устремління, головними з яких стали наслідки імперської залежності від північного сусіда, пандемія COVID-2019 і воєнна агресія рашистської держави. Навіть, не зважаючи на всі спроби зламати невідповідний вимогам сучасного суспільства стан справ в освіті через прийняття Державної національної програми «Освіта» («Україна XXI століття») [1], Національної доктрини розвитку освіти [2], Закону України «Про освіту» з усіма подальшими редакціями [3] та інші, темпи змін в освітній діяльності усе ще повною мірою не відповідають соціальним запитам як випускників вишів, так і держави. Технологічні зміни у промисловості та інформатизація усіх процесів життя зумовлюють усе зростаючу потребу в адаптації закладів вищої технічної освіти до вимог часу та якомога тіснішої кооперації освітньої діяльності з промисловістю. Не слід також забувати й про те, що на чолі будь-якої освітньої діяльності стоїть людина з її потребами та бажаннями, а це означає доступність до здобуття якісної освіти протягом життя для кожної людини та забезпеченість її робочими місцями згідно з рівнем та якістю здобутої освіти. Без виконання цієї умови вся сучасна професійно-технічна освітня система просто втрачає свій сенс. Звісно, можна й далі готувати інженерів, які після закінчення вишу підуть працювати продавцями, консультантами, рекламними агентами, тобто ким завгодно, тільки не інженерами за фахом. Такий підхід до освіти скоріш нагадує «біг на місці», адже можна збільшувати кількість бюджетних місць, випуск здобувачів вищої освіти, які навчались за контрактом, а коефіцієнт корисної дії таких закладів вищої технічної освіти як і раніше буде дорівнювати 10-15%.

Слід зазначити, що питаннями осучаснення вищої технічної освіти переймаються не тільки українські освітяни. Більшою чи меншою мірою це питання сьогодні є актуальним практично для всієї світової освітянської спільноти. Звісно, у кожній окремо взятій країні є свої нюанси й особливості,

але потреба осучаснення та подальшого розвитку освіти стоїть перед усіма. У цьому й полягає суть прогресу та розвитку, суть задоволення потреб кожної окремо взятої особистості та суспільства в цілому – це закон існування людства.

1.4. Європейський досвід формування системи професійної освіти

Історія виникнення та становлення Європейської системи професійної освіти своїм корінням бере початок з XVIII століття, а рушійною силою її виникнення стали процеси індустріалізації, викликані початком масового розвитку промисловості. Цей процес не був сталим, він весь час тією чи іншою мірою адаптувався як до умов кожної конкретної європейської країни, так і до економічних та політичних умов її розвитку. Але в цілому носив досить консервативний поступовий характер однорідної професійної ремісничої підготовки. І так тривало аж до кінця першої половини XX століття, коли в Європі почали формуватися відмінні одна від одної типові системи професійної освіти. Ці зміни були викликані, у першу чергу, стрімкими та глобальними темпами індустріалізації та конкуренції не лише в Європі, а й у цілому світі. На цей період в Європі, замість більш-менш єдиної системи професійної освіти, яка розвивалася та впроваджувалась протягом кількох століть, почали створюватись альтернативні моделі професійного навчання. На зміну їм прийшли численні осучаснені освітні професійні системи, які іноді мають мало спільних рис, а їхня автентичність ґрунтувалась не лише на рівні технологічного та промислового розвитку цих країн, а й на певних культурних цінностях, традиціях та національному менталітеті.

У результаті усіх цих процесів, починаючи з другої половини XX століття, в Європі сформувались три основні, іноді їх називають «класичні», моделі сучасної системи професійної освіти, а саме:

- англійська модель ліберального ринку, яка є багатоваріантною та базується на вільних ринкових домовленостях між замовником (працедавцем) та постачальником професійної освіти, де сам процес і

результати навчання коригуються і контролюються на рівні фірми чи підприємства замовника;

- французька державно-регульована модель, замовником послуг якої в цілому виступає держава, а сам процес професійної підготовки майбутніх виробничників відбувається у спеціалізованих «*école professionnelle*» («професійних школах», які є аналогами нашої системи професійно-технічної освіти), де сам процес і результати навчання коригуються і контролюються на рівні держави;
- німецька дуальна корпоративна модель, процес і результати якої регламентуються на рівні держави («Професійними палатами ремісничих професій») і відбувається та контролюється на базі професійного навчального закладу і підприємства.

Важливими характерними рисами, що різнить ці три професійні освітні моделі, є різниця в ролі, яку відіграє держава, взаємозв'язок між професійною освітою і навчанням й підходами до їх реалізації. Ці «класичні моделі» професійної освіти в Європі виявилися досить стійкими, адже навіть взаємозв'язок економік та ринків праці й глобалізаційні та інтеграційні процеси, що відбуваються в світі, не змогли їх якось об'єднати чи створити якусь одну більш універсальну модель. У цьому сенсі якраз і проявились яскраво виражені консервативні риси англійської та французької моделей професійної освіти, адже реформування їх систем у ХХ столітті відбувалося в руслі тих традиційних освітніх моделей, які були розроблені ще в ХІХ столітті.

Якщо проаналізувати сучасну французьку модель професійної освіти, то можна відзначити, що вона зорієнтована саме на дуальну модель освіти. Її перевагою є той факт, що вона дає можливість усім здобувачам професійної освіти отримати право на будь-яку професійну діяльність, яка є зареєстрованою в національному каталозі професійних кваліфікацій. Даний каталог включає право на отримання кваліфікації незалежно від рівня освіти претендента на ту чи іншу кваліфікацію, тобто це може бути сертифікат професійної кваліфікації відповідно певної професійної галузі, сертифікат середньої або вищої освіти. Йдеться про те, що укладаючи контракт на навчання за дуальною формою

навчання, яке може тривати від одного до трьох років, здобувач автоматично отримує такі ж права і заробітну плату, як і будь-який інший співробітник підприємства. Сам процес професійного навчання носить дуальний характер і відбувається як на робочому місці на підприємства, так і безпосередньо в професійній школі («*école professionnelle*»). Уся система даної моделі освіти централізовано регулюється французьким законодавством, регіональними радами і соціальними партнерами, які безпосередньо здійснюють керівництво цими професійними школами. Дуже продуманою є система фінансування такої освітньої моделі, адже вона одночасно фінансується:

- від держави, яка звільняє підприємство, задіяне в цій освітній моделі, від податків на суму, що дорівнює заробітній платі кожного здобувача освіти;
- від регіональних рад, що дорівнює сумі бонусів по найму робітників та субсидій на їхнє навчання;
- від компаній за рахунок податку на навчання [52].

Що стосується англійської моделі професійної освіти, то вона реалізується виключно на рівні повної середньої або вищої освіти. Стосовно рівня середньої освіти (до 18 років), то здобувачі навчаються за рахунок державних коштів, а ті, кому за 18 років, можуть отримувати освіту за рахунок державних і недержавних грантів або державних позичок. Причому здобувач професійної освіти повинен укласти контракт з роботодавцем на весь термін навчання (від 1 до 4 років) У результаті такого навчання, як правило, здобувач отримує професійну кваліфікацію, а також паралельно отримує загальноосвітні навички з математики, грамотності та інформаційно-комп'ютерних технологій. Останнім часом у Великобританії усе більш популярною стає професійне навчання на рівні вищої освіти [52].

Особливий інтерес в українській системі професійної освіти викликає третя європейська освітня модель, а саме «Дуальна корпоративна система професійного навчання та освіти» Німеччини. Саме ця модель на сьогодні в Європі вважається найбільш прогресивною.

РОЗДІЛ II. КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД ТА ШЛЯХИ ОСУЧАСНЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

2.1. Історія виникнення та поширення термінів «компетенція» і «компетентність»

Перехід у нове тисячоліття позначився в науково-педагогічній теорії новим підходом до освіти взагалі й вищої технічної освіти зокрема: розвинені країни Європи та світу, серед яких Австрія, Велика Британія, Канада, Нова Зеландія, Німеччина, Франція, деякі країни Східної Європи, такі як Угорщина, Румунія, Молдова, Литва, Латвія, Естонія й інші – розпочали ґрунтовну дискусію, яка триває на міжнародному рівні вже понад два десятиліття навколо того, як дати людині належні знання, уміння та компетентності для забезпечення її гармонійної взаємодії з технологічним суспільством, яке дуже стрімкими темпами розвивається. Такі міжнародні організації як ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, ПРООН, Рада Європи, Організація європейського співробітництва та розвитку, Міжнародний департамент стандартів тощо, які нині працюють у сфері освіти, останніми десятиліттями вивчають проблеми, пов'язані з появою компетентнісно-орієнтованого підходу до підготовки інженерно-технічної еліти [30].

Дана дискусія була викликана змінами, що останнім часом дуже бурхливими темпами набирають оберти, а саме: стрімкий розвиток науково-технічного прогресу та сучасних технологій виробництва, зростання конкурентної боротьби на ринку праці, що не обмежується кордонами якоїсь однієї країни, а носить глобалізаційний характер і, як слідство, вимагає від існуючої освітньої системи нагальної модернізації. Від освіти час вимагає змін не лише в характеристиках підходів до освітнього процесу, а й змін у таких її векторах як цілі та зміст освіти, які мають бути спрямовані не лише на формування фахівця, який «знає», а, головним чином, на фахівця, який окрім «знає» ще й «уміє». Тобто переорієнтація української освітньої системи має відбуватися в напрямку від професійних, соціальних, побутових знань, умінь і навичок фахівця до розвитку самостійності, креативності та ініціативності у

професійній діяльності. Адже саме сучасні темпи розвитку наукових і промислових технологій, рівень їхнього впровадження в реальні виробничі процеси вимагають від випускників технічних вишів саморозвитку в режимі «non stop», тобто рухатися в удосконаленні своїх професійних знань і навичок безперервно і без перепочинку. Нові ринкові стосунки ставлять перед українськими вишами вимогу до нових якісних зрушень щодо вимог якості підготовки фахівців. Сьогодні для того, щоб бути затребуваним на ринку праці, вже недостатньо досконало володіти спеціальними знаннями, працедавцю окрім цього ще потрібні такі якості як уміння працювати в команді, ініціативність, відповідальність, самодисципліна, організованість і готовність до постійного самовдосконалення. Отже, підсумовуючи сучасні вимоги до випускника українського технічного вишу, можна сформулювати головну вимогу працедавця: професійна підготовка фахівця, окрім професійної підготовки та спеціальних знань, повинна містити у собі ще й формування певного набору соціальних складових особистості. Такої думки сьогодні дотримуються як вітчизняні, так і зарубіжні практики та науковці, педагоги та стейкхолдери. Усе це й призвело до необхідності переформатування системи вітчизняної вищої технічної освіти на компетентнісний підхід до освітнього процесу, тобто перехід на відносно інноваційну систему методів навчання в основі якої лежить формування структури відповідних компетенцій і компетентностей.

Педагоги не мають остаточного рішення, щодо походження компетентнісного підходу. Існує ряд науковців, які навіть стверджують, що такий підхід до навчання бере свій початок ще з часів Стародавньої Греції, а його авторство приписують філософу-педагогу Аристотелю, який називав його «атере» й розумів як силу, що може постійно удосконалюватись і розвиватись аж до моменту, коли перетвориться на характеристику особистості учня.

Ми у своїх наукових розвідках не заходимо так далеко, хоча і згідні з твердженням, що свій початок педагогіка бере з часів Стародавньої Греції (незважаючи на те, що як наука була започаткована чеським педагогом-

гуманістом Яном Амосом Коменським у 1657 році в його «Великій дидактиці») [18].

На наш погляд, компетентнісний підхід є явищем відносно інноваційним, адже проблеми компетентнісного підходу до процесу навчання у сучасному його розумінні були сформульовані американським філософом і реформатором освіти Дж. Дьюї (1859–1952 рр.). Центральним поняттям освіти учений вважав «досвід». Під цим поняттям він розумів усі форми й прояви людського життя. Своєю продовження ідея орієнтації на досвід і компетенції отримала в середині сімдесятих років минулого тисячоліття. Так, у 1965 році в Массачусетському технологічному інституті (США) Н. Хомським (Noam Chomsky) було впроваджено в освітній процес такі поняття як «компетенція» та «компетентність», правда вони, на той час, стосувалося лінгвістики. [20, с. 50].

У наступні два десятиліття (з 1970 по 1990 рр.) у педагогічній науці відбувається процес поширення використання термінів «компетенція» і «компетентність» на інші галузі педагогіки, які вже виходять за межі лінгвістики і починають вживатися в теорії менеджменту (табл. 2.1). Так, Дж. Равен не лише формулює поняття «компетентність», а й наводить список з 37 видів компетентностей. Дж. Равен означував компетентність як специфічну здатність, необхідну для ефективного виконання конкретної дії в конкретній предметній галузі, яка включає вузькоспеціальні знання, особливого роду предметні навички, способи мислення, а також розуміння відповідальності за свої дії. Бути компетентним, на думку Дж. Равена, значить мати набір специфічних компетенцій різного рівня [10].

Таблиця 2.1 Історія термінів «компетентність» та «компетенція» [76]

1959	Уайт	Термін «компетентність» був вперше введений для опису особистісних характеристик, відповідальних за ефективну взаємодію (індивіда) з оточенням (робочим місцем), пов'язаних з продуктивністю та високою мотивацією.
1973	Макклелланд	Основи моделі, заснованої на компетенціях, в індивідуальному контексті

1982	Боятзіс	Поставив аргументи Макклелланда на кількісну перевірку.
1990	Прахалад і Хамель	Запровадили основні (ключові) компетенції як здатність координувати різноманітні виробничі навички та інтегрувати різноманітні потоки технологій через організаційні межі.
1999	Green	У випадку організаційного (базованого у Великій Британії) підходу автор зосередився на ролі компетенцій у кінцевих результатах, визначаючи їх як «... вимірювані робочі звички та особисті навички, які використовуються для досягнення робочої мети».
2002	Курц і Бартрам	Розглядали компетенції не як завдання роботи, а як те, що дозволяє людям виконувати завдання.
2003	Робертсон	Вважав такий підхід сучасною моделлю, яка об'єднує індивідуальні та організаційні контексти моделей, заснованих на компетенціях.
2004	Зонтаг і Шмідт-Ратьєнс	Визначали навички як автоматизовані компоненти завдань, які виконуються з відносно низьким контролем розуму та включають рутинну роботу.
2007	Ліхтенберг та ін	Дали визначення абстрактного терміну компетентність.
2010	Їарнієнє та ін	
2016	Хеклау та ін.	Зосередились на ролі сучасного управління людськими ресурсами.

2.2. Компетенція / компетентність – синоніми чи різні терміни

Уся сучасна вітчизняна вища освіта орієнтована на підготовку висококваліфікованого фахівця з певним набором професійних навичок. З нашої точки зору, такий погляд на якість та результати підготовки фахівців вищих технічних закладів освіти дуже добре вписується саме в компетентнісний підхід надання освітніх послуг, оскільки він не тільки гарантовано забезпечує набір професійних знань, умінь і навичок, а й формує людину з широким світоглядом, знанням історії та культури, бережного ставлення до довкілля й управлінською підготовкою, навичками здорового способу життя й витонченим літературним смаком і т. ін.

З огляду на відносну інноваційність і новизну цього підходу, він не достатньо досліджений з точки зору методики викладання, оскільки серед педагогів-науковців і педагогів-практиків ще й досі відсутня одна точка зору на його походження та зміст. Незважаючи на те, що від упровадження основних термінів компетентнісного підходу «компетенція» і «компетентність» в освітній процес пройшло вже понад шість десятиріч років питання про основні подібності та відмінності між цими поняттями ще й досі не остаточно з'ясоване, оскільки визначити межі між цими двома поняттями часто буває дуже важко.

Дані поняття походять з латини, де «*competere*» трактується як «відповідати, бути здатним, годящим», а поняття «*competentia*» трактується як «відповідність, узгодженість».

У перекладі з англійської мови за своїм значенням не розрізняються. «*Competence*» означає: уміння, здатність; компетенція, компетентність [7, с.563].

Тлумачний словник англійської мови дає цим поняттям такі визначення: достатність, відповідність, уміння виконувати певне завдання, роботу та обов'язок; загальні уміння та навички, розумові здібності [77, с.200].

За великим тлумачним словником сучасної української мови: «компетенція» – гарна обізнаність із чим-небудь; коло повноважень певної організації або особи. «Компетентний» – який має достатній рівень знань в якій-небудь галузі; кваліфікований, ґрунтується на знанні, з чим-небудь гарно обізнаний, тямущий [7, с.445].

У «Новому тлумачному словнику української мови» слово «компетенція» трактується як «добра обізнаність із чим-небудь; коло повноважень якої-небудь організації, установи, особи» [29, с. 874]

У наведених тлумаченнях компетенції загальним є їх змістова основа: знання, які повинна мати особа; коло питань, в яких особа повинна бути обізнана; досвід, необхідний для успішного виконання роботи у відповідності з установленими правами, законами, статутом. Знання, коло питань, досвід

подані як узагальнені поняття, що не стосуються конкретної особи, які не є її особистісною характеристикою. У наведених тлумаченнях явно відображено когнітивний (знання) і регулятивний (повноваження, закон, статут) аспекти даного поняття.

У цьому ж словнику «компетентний» означено так:

- 1) який має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний; тямущий; який ґрунтується на знанні; кваліфікований;
- 2) який має певні повноваження; повноправний, повновладний» [29, с. 874].

Освітня комісія Ради Європи трактує «компетентність» як здатність застосовувати набуті в процесі учіння знання й уміння в різних ситуаціях.

ЮНЕСКО поняття «компетентності» трактує як поєднання знань, умінь, цінностей і ставлень, застосовуваних у повсякденні.

Міжнародний департамент стандартів поняття «компетентність» визначає як спроможність кваліфіковано провадити діяльність, виконувати завдання або роботу.

Експерти програми «Визначення та відбір компетентностей: теоретичні й концептуальні засади» зі скороченою назвою «DeSeCo» (1997 р.) визначають поняття «компетентності» (competency) як здатність успішно задовольняти індивідуальні та соціальні потреби, діяти й виконувати поставлені завдання. Кожна компетентність побудована на поєднанні взаємовідповідних пізнавальних ставлень і практичних навичок, цінностей, емоцій, поведінкових компонентів, знань і вмінь, усього того, що можна мобілізувати для активної дії.

На думку італійського дослідника Ф. Цивеллі, розуміння змісту терміна «компетентність» залежить від культурного контексту. Він виділяє три способи розуміння того, що називається «компетентністю».

Особливість американського підходу до теорії компетентностей в основному сконцентована на професійних функціональних компетенціях, які

пов'язані з виконанням функціональних обов'язків фахівців, в основі яких лежать поведінські компетенції.

Представники континентальної Європи дане поняття частіше асоціюють зі здібностями, особистісними рисами й набутими знаннями.

У Великобританії поширеною є думка, що компетентність повинна визначатися як відповідність результатів діяльності індивіда стандартам, що існують в суспільстві [36].

Отже, проаналізувавши велику кількість термінологічних і тлумачних словників, науково-методичних джерел, в яких розглядається процес компетентнісного підходу до навчання ми побачили досить велике розмаїття визначень основних понять «компетенція» і «компетентність»: від ототожнення до розрізнення, від взаємодоповнення одне одного до змістовного «наповнення одне одного», від консенсусу науковців, щодо їх тлумачення до неприйняття позицій інших.

Встановлюючи співвідношення між поняттями **«компетенція»** і **«компетентність»**, зазначаємо необхідність їх розмежування. На основі того, що «компетенція» визначається певною організацією, установою, державою як наперед задана вимога до знань, умінь і навичок, якими повинна володіти особистість для успішної діяльності в межах тієї сфери, де ця діяльність буде здійснюватися.

«Компетентність» – це надбання самої особистості, вона визначає її якісний рівень, засвоєння внаслідок навчання, знань, умінь, навичок та здатності застосувати їх, на основі власного досвіду, у процесі здійснення певної діяльності. Принциповою різницею, на наш погляд, є те що «компетенція» пов'язана з певним видом діяльності, тоді як «компетентність» – з особистістю, з її внутрішніми якостями та здібностями. «Компетенція» «на пряму» пов'язана з «компетентністю», оскільки конкретно окреслює те наперед задане коло питань і в тій сфері діяльності, з якими повинна бути добре обізнана компетентна особистість. Іншими словами, «компетенція» є певним, заздалегідь визначеним набором знань, умінь і навичок, а «компетентність» –

якісною характеристикою їх засвоєння, що проявляється в процесі практичної діяльності [25].

В Україні врешті-решт визначились, принаймні стосовно педагогічної діяльності, що завдання вищої школи формувати у майбутніх фахівців саме компетентності, адже завданням університетів готувати не «інженера-робота» з певним набором компетенцій, а повноцінного члена суспільства, який не лише знає як робити, а й уміє, робить, спілкується з людьми, управляє процесом і не боїться брати на себе відповідальність за ту справу, яку виконує.

Отже, зважаючи на те, що межі між цими двома поняттями не досить чіткі, через що й існує їх ототожнення чи плутанина, все одно дуже важко не погодитись із тим, що поняття «компетентність» є набагато ширшим ніж «компетенція». Саме набір компетенцій у результаті формує компетентність, яка не лише відіграє інтеграційну метапредметну роль у системі освіти, але й виконує певні системно-практичні функції Система компетентностей в освіті має ієрархічну структуру, рівні якої складають:

Ключові компетентності (міжпредметні та надпредметні компетентності) – здатність людини здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культурнодоцільні види діяльності, ефективно розв'язуючи актуальні індивідуальні та соціальні проблеми.

Слід зазначити, що ситуація з поняттям «ключові компетентності» так само, як і з родовим поняттям «компетенція» остаточно не визначена. Дослідники ще не визначились щодо єдиного узгодженого визначення та переліку ключових компетентностей. Оскільки компетентності – це насамперед замовлення суспільства на підготовку його громадян, такий перелік багато в чому визначається узгодженою позицією соціуму в певній країні або регіоні. Досягти такого узгодження вдається не завжди. Наприклад, у ході реалізації міжнародного проекту «Визначення та добір ключових компетентностей» [9], який здійснюється Організацією економічного співробітництва й розвитку та

національних інститутів освітньої статистики Швейцарії та США, строгого визначення ключових компетентностей вироблено не було.

ЕС у документі «Європейська довідкова система ключових компетентностей для навчання упродовж життя» [67] визначив 8 ключових компетентностей:

- спілкування рідною мовою;
- спілкування іноземною мовою;
- математична компетентність та базові компетентності з науки та технологій;
- цифрова компетентність;
- вміння вчитися;
- міжособистісна, міжкультурна і соціальна компетентності та громадянська компетентність;
- ініціатива та підприємницька компетентність;
- культурна виразність) [61].

Аналіз даного переліку компетентностей показує їх достатню креативну спрямованість, хоча й не завжди в явному вигляді, а як підготовчий етап до творчості. До власне креативних компетентностей із даного списку можна віднести: «уміти витягати користь із досвіду», «уміти вирішувати проблеми», «організовувати взаємозв'язок минулих і дійсних подій», «уміти знаходити нові рішення». У той же час указівки на дані вміння ще недостатньо для того, щоб цілісно уявити весь комплекс знань, умінь, способів діяльності та досвіду учня по відношенню до його креативних компетентностей.

Для нашої країни тенденції європейської освіти ніколи не були байдужими. Але наша освіта завжди вибирала «свій шлях», обумовлений специфікою вітчизняних традицій і процесів. Не будуть виключенням, швидше за все, й тенденції підсилення ролі компетентностей в освіті [46].

З урахуванням даних позицій ключовими освітніми компетентностями є такі.

1. Ціннісно-сміслова компетентність. Це компетентність у сфері

світогляду, пов'язана з ціннісними орієнтирами здобувача освіти, його здатністю бачити та розуміти навколишній світ, орієнтуватись у ньому, усвідомлювати свою роль і призначення, творчу спрямованість, уміти вибирати цільові та значеннєві установки для своїх дій і вчинків, приймати рішення. Дана компетентність забезпечує механізм самовизначення учня в ситуаціях навчальної й іншої діяльності. Від неї залежать індивідуальна освітня траєкторія учня та програма його життєдіяльності в цілому.

2. Загальнокультурна компетентність. Коло питань, в яких здобувач освіти повинен бути добре обізнаний, мати пізнання та дуже широкий досвід діяльності: це особливості національної та загальнолюдської культури, духовно-моральні основи життя людини й людства, окремих народів, культурологічні основи сімейних, соціальних, суспільних явищ і традицій, роль науки та релігії в житті людини, їх вплив на світ, компетентності в побутовій і культурно-дозвіллевій сфері, наприклад, володіння ефективними способами організації вільного часу. До цього ж відноситься досвід засвоєння здобувачем освіти наукової картини світу, що розширюється до культурологічного й загальнолюдського розуміння світу.

3. Навчально-пізнавальна компетентність. Це сукупність компетентностей здобувача освіти у сфері самостійної пізнавальної діяльності, що включає елементи логічної, методологічної, евристичної, загальнонавчальної діяльності, співвіднесеної з реальними об'єктами, які пізнаються здобувачем. Сюди входять знання й уміння організації цілепокладання, планування, генерації ідей, аналізу, рефлексії, самооцінки навчально-пізнавальної діяльності. Стосовно досліджуваних об'єктів здобувач освіти опановує креативні навички продуктивної діяльності: добуванням знань безпосередньо з реальності, володінням прийомами дій у нестандартних ситуаціях, евристичними методами рішення проблем. У рамках даної компетентності визначаються вимоги відповідної функціональної грамотності: уміння відрізнити факти від домислів, володіння вимірювальними навичками, використання ймовірнісних, статистичних та інших методів пізнання.

4. Інформаційна компетентність. За допомогою реальних об'єктів (електронних гаджетів) й інформаційних технологій формуються вміння самостійно шукати, аналізувати та відбирати необхідну інформацію, організовувати, перетворювати, зберігати та передавати її. Дана компетентність забезпечує навички діяльності здобувача освіти стосовно інформації, що міститься в навчальних предметах та освітніх галузях, а також у навколишньому світі.

5. Комунікативна компетентність. Включає знання необхідних мов, способів взаємодії з оточуючими й окремими людьми та подіями, навички роботи у групі, відігравання різних соціальних ролей у колективі. Здобувач освіти має вміти презентувати себе, написати лист, анкету, заяву, поставити запитання, вести дискусію й ін. Для освоєння даної компетентності в навчальному процесі фіксується необхідна й достатня кількість реальних об'єктів комунікації та способів роботи з ними для здобувача освіти кожного ступеня навчання в рамках кожного досліджуваного предмета чи освітньої галузі.

6. Соціально-трудова компетентність означає володіння знаннями та досвідом у сфері громадянсько-суспільної діяльності (виконання ролі громадянина, спостерігача, виборця, представника тощо), у соціально-трудовій сфері (права споживача, покупця, клієнта, виробника), у сфері сімейних стосунків та обов'язків, у питаннях економіки та права, у галузі професійного самовизначення. У дану компетенцію входять, наприклад, уміння аналізувати ситуацію на ринку праці, діяти відповідно до особистої та суспільної вигоди, володіти етикою трудових і громадських взаємин. Здобувач освіти опановує мінімально необхідні для життя в сучасному суспільстві навички соціальної активності та функціональної грамотності.

7. Компетентність особистісного самовдосконалення спрямована на засвоєння способів фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки. Реальним об'єктом у сфері даної компетентності виступає сам здобувач освіти. Він опановує способи діяльності

у власних інтересах і можливостях, що виражається в його безперервному самопізнанні, розвитку необхідних сучасній людині особистісних якостей, формуванні психологічної грамотності, культури мислення та поведінки. До даної компетентності відносяться правила особистої гігієни, турбота про власне здоров'я, статева грамотність, внутрішня екологічна культура. Сюди ж входить комплекс якостей, пов'язаних з основами безпечної життєдіяльності особистості.

Розробка освітніх стандартів, програм і підручників з окремих предметів повинна враховувати комплексність змісту освіти, що презентується в них, із погляду внеску у формування ключових компетентностей. У кожному навчальному предметі (освітній галузі) варто визначити необхідну й достатню кількість пов'язаних між собою реальних досліджуваних об'єктів, сформованих при цьому знань, умінь, навичок і способів діяльності, що складають зміст визначених компетентностей.

Процедура конструювання освітніх компетентностей спирається на рефлексивне виявлення компетентнісного змісту існуючої освіти та містить у собі чотири етапи:

- 1) пошук проявів ключових компетентностей у кожному конкретному навчальному предметі;
- 2) побудову ієрархічної надпредметної систематики – «дерева компетентностей»;
- 3) проектування загальнопредметних освітніх компетентностей на вертикальному рівні для всіх трьох ступенів навчання;
- 4) проєкцію сформованих за ступенями компетентностей на рівень навчальних предметів та їх відображення в освітніх стандартах, навчальних програмах, підручниках і методиках навчання [19].

2.3. Організаційні та індивідуальні компетентності

Організаційні та індивідуальні компетентності відрізняються за своєю спрямованістю та масштабом. Вони мають різні об'єкти та фокуси, і вони

можуть взаємодіяти, взаємопідтримувати одне одного, але є унікальними в своїй суті [80].

Характеристика організаційних компетентностей:

- Орієнтовані на організацію: організаційні компетентності стосуються здатності організації чи команди до досягнення своїх стратегічних цілей та виконання роботи ефективно.
- Керівницький рівень: організаційні компетентності часто включають у себе лідерські, стратегічні, управлінські та комунікаційні аспекти, які важливі для ефективного керівництва і управління командою.

Характеристика індивідуальних компетентностей:

- Орієнтовані на окрему особу: індивідуальні компетентності стосуються навичок, знань та характеристик окремої особи і визначають її здатність виконувати конкретні завдання та функції.
- Особистий рівень: індивідуальні компетентності включають у себе технічні, міжособистісні, організаційні та когнітивні навички, які притаманні конкретній особі та її ролі.

Взаємодія:

Взаємодія та взаємозалежність: індивідуальні та організаційні компетентності взаємодіють, бо успіх організації залежить від ефективності та спільної дії її індивідуальних членів.

Приклад:

- Організаційна компетентність: здатність організації створити стратегічний план для розвитку та забезпечення виконання цього плану.
- Індивідуальна компетентність: навички конкретної особи, наприклад, інженера, включають технічні вміння та знання для вирішення конкретних завдань в рамках стратегічного плану організації.

Таблиця 2.2. Порівняння між «компетенцією» та «компетентністю»

(Визначення компетенцій, розвиток та оцінка: короткий огляд Шоу-Чіанг Вонг)

<i>Компетенція Competence</i>	<i>Компетентність Competency</i>
Зосередьтеся на результатах	Зосередьтеся на поведінці людини
Опишіть особливості області робочих завдань або результатів роботи	Опишіть властивості людини
Складає собою різні навички та знання, необхідні для виконання роботи	Складає основні якості людини для чудової продуктивності в роботі
Не можна передавати, оскільки кожна навичка та знання є більш специфічними для виконання роботи	Передається від однієї особи до іншої
Оцінюється за продуктивністю на роботі. Орієнтований на завдання.	Оцінюється з точки зору поведінки та ставлення. Орієнтований на людей.

Узагальнюючи, організаційні компетентності фокусуються на здатності організації в цілому, тоді як індивідуальні компетентності стосуються навичок та характеристик окремої особи в контексті виконання конкретних завдань. Обидві аспекти є важливими для успіху організації, і їхнє взаємозалежне розвиток визначає ефективність та продуктивність в роботі.

Сучасна модель, заснована на компетенціях [80] – це об'єднання індивідуальних та організаційних контекстів моделей, де виділяють чотири різні детермінанти успішного виконання роботи:

1. потенціал компетентності;
2. компетенції;
3. контекст;
4. результат.

Компетентнісний потенціал охоплює індивідуальні характеристики, необхідні для реалізації певних результатів, які включають диспозиційний потенціал (риси, мотиви, цінності) та інші досягнення (знання, навички, кваліфікація та досвід).

Компетенції — це набір бажаних форм поведінки, визначених результатами, на які ця поведінка спрямована.

Різниця між цими двома термінами виникає через третій елемент – контекст, який відноситься до організаційних характеристик і соціальних відносин в організаціях, що визначають бажану поведінку та результати.

У процесі створення дуального навчання важливим є формування, вимірювання, об'єднання індивідуальних та організаційних контекстів моделей компетентностей у особистості. Використання компетентностей на підприємстві визначає персонал, що працює з людськими ресурсами. Тому у роботі будемо розглядати компетентність, як бажану задності особистості до виконання певної діяльності, та компетенцію, як спроможність виконувати певну діяльність.

У подальшому будуть розглянуті питання, які допоможуть використати компетентності при організації дуального навчання:

- які стратегії найчастіше використовуються для вимірювання компетентностей та які їхні потенційні проблеми;
- як моделі, засновані на компетенціях, інтегруються в рішення, прийняті організаціями та особами; і
- які майбутні виклики щодо використання цих моделей.

2.4. Класифікація компетентностей

Визначення компетентності показує, що для кожної діяльності можна визначити компетентність та оцінити її. Необхідно визначити ключові види діяльності інженера на виробництві та визначити рівень володіння цими компетентностями, отриманий в університеті.

Наприклад, можна визначити критерії для таких видів класифікації компетентностей:

- За галузевою спрямованістю. Професійні компетентності. Міжособистісні компетентності. Академічні компетентності.
- За рівнем складності. Базові (початкові) компетентності. Середньорівневі (проміжні) компетентності. Професійні (високорівневі) компетентності.

- За функціональним призначенням. Операційні компетентності. Стратегічні компетентності.
- За спрямованістю на результат. Загальні (універсальні) компетентності. Специфічні (фахові) компетентності.

На виробництві і в інших промислових секторах використовують різні класифікації компетентностей, зорієнтованих на потреби конкретної галузі. Для ефективної роботи в даній промисловій області необхідні:

Технічні компетентності:

- Технічні навички. Охоплюють уміння використовувати та обслуговувати спеціалізоване обладнання, розуміння технічних процесів та методів виробництва.
- Електроніка та автоматика: Навички в роботі з електронікою, автоматичним устаткуванням та системами керування.

Міжособистісні компетентності:

- Комунікаційні навички. Важливі для ефективного спілкування з колегами, керівництвом та іншими учасниками виробничого процесу.
- Лідерські навички. Здатність керувати та мотивувати команду, приймати рішення та вирішувати конфлікти.

Безпека та охорона праці:

- Навички безпеки. Розуміння та дотримання правил та процедур щодо безпеки на виробництві.
- Охорона здоров'я. Здатність доглядати за своїм здоров'ям та дотримуватися вимог щодо гігієни та безпеки.

Професійні компетентності:

- Знання виробничих процесів. Розуміння всіх етапів виробничого циклу та вміння оптимізувати їх.
- Технічна експертиза. Глибокі знання в області спеціалізації та вирішення технічних проблем.

Дуальне навчання передбачає формування у студентів компетентностей, які відповідають конкретному фаху. Такі компетентності можуть бути розділені на академічні, технічні, міжособистісні та практичні:

Академічні компетентності:

- Глибокі знання технічних та інженерних наук. Забезпечують студентів необхідними теоретичними знаннями для розуміння основних принципів виробництва.
- Аналітичні та дослідницькі навички. Розвиваються через виконання наукових проектів та аналізу технічних питань.

Технічні компетентності:

- Уміння використовувати сучасне обладнання. Тренування на сучасних технологічних платформах та засобах. \
- Програмування та автоматизація процесів. Освоєння навичок програмування та автоматизації, що є важливим для сучасних виробничих систем.

Міжособистісні компетентності:

- Комунікаційні навички. Розвиток ефективного спілкування та обміну інформацією з колегами та керівництвом.
- Лідерські та командні навички. Вивчення принципів керівництва та співпраці у команді.

Практичні компетентності:

- Стажування та інternатури в промислових компаніях. Надання можливостей для практичного застосування отриманих знань та навичок.
- Проектна діяльність. Виконання проектів, що вимагають розв'язання конкретних виробничих завдань.
- Інноваційні компетентності:
- Стимулювання креативності та інноваційного мислення. Розробка та реалізація проектів, які вимагають новаторського підходу.
- Робота з новітніми технологіями. Вивчення та впровадження

сучасних технологій виробництва.

Ці компетентності та їх рівень необхідно узгоджувати з представниками виробництва і контролювати під час проведення дуального навчання.

2.5. Компетентнісні моделі

Існує безліч компетентнісних моделей, які використовуються в різних сферах і для різних цілей. Ці моделі [80] являють собою описовий інструмент, який визначає компетенції, необхідні в організації; вони є життєво важливим фактором інтеграції освіти та навчання з потребами ринку праці, таким чином сприяючи мобільності для людей, особливо для працівників, які стикаються з нестабільністю роботи.

Ці моделі походять із другої половини двадцятого століття як у США (індивідуальний підхід), так і у Великій Британії (організаційний підхід) і останнім часом стають все більш важливими для узгодження потреб ринку праці з освітою та професійною підготовкою. навчальні плани.

Першою віхою в моделях, заснованих на компетенціях, було визнання того, що класичні тести інтелекту та здібностей не можуть передбачити, наскільки успішною та/або ефективною стане людина протягом своєї кар'єри, і що успіх слід вимірювати в ширшому контексті шляхом прямого порівняння успішних і менш успішних працівників.

Крім того, враховуючи неоднорідність різних галузей з точки зору вимог до компетенції та їх впливу на ефективність організації, не може бути універсальної моделі компетентності, яка підходить тим всім.

Нижче наведено кілька прикладів:

Модель основних компетентностей для розвитку персоналу:

- Самоменеджмент.
- Комунікаційні навички.
- Командна робота.
- Розв'язання проблем та прийняття рішень.

Модель основних компетентностей для лідерів:

- Лідерські якості.
- Стратегічне мислення.
- Здатність до мотивації та інспірації.
- Управління змінами.

Модель основних технічних компетентностей:

- Знання технічних процесів.
- Вміння використовувати технічне обладнання.
- Програмування та автоматизація.
- Аналіз та оптимізація виробничих процесів.

Модель основних міжособистісних компетентностей:

- Ефективне спілкування.
- Вміння слухати та розуміти інших.
- Вирішення конфліктів.
- Робота в команді.

Модель основних компетентностей для індустрії:

- Цифрова грамотність.
- Робота з великими об'ємами даних.
- Знання інтернету речей (IoT).
- Штучний інтелект та машинне навчання.

Модель основних академічних компетентностей:

- Дослідницькі навички.
- Академічна письмова мова.
- Критичне мислення.
- Аналіз та синтез інформації.

Ці приклади демонструють різноманітність та специфічність компетентнісних моделей, які можуть використовуватися в різних контекстах і сферах діяльності. Кожна модель спрямована на розвиток конкретних навичок та якостей, що відповідають особливостям конкретного завдання чи області.

2.6. Базові та вищі компетентності

Зазвичай компетентності поділяють на базові (або загальні) та спеціалізовані (або вищі), але можливі різні терміни та підходи до їх класифікації. Ось загальноприйняті категорії, а також приклади базових та вищих компетентностей (табл. 2.3).

Таблиця 2.3. Базові та вищі компетентності

Базові:		Вищі
Базові (Загальні) Компетентності		
Комунікаційні навички	Здатність ефективно висловлювати свої думки усно та письмово.	Майстерність ведення переговорів, публічних виступів, написання статей, розробки презентацій
Самоменеджмент	Здатність планувати свій час, встановлювати мети та виконувати завдання.	Вміння приймати стратегічні рішення, керування стресом, розвиток особистої ефективності
Командна робота	Здатність співпрацювати з іншими членами групи або команди.	Лідерські навички, формування та керування командами, розвиток корпоративного духу
Критичне мислення	Здатність аналізувати інформацію та приймати обґрунтовані рішення	Глибокий аналітичний підхід, розвиток стратегічного мислення, вміння розпізнавати та вирішувати складні проблеми
Спеціалізовані (Вищі) Компетентності		
Технічні навички	Робота з офісними програмами, базові навички використання технічних пристроїв.	Програмування, інженерія, адміністрування мереж, експертна робота зі спеціалізованим обладнанням
Мовні компетентності:	Володіння рідною та іншими мовами на рівні розмовної	Високий рівень писемної та усної мови, перекладацькі навички, редакторська робота.

	компетентності.	
Лідерські навички	Орієнтація на досягнення мети, здатність мотивувати інших.	Стратегічне керівництво, прийняття складних рішень, розвиток власного лідерського стилю
Креативність та інновації:	Здатність до генерації нових ідей	Розвиток та впровадження інновацій, дизайн-мислення, творчий менеджмент.

Ці приклади є лише загальними, і конкретні компетентності можуть різнитися залежно від сфери діяльності, посади та індивідуальних потреб.

2.7. Методи вимірювання компетентностей

Вимірювання компетентностей може відбуватися за допомогою різних методів та інструментів, залежно від конкретної компетенції та цілей вимірювання. Однак деякі компетентності вимірюються найчастіше через стандартні методи та інструменти. Деякі з методів включають [80]:

Таблиця 2.4. Методи вимірювання компетентностей

Оцінка	Метод:	Приклад
Здібностей та знань	Тестування, екзамени, практичні завдання.	Оцінка знань з області професійної етики або технічних навичок через письмовий тест чи практичне завдання
Міжособистісних навичок	Анкетування, спостереження, групові вправи	Використання 360-градусного анкетування для оцінки комунікаційних навичок та ефективності в командній роботі
Лідерських навичок	Спостереження, асесмент-центри, психометричні тести	Участь у лідерському асесмент-центрі, де кандидат розв'язує завдання та проходить ролеві ігри для оцінки лідерських якостей.
Технічних навичок	Практичні завдання, тестування,	Виконання завдань з програмування або робота з технічним об-

	виробничі симуляції	ладнанням під час симуляційних вправ
Креативності	Творчі завдання, анкети, портфоліо	Розв'язання нетривіальних завдань, створення творчого портфоліо.
Самоменеджменту	Оцінка продуктивності, робочі журнали, анкети	Визначення здатності до планування та управління часом, відповідальності та самоконтролю.

Ці методи можуть використовуватися окремо або комбінуватися для отримання комплексної карти компетентностей особи або групи. Точний підхід залежить від конкретних цілей вимірювання та характеристик компетентностей, які важливі для оцінювання.

Обмеження у вимірюванні та аналізі компетентності [80].

Перша група обмежень пов'язана з традиційним підходом до вимірювання компетенцій, коли набуті компетенції прирівнюються до рівня освіти (кваліфікації). Проте однакові освітні (кваліфікаційні) досягнення можуть призвести до дуже різної кількості та/або якості компетенції, яка може відрізнятися за ринковою вартістю або може бути використана не повністю через невідповідність ринку праці.

Друге обмеження пов'язане з (не)вимірюванням компетенцій як самооцінки, що призводить до упередженості, пов'язаної з ситуацією, коли респонденти оцінюють свої характеристики надто позитивно.

Крім того, більшість методів, які використовуються для ідентифікації та вимірювання компетенцій, мають сугестивний характер, тобто ці вимірювання лише спостерігають за тим, які компетенції хтось вважає, що вони розвинули, і не дозволяють прямо демонструвати компетенції. у конкретних вправах (наприклад, виступ перед аудиторією, керівництво командою в робочому проекті).

Четверте питання суперечок і дискусій у літературі, що базується на компетенціях, є набагато загальнішим і стосується випадкового зв'язку між компетенціями та їхнім розвитком, з одного боку, та управлінською та/або

організаційною діяльністю, з іншого.

Компетенції є динамічними за самою своєю природою, і всі методи визначення або вимірювання компетенцій повинні включати перспективний компонент.

Підсумовуючи, існує кілька кількісних і якісних методів визначення та вимірювання компетенцій. Кількісні методи зазвичай дозволяють отримувати більші набори даних, але здебільшого ґрунтуються на самооцінці компетентності.

З іншого боку, якісні методи дозволяють більш точно налаштувати ідентифікацію та вимірювання компетентності, але зазвичай мають обмежену можливість узагальнення.

Результати вимірювання компетентностей можуть використовуватися різними стейкхолдерами в залежності від контексту та мети вимірювання. Ось декілька основних груп осіб та організацій, які можуть зацікавитися результатами оцінки компетентностей [80]:

Таблиця 2.5. Результати оцінювання компетентностей

	Переваги	Використання
Кандидати та Працівники	Кандидати можуть отримати об'єктивну оцінку своїх сильних та слабких сторін, що допомагає виробити навички та працювати над саморозвитком.	Підготовка до співбесіди, розробка кар'єрного плану.
Роботодавці та компанії:	Допомагає роботодавцям оцінити відповідність кандидатів по вимогах роботи, ідентифікувати потреби в навчанні та розвитку персоналу	Підбір персоналу, оцінка ефективності, планування навчальних програм.
Освітні інститути та тренінгові центри	Допомагає у вдосконаленні навчальних програм, визначенні ефективності навчання та підготовки.	Академічна оцінка, адаптація навчальних курсів

Кар'єрні консультанти та людські ресурси	Дозволяє фахівцям з рекрутингу та кар'єрного консультування надавати більш точні рекомендації.	Кар'єрне консультування, рекрутингова діяльність, розвиток персоналу
Управлінські команди та рішення стосовно організаційного розвитку	Надає інформацію для стратегічного управління персоналом та розвитку організації	Розробка стратегії управління персоналом, адаптація організаційної структури.
Індивідуальні клієнти (в контексті особистого розвитку)	Допомагає індивідам визначити свої потреби та покращити особистий та професійний розвиток	Кар'єрне консультування, особистий розвиток

Вимірювання компетентностей може бути цінним інструментом для всіх цих груп у контексті планування кар'єри, відбору персоналу, розвитку навчальних програм та ефективного управління організаційними ресурсами. В той же час вимірювання компетентностей у закладах вищої освіти не використовується і деякі з них викладачі оцінити не зможуть через відсутність досвіду в дуальному навчання оцінку компетентностей кваліфіковано можуть виконати тільки представники виробництва, які обирають собі перспективний персонал.

2.8. Компетентнісний підхід як модель підготовки сучасного інженерно-технічного фахівця

У 1996 році в документах і матеріалах ЮНЕСКО вперше було окреслено набір компетентностей, які повинні розглядатися як рекомендований результат освітньої діяльності. Прийнято вважати, що «поштовхом» для активного впровадження компетентнісного підходу для оцінювання якісних професійних характеристик стали дослідження, які виявили якісні професійні розбіжності й особливості серед менеджерів різних компаній, які дозволяли бути їм найбільш ефективними й винахідливими в різних кризових ситуаціях. Дане дослідження

якраз і стало тим чинником, який сприяв тому щоб Американська асоціація коледжів і Шкіл бізнесу почали впроваджувати компетентнісний підхід у підготовці менеджерів в американських Бізнес школах.

Починаючи з восьмидесятих років у Великій Британії урядом було запропоновано запровадити новий підхід до оцінки професійних якостей особистості на основі компетентнісного оцінювання претендента на ту, чи іншу робочу посаду. Було створено модель професійної компетентності, яка складалася з п'яти наборів пов'язаних між собою компетенцій і компетентностей, а саме: когнітивні компетенції, які включають не лише офіційні знання, а й неофіційні, такі що ґрунтуються на досвіді; функціональні компетентності; особистісні поведінкові компетенції; етичні компетентності та мета-компетенції. Таким чином, у Великій Британії поняття компетенції отримало більш широке значення, що було пов'язане із тим, щоб якомога ширше охопити базисні знання й характеристики, а не просто обмежитись, як у США, функціональними компетенціями, які безпосередньо стосуються специфіки роботи.

Приблизно у цей же час, на початку дев'яностих років у країнах-лідерах європейської промисловості та економіки Німеччині та Франції компетентнісний підхід почав набувати свого поширення. У цих країнах він пройшов через кілька стадій проникнення в професійне середовище:

- починаючи з 1984 року почало формуватися концептуальне уявлення про компетенції й конструювання педагогічного інструментарію для вимірювання їхньої сформованості;
- починаючи з 1990 року було запроваджене право громадян на об'єктивне незалежне оцінювання компетенцій, щоб працівник мав можливість на самовдосконалення та саморозвиток у межах виконання професійних обов'язків, було розроблено систему індивідуального оцінювання компетенцій працівника замість прийнятої раніше оцінки кваліфікації;

- починаючи з 1996 року освітня система Німеччини розробила та впровадила в систему професійно-технічної освіти компетентнісний підхід, який було названо «компетенція дії», в якому за основу оцінювання були прийняті три визначальні характеристики: знання, досвід і поведінка.

Впровадження в освітню систему України компетентнісного підходу бере свій початок з 2000 року. Цей підхід почав поступово витісняти особистісно-орієнтований підхід, головними компонентами якого було визнання унікальності кожного здобувача освіти, який вимагав індивідуального підходу до кожного. При такому підході до навчального процесу вся увага концентрувалася не на формуванні знань, умінь і навичок у здобувача освіти, а на створенні навчальної ситуації, в якій здобувач максимально зможе реалізувати свій інтелектуальний потенціал для оволодіння навчальним матеріалом. Вважалося, що особистісно-орієнтоване навчання – це процес навчання, центром якого є особистість здобувача освіти, його самобутність і самоцінність, а основою була індивідуалізація та диференціація навчального процесу. На нашу думку такий підхід є найбільш продуктивним і актуальним у системі інклюзивного навчання й, аж ніяк не ефективним у системі вищої освіти. Відмінність шкільного навчання від здобуття вищої освіти полягає в тому, що в школі навчають, а у ЗВО здобувачі навчаються самі, а викладачі виступають у ролі партнерів-консультантів, а не персональних опікунів.

Таким чином, ми вважаємо, що впровадження компетентнісного підходу в систему вищої технічної освіти України є найбільш адекватною відповіддю на вимоги й потреби сучасного виробництва та суспільства в цілому. Він спрямований на покращення взаємодії вищої професійної освіти з ринком праці, з його потребами та вимогами, підвищення конкурентоздатності фахівців, оновлення змісту, методики та результатів навчання. А головною метою компетентнісного підходу до професійної освіти є підготовка висококваліфікованого фахівця відповідного обраному фаху рівня, конкурентоздатного, компетентного, вільно володіючого професійними

навичками, такого, що вмiє орієнтуватися в суміжних галузях діяльності, здатного до постійного самовдосконалення та професійного росту, соціальної та професійної мобільності.

Останнім часом в Україні все більше науковців і педагогів-практиків приділяють увагу дослідженню компетентнісного підходу в підготовці фахівців з вищою технічною освітою. Абсолютно виправданою є тенденція до визнання цього підходу як одного з провідних в осучасненні національної професійної освіти. Серед українських педагогів-практиків і науковців, які досліджують це питання можна відзначити Н. Бібік, Л. Ващенко, М. Головань, І. Гушлевська, О. Локшина, О. Овчарук, Л. Паращенко, О. Пометун, О. Санченко, С. Трубачова, І. Черемис та багато інших.

Але, навіть незважаючи на такий широкий інтерес до питань, що стосуються компетентнісного підходу в освіті, ще й досі існують певні розбіжності в його трактуванні. Деякі дослідники вважають, що в основі компетентнісного підходу лежать абсолютно відмінні від попередніх підходів принципи навчальної діяльності, які вимагають не лише зміни ставлення педагога до навчального процесу, а й змін у свідомості здобувача освіти, що не можливе без нової методичної бази. Ще одна частина науковців розглядають такий підхід як своєрідний корелят більшості традиційних педагогічних підходів до навчальної діяльності.

Підсумовуючи аналіз сутності компетентнісного підходу до професійно-технічного навчання фахівців у вітчизняних ЗВО необхідно зазначити, що зміна освітньої парадигми автоматично призведе до зміни навчальних програм, до зміни ролі викладача, який з традиційного викладача предметника має перетворитися на педагога-менеджера, який володіє, окрім спеціальних знань, знаннями психології, соціально-трудоких відносин, здорового способу життя та іншими. Формулюючи зміст і значення компетентнісного підходу в процесі професійної інженерної підготовки можна констатувати, що такий підхід – це перехід на нову стратегію навчання, яка передбачає тісний зв'язок між освітнім процесом, його змістом і спрямованістю результату навчання на практичну

діяльність. Саме такий підхід до підготовки майбутніх професіоналів виробництва можна вважати квінтесенцією, тобто єдино вірним результатом підготовки сучасної високоосвіченої інженерно-технічної еліти, саме еліти, а не просто інженерів-виконавців які знають свою справу.

Сьогодні вже можна стверджувати, що такий підхід найбільш адекватно реагує на вимоги часу й сучасного ринку праці. І не випадково, переважна більшість розвинених країн Європи й світу поклали його в основу свого науково-технічного успіху на світовій арені.

Так, в Україні ще дуже багато потрібно зробити, з науково-методичної точки зору, щоб повною мірою запровадити даний підхід в освітнє середовище ЗВО, але перемагає не той, хто знає як починати, перемагає той, хто знає як закінчити розпочату справу.

2.9. Компетентнісний підхід – основа дуального навчання

Поняття «компетентність» не є сумою знань, умінь і навичок, оскільки охоплює знаннєвий, операційно-технологічний, ціннісно-мотиваційний аспекти, які характерні для діяльності [15].

Компетентнісний підхід є універсальним методологічним орієнтиром, передбачає формування у студентів знань, умінь та навичок, які вони можуть застосовувати у різних ситуаціях на практиці. Цей підхід зорієнтований на розвиток не тільки професійних, але й загальних компетентностей, таких як комунікативні, соціальні та особистісні.

У дуальному навчанні студенти отримують можливість практично застосувати свої знання та навички в реальній професійній діяльності, формувати компетентності, отримувати повноцінний досвід роботи від професіоналів своєї галузі.

Отже, компетентнісний підхід є основою дуального навчання, оскільки він забезпечує формування у студентів необхідних компетентностей, які допоможуть їм бути ефективними у професійній діяльності та розвиватися як особистості.

2.10 Порівняння компетентнісного підходу з традиційними методами навчання

Відмінності між компетентнісним підходом і традиційними методами навчання є досить суттєвими і стосуються як цілей навчання, так і методів їх досягнення.

Традиційні методи навчання зазвичай зосереджені на передачі знань і формуванні навичок, які перевіряються за допомогою стандартних тестів. Акцент робиться на засвоєнні готового матеріалу та його відтворенні.

Компетентнісний підхід спрямований на розвиток у студентів комплексу знань, умінь і навичок, які дозволяють їм успішно діяти в реальних життєвих ситуаціях. Акцент робиться на застосуванні знань на практиці, розвитку критичного мислення, креативності та інших ключових компетенцій.

Таблиця 2.6. Основні відмінності традиційного та компетентнісного підходів

Характеристика	Традиційний підхід	Компетентнісний підхід
Ціль навчання	Передача знань і формування навичок	Розвиток комплексу компетенцій для успішної діяльності
Зміст навчання	Готовий матеріал, який потрібно засвоїти	Реальні завдання, які вимагають застосування знань
Методи навчання	Лекції, практичні заняття, тести	Проекти, кейси, дискусії, проблемне навчання
Роль учня	Пасивний отримувач інформації	Активний учасник навчального процесу
Оцінювання	Перевірка засвоєння знань за допомогою тестів	Оцінка вміння застосовувати знання на практиці
Фокус	Навчальний предмет	Результати навчання

Важливо зазначити, що компетентнісний підхід не є протилежністю традиційного. Швидше за все, це його розвиток і доповнення. Обидва підходи

мають свої переваги і недоліки, а їхнє оптимальне поєднання залежить від конкретних умов навчання.

2.11 Переваги компетентнісного підходу

Персоналізоване навчання. Компетентнісне навчання дозволяє студентам розвиватися у власному темпі, виходячи зі своїх сильних сторін і вподобань, має час, щоб повністю зрозуміти та опанувати кожен компетенцію, розвиває більш глибокі та всебічні знання предмета. Воно також дає можливість студентам взяти на себе відповідальність за свою освіту. Ставлячи чіткі, вимірювані цілі, студенти можуть відслідковувати свій прогрес і зосереджуватися на сферах, які потребують вдосконалення.

Компетентнісне навчання перетворює традиційну роль викладача на роль наставника та фасилітатора. Це дозволяє викладачам адаптувати свої стратегії навчання відповідно до різноманітних уподобань своїх студентів. Педагоги можуть надавати цілеспрямований зворотний зв'язок і підтримку, зосереджуючись на індивідуальному прогресі та компетенціях, допомагаючи студентам подолати певні труднощі та повністю реалізувати свій потенціал. Воно дозволяє викладачам постійно вдосконалювати свої методи навчання.

Гнучкість. Компетентнісне навчання заохочує студентів витратити скільки їм потрібно часу на кожен компетенцію, доки вони не досягнуть майстерності. Ця гнучкість особливо корисна для тих, хто поєднує навчання з іншими зобов'язаннями.

На додаток до гнучкості в часі, таке навчання забезпечує свободу навчання з будь-якого місця за допомогою систем управління навчанням (LMS), таких як Moodle LMS. Педагогам і інструкторам ця гнучкість дозволяє охопити ширшу аудиторію, надаючи освіту різноманітному та глобальному студентському колективу.

Створення якісної робочої сили. Зосередження на володінні конкретними навичками допомагає студентам набути їх для обраної ними сфери. У результаті роботодавці можуть ефективніше підбирати кандидатів на вакансії на основі їхніх фактичних компетенцій, а не виключно на основі їхніх

знань. Таким чином організації можуть створити продуктивну та ефективну робочу силу.

Більше того, оцінювання окремих осіб на основі їхніх навичок, а не їхньої формальної кваліфікації відкриває можливості для ширшого кола кандидатів. Компетентнісне навчання допомагає створити більш динамічну та здатну робочу силу, готову процвітати на ринку праці, що постійно розвивається.

Практико-орієнтоване навчання. Дуальна система забезпечує безпосереднє застосування знань у реальних виробничих умовах. Студенти, одночасно навчаючись теорії та проходячи практику, можуть одразу перевіряти та вдосконалювати свої компетентності на практиці.

Інтеграція знань і навичок. Компетентнісний підхід спрямований на інтеграцію знань, умінь і ставлень. У дуальній системі цей процес відбувається природно через постійну взаємодію між теоретичним навчанням і практичною діяльністю, що допомагає студентам набути комплексних професійних компетентностей.

Зворотній зв'язок від ринку праці. Дуальна система навчання передбачає активну співпрацю з роботодавцями. Це дозволяє освітнім закладам орієнтувати освітній процес на формування компетентностей, що відповідають актуальним вимогам ринку праці, таким чином забезпечуючи високу конкурентоспроможність випускників.

Розвиток соціальних навичок. У процесі дуального навчання студенти не лише здобувають професійні компетентності, але й розвивають м'які навички (soft skills), такі як комунікація, робота в команді, управління часом, що також є важливою складовою компетентнісного підходу.

Індивідуалізація навчання. У дуальній системі кожен студент має змогу працювати в реальних умовах під керівництвом досвідчених фахівців, що дозволяє адаптувати навчання до індивідуальних потреб і особливостей кожного студента, формуючи необхідні йому компетентності.

Оскільки навчання, засноване на компетенціях, базується на результатах, розробка та впровадження оцінювання є критично важливими [69]. Це

покладає велику відповідальність на розробників оцінювання, оскільки оцінювання має бути точним, послідовним, вимірним засобом демонстрації заданих навичок.

Навчання, засноване на компетенціях, живе довше, ніж посадові інструкції. Оскільки компетенції визначаються на основі здібностей і рис дуже успішних людей, вони можуть використовуватися організаціями для навчання та оцінки талантів у довгостроковій перспективі. Компетенції переживають посадові інструкції. Їх можна модифікувати та розвивати, але в своїй основі вони залишаються незмінними.

2.12 Принципи компетентнісного підходу

Основні принципи компетентнісного підходу відображають методологічні основи, на яких будується цей підхід, забезпечують цілісність і ефективність процесу формування компетентностей у студентів :

Орієнтації на результат. У центрі уваги – досягнення конкретних результатів навчання, які виражаються через набуті компетентності. Важливим є не стільки сам процес навчання, скільки кінцевий результат – здатність студента застосовувати знання, вміння і навички в реальних умовах.

Інтеграції знань, умінь і навичок. Компетентність передбачає цілісне володіння знаннями, вміннями та навичками, що необхідні для виконання певної діяльності. Навчання не розділяється на окремі теоретичні та практичні елементи, а інтегрує їх для вирішення конкретних завдань.

Практичної спрямованості. Освіта повинна бути тісно пов'язана з реальними умовами професійної діяльності. Навчання базується на реальних проблемах, кейсах і задачах, з якими випускники стикатимуться в своїй майбутній професії.

Активної участі студентів. Студенти виступають не лише об'єктами навчання, але й активними учасниками освітнього процесу. Вони самостійно шукають інформацію, розв'язують проблеми, приймають рішення і беруть участь у проєктній діяльності.

Індивідуалізації навчання. Компетентнісний підхід передбачає врахування індивідуальних особливостей студентів, їхнього темпу навчання, інтересів і здібностей. Освітній процес адаптується до потреб кожного студента.

Міждисциплінарності. Компетентнісний підхід вимагає інтеграції знань з різних дисциплін для вирішення комплексних завдань. Студенти вчаться поєднувати знання з різних галузей, що сприяє глибшому розумінню проблем та їх вирішенню.

Розвитку критичного мислення і самостійності. Компетентнісний підхід сприяє розвитку в студентів критичного мислення, здатності до самостійного навчання та вирішення проблем. Це включає вміння аналізувати інформацію, робити висновки, ставити питання і аргументувати свої рішення.

Безперервності навчання. Компетентнісний підхід передбачає, що навчання не закінчується після здобуття освіти. Студенти повинні бути готові до постійного саморозвитку та навчання протягом усього життя для підтримки і вдосконалення своїх компетентностей.

Рефлексії і самооцінки. Студенти повинні вміти оцінювати власні результати, аналізувати власний досвід та процес навчання, розвивати вміння самооцінювання та вдосконалювати свої навички на основі отриманих висновків.

Співпраці та командної роботи. Компетентнісний підхід часто реалізується через проєктну та групову діяльність, що розвиває комунікативні навички, вміння працювати в команді і приймати колективні рішення.

Ці принципи створюють основу для ефективної реалізації компетентнісного підходу у навчанні, орієнтуючи освітній процес на всебічний розвиток особистості та підготовку до реальних умов професійної діяльності.

2.13 Проблеми компетентнісного навчання

Хоча навчання, засноване на компетенціях, допомагає студентам розвинути безцінні набори навичок, які можна застосовувати в реальних

ситуаціях, існує кілька проблем, з якими стикаються установи та організації під час його впровадження.

Трудомісткі процеси і небажання змінюватися

Адміністратори та навчальні заклади часто повинні бути більш відкритими для впровадження нових методів, що може значно затримати впровадження компетентнісного навчання. Цей опір виникає через перевагу традиційних методів навчання та потребу в більшій мотивації для перегляду існуючих систем. Процес затвердження змін до навчального плану передбачає багаторівневий процес прийняття рішень і велику кількість документів, що забирає багато часу.

Крім того, перехід до навчальної програми, що базується на компетенціях, є дорогим, особливо коли це необхідно зробити для студентів та магістратур з різних дисциплін. Розробка такої навчальної програми вимагає значних інвестицій у час, гроші та людські ресурси, включаючи створення нових матеріалів, навчання персоналу та постійне оновлення для підтримки актуальності. Фінансовий тягар розробки, впровадження та підтримки системи компетентнісного навчання може бути непомірно високим, особливо для установ з обмеженим бюджетом.

Недостатня обізнаність про порівняльні оцінки

Однією з ключових проблем у впровадженні компетентнісного навчання є поширена відсутність розуміння його важливості та методів, необхідних для ефективного порівняльного аналізу та оцінки. Ця прогалина в знаннях ускладнює для закладів розробку та впровадження ефективних програм компетентнісного навчання. Без належної підготовки та ресурсів педагогам і адміністраторам може бути важко розробити відповідні інструменти оцінювання та показники, необхідні для точного вимірювання компетенцій студентів, що ще більше ускладнює процес впровадження СВЛ у їхні програми.

Початкові інвестиції в підготовку педагогів і тренерів

Ефективне впровадження СВЛ вимагає, щоб педагоги та інструктори були добре обізнані з його принципами та практикою, що вимагає розширених

програм професійного розвитку для покращення їхніх можливостей. Установи повинні інвестувати в комплексні програми навчання для свого персоналу перед впровадженням компетентнісного навчання, що може бути перешкодою, особливо для установ з обмеженими ресурсами. Ці початкові інвестиції в навчання мають важливе значення для того, щоб педагоги були осначені для розробки відповідних інструментів оцінювання та точного вимірювання компетенцій учнів.

2.14 Впровадження навчання на основі компетентностей

Впровадження компетентнісного навчання починається з виявлення та визначення основних компетенцій, якими повинні опанувати студенти. Ці базові компетенції зазвичай включають комунікацію, кількісне та аналітичне мислення, вирішення проблем, навички міжособистісного спілкування та технологічні навички. Навчальна програма має бути розроблена навколо цих компетенцій, інтегруючи їх у всі аспекти навчального досвіду. Це передбачає створення навчальних цілей, чітко пов'язаних із цими компетенціями, і розробку навчальних матеріалів, завдань і заходів, які надають студентам можливість попрактикуватися та продемонструвати свої навички в цих сферах.

Педагоги та інструктори повинні ефективно оцінювати та відслідковувати, наскільки добре учні розуміють і здобувають необхідні навички та знання. Це включає в себе розробку інструментів оцінювання та показників, які можуть точно оцінити успішність студентів. Механізми безперервного зворотного зв'язку мають вирішальне значення, вони дозволяють студентам зрозуміти їхній прогрес і сфери, які потребують вдосконалення. Інституції та організації повинні сприяти створенню навчального середовища, яке заохочує самостійне навчання, а також надає ресурси та підтримку для того, щоб учні отримували навички у своєму власному темпі. Впровадження компетентнісного навчання також вимагає відданості постійному оцінюванню та вдосконаленню навчальної програми, гарантуючи, що компетенції залишаються актуальними, а освітня практика розвивається відповідно до мінливих уподобань учнів, а також робочої сили.

2.15 Компетентнісне навчання за допомогою Moodle

Moodle підтримує навчання, засноване на компетенціях, пропонуючи повну систему для управління та оцінювання компетенцій. Вони використовуються для оцінювання, дозволяючи педагогам і інструкторам відстежувати та вимірювати прогрес учнів. Структуру компетенцій можна створити та керувати в Moodle, забезпечуючи структурований підхід до освіти на основі компетенцій [80]. Ці рамки допомагають упорядкувати та класифікувати навички та знання, які повинні набути учні, сприяючи узгодженому та систематичному процесу оцінювання.

Адміністратори в Moodle мають можливість гнучко керувати налаштуваннями компетентності відповідно до потреб своєї установи. Компетенції ввімкнено за замовчуванням на будь-якій платформі Moodle, але адміністратори можуть вимкнути їх за потреби. Вони також можуть додавати нові рамки, налаштовуючи систему відповідно до конкретних освітніх або навчальних цілей. Після додавання рамок компетенції можна приєднати до планів навчання, якими володіють студенти, забезпечуючи персоналізований досвід навчання.

2.16 Приклади навчання на основі компетенцій

Навчання, засноване на компетенціях, базується на ретельно продуманому аналізі компетенцій, необхідних співробітникам для досягнення організаційного успіху. Створення компетенційної програми вимагає як планування, так і співпраці [73]

Він ідеально підходить для малих та середніх організацій, стартапів, організаційної реструктуризації/реорганізації.

Навчання, засноване на компетенціях, тісно переплітається з відображенням компетенцій, які узгоджується з бізнес-цілями та конкретними завданнями окремих відділів або команд. Тому організації повинні мати карту компетентностей.

Карту компетенцій для всієї організації, як показує досвід, можна створити протягом приблизно 30 годин [73]. Структура організації (операції проводилися відносно невеликими групами з 3-4 осіб з більш досвідченим керівником групи, двома спеціалізованими техніками та, можливо, новачком, який проходив би навчання на робочому місці з повністю функціонуючою командою) дозволяла масштабувати не лише підхід до навчання, а також підтримував органічне зростання компанії.

Поглиблений дизайн ключових навчальних програм і пов'язаних активів і результатів був готовий для перегляду приблизно після додаткових 10 годин роботи.

Розробка та впровадження результатів навчання була найдовшою частиною процесу, яка була повністю виконана через 9 місяців після початкових співбесід з вищим керівництвом.

Спроба змінити всю навчальну структуру організації в бік програми, заснованої на компетенціях може бути надто дорогим, займати багато часу або поєднувати обидва. Керівна мотивація «зробити це правильно» часто походить від такого типу новизни.

Перший крок у цьому процесі, картування компетенцій, є основою для всіх видів діяльності, заснованих на компетенціях, які будуть пов'язані із загальною програмою, заснованою на компетенціях.

РОЗДІЛ III. ДУАЛЬНА ОСВІТА ЯК ІНСТРУМЕНТ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОГО НАВЧАННЯ

3.1. Дуальна освіта як інструмент інноваційної педагогічної технології

Своє місце у системі педагогічної термінології термін «дуальна система освіти» посів починаючи з середини 1960-х років. Уперше він з'явився в Німеччині, де його почали використовувати для позначення інноваційної, більш пристосованої до вимог розвитку промисловості, техніки та технологій, педагогічної форми організації процесу професійного навчання. Саме в Німеччині вперше було розроблено конкретну законодавчу базу, яка забезпечила взаємовигідне зближення підприємства та технічного закладу освіти. До такої форми співпраці з освітою в Німеччині долучилися вже понад 640 тисяч німецьких підприємств, які щорічно укладають близько півмільйона угод про надання професійної освіти та інвестують у цю галузь близько 28 мільярдів євро [4]. Апробація, ефективність функціонування та досвід дуальної освіти в Німеччині дали старт поширення цієї освітньої технології у світі. Від Німеччини цю систему перейняли такі економічно та технологічно розвинені країни як Канада, Австрія, Швейцарія та інші країни [43]. Найбільшої популярності дуальна освіта набула в європейських країнах. Сьогодні за цією педагогічною технологією в Європі навчається майже 50 % здобувачів професійно-технічної освіти. Слідом за Європою досвід дуальної освіти отримав своє поширення у Східній Азії. Так, наприклад, у таких економічно та технічно розвинених країнах як Китай та Південна Корея за дуальною формою освіти на сьогодні вже охоплено третину навчальних професійно-технічних закладів освіти [12].

У педагогіці під терміном «дуальна освіта» (утворено від латинського *dualis*, що означає подвійний) сьогодні прийнято називати такий освітній процес, який одночасно відбувається у закладах професійної освіти та на робочих місцях підприємств, організацій чи установ з метою набуття певної кваліфікації здобувачами освіти.

Такий підхід до підготовки кадрів для промислових підприємств був викликаний, головним чином, потребою подолання розбіжностей між теоретичною та практичною підготовкою здобувачів освіти та вимогами сучасного виробництва. Окрім того, розвиток сучасних технологій і час ще потребують нагального підвищення якісних показників теоретичної та практичної готовності здобувачів освіти до входження в умови реального виробництва без адаптаційного періоду. Таке поєднання теорії та практики на конкретному місці роботи дозволяє потенційним фахівцям не лише ознайомитись зі своїм майбутнім місцем роботи, а й оволодіти усіма нюансами та бути мотиваційно готовим до своєї професійної діяльності. Більше того, коефіцієнт ефективності такої навчальної технології зростає в рази, у порівнянні з традиційними формами професійної підготовки, адже у підготовці навчальних програм беруть безпосередню участь самі роботодавці, які, як ніхто інший, досконало володіють інформацією та знають потреби виробництва. Ще однією беззаперечною перевагою такого навчання є те, що працедавці замовляють навчальним закладам конкретну кількість фахівців, рівно стільки, скільки їм потрібно для забезпечення виробничого процесу. Ще одним інструментом, який впливає на якісні показники дуальної форми навчання є те, що роботодавці мають можливість мотиваційно підтримувати та заохочувати своїх майбутніх працівників засобами повної або часткової оплати їхнього навчання, виплатою заробітної плати за використання їхньої праці під час виробничого стажування. Стосовно самих навчальних закладів – це може бути закупівля усього необхідного обладнання, реагентів чи інструментів необхідних для якісного процесу навчання.

Отже, підсумовуючи усе зазначене вище, можна дійти висновку про те, що на сучасному етапі розвитку та удосконалення системи професійно-технічної підготовки фахівців найбільш прогресивною є інноваційна для нашої країни дуальна технологія. До її переваг над традиційними педагогічними технологіями можна віднести:

- мотиваційне забезпечення освітнього процесу з професійної підготовки майбутніх виробничників;
- гнучкості навчальних програм та їхнє постійне осучаснення згідно з вимогами виробництва;
- спільна участь у навчальному процесі роботодавців та закладів освіти;
- підвищення рівня конкурентоздатності випускників закладів професійної освіти на ринку праці;
- відсутність адаптаційного періоду на першому місці роботи;
- підвищення рівня якості продукції промислових підприємств та їхньої конкурентоздатності на ринку товарів і послуг;
- зайнятість молоді, забезпечення виробництва високоякісними фахівцями та боротьба з безробіттям;
- забезпечення необхідним обладнанням для якісного навчального процесу з боку роботодавця;
- матеріальне стимулювання здобувачів освіти з боку роботодавця;
- гарантоване працевлаштування.

3.2. Дуальне навчання

Дуальне навчання – це форма здобуття освіти, заснована на тісній взаємодії підприємств (організацій, установ), що володіють ресурсами, необхідними для здійснення навчання, проведення навчальної, виробничої практики, здійснення інших видів освітньої діяльності та навчальних закладів на основі соціального партнерства між виробництвом та освітою, де обидві сторони виступають рівноправними партнерами, які спільно розробляють і координують освітній процес, здійснюють контроль за його результатами [63].

Це нова форма здобуття освіти, в якій освітній процес відбувається в університеті та підприємстві, а здобувачі вищої освіти працюють на робочих місцях за фахом. За результати навчання, які є головними, відповідають університет, здобувач освіти та підприємство. Вона повинна базуватись на компетентністному підході.

Навчання на основі компетентностей передбачає, що знання можуть бути систематизовані, повторені та перевірені; іншими словами, воно більш об'єктивне й використовує біхевіористський підхід, де навички є більш динамічними та розвиваючими, підтримуються краще конструктивістським підходом. Тому не дивно, що підхід до розвитку інтелектуальних навичок має тенденцію бути більш відкритим, менш визначеним і більш випадковим.

Бувають обставини, за яких освіта на основі компетентностей цілком доречна, а в інших випадках розвиток навичок важливіше. Якщо ми визначимо різні етапи розвитку навичок занадто вузько, їх краще буде описати як компетентності. Проте, навички, які можуть бути цінними в різних робочих контекстах, а також в життя в цілому, ймовірно, будуть більш цінними в довгостроковій перспективі, ніж короткострокові компетентності.

Компетентності та навички як можливі результати навчання повинні бути визначені й виміряні, щоб вони стали результатом навчання.

У цілому в більшості програм вищої освіти баланс полягає в оволодінні змістом (результат навчання) над розвитком навичок (або навіть компетентностей, за винятком, можливо, професійних предметів, таких як інженерна справа). Цей баланс необхідно змінити, якщо ми хочемо задовольнити потреби здобувачів вищої освіти в ХХІ столітті. Розвиток інтелектуальних навичок є ключовим пріоритетом (або результатом навчання) для викладання й навчання в майбутньому на університетському рівні, і ми повинні підійти до цього вдумливо і професійно.

Таким чином, академічна програма повинна формулюватись через компетентності, а не кредитні години [50]. Компетентність – основний показник структури та завершеності програми, це когнітивні навички, залучення здобувачів вищої освіти та демонстрація їхньої майстерності.

Ініціатором впровадження дуального навчання виступає, як правило, університет, на який лягає більша частина роботи. Він, у відповідності до освітніх стандартів, визначає фахові компетентності здобувачів освіти, які

узгоджує та корегує відповідно до потреб підприємства. Після цього треба переглянути навчальну програму та зміст навчальних дисциплін.

Крім того, університету потрібно переглянути методи навчання, які використовуються, та вибрати найбільш ефективні, організувати освітній процес. Університет повинен використовувати активні методи навчання з використанням дистанційного та змішаного навчання, що допомагає здобувачеві освіти гнучко планувати свою навчальну та виробничу діяльність.

У подальшому, треба постійно переглядати результати навчання та вносити корективи в навчальний план, дисципліни, визначати варіанти залучення провідних фахівців підприємства до проведення навчального процесу.

Підприємство є замовником, воно визначає компетентності фахівця, які має сформувати університет, відслідковує процес підготовки, вносить свої пропозиції, допомагає в досягненні визначеної мети. Це може бути використання обладнання для навчальних цілей, навчання на робочому місці, що на даному етапі вважається дуже актуальним. Співробітники підприємства можуть залучатися до проведення навчального процесу. Підприємство спільно з університетом проводить вхідне тестування здобувачів, проводить співбесіду з ними та відбирає кандидатів на інженерні посади. З такими здобувачами підписується контракт, в якому формуються вимоги до їхнього навчання. Після завершення навчання та захисту дипломної роботи за вимогою підприємства може бути проведено підсумкове тестування

У дуальному навчанні здобувач освіти має бути активним, уміти планувати свій час, формувати фахові компетентності у відповідності до вимог стандарту та замовлення підприємства.

Підґрунтя для організації дуального навчання є рівень розвитку освітніх та інформаційних технологій. Мотивований викладач може створити якісний дистанційний курс з використанням сучасних методів розробки та інформаційних технологій (інтерактивних презентацій та відео, виконання завдань в мережі тощо) та провести дистанційний навчальний процес. У

навчальному процесі можуть гнучко поєднуватись дистанційні та очні форми навчання (змішане навчання).

Підготовка фахівців за дуальною формою навчання вимагає суттєво змінити методи розробки навчальних планів з використанням карт компетентностей, визначення потрібних навчальних дисциплін та використання сучасних методів проектування навчальних курсів (ADDIE, таксономія Блума) й організації навчального процесу (дистанційне, змішане, проблемно-орієнтоване навчання, мікронавчання, тощо). У свою чергу, це вимагає підвищення рівня педагогічної майстерності викладача. І це є головним викликом дуального навчання.

Активними учасниками дуального навчання є кафедри університету, здобувачі освіти та підприємство. Зменшення активності хоча б одного учасника робить процес навчання не ефективним. Поєднує цих учасників процесу стандарт освітньої програми.

3.3. Дуальне навчання як система

На даному етапі дуальне навчання розглядається як організаційна форма, в якій розписано де й коли має бути здобувач освіти й хто з ним проводить заняття. Одним з ключових моментів є навчальне навантаження викладача, яке частково повинно бути передане представникам роботодавця.

Насправді дуальне навчання це система, яка базується на академічних та професійних стандартах, до складу якої входять програмно-технічна, організаційна, нормативна, кадрова й, головне, методична підсистеми. У дуальному навчанні використовується очна, дистанційна, змішана форми навчання та різні технології.

Дуальне навчання має бути вбудованим у навчальну систему університету та базуватись на трьох складових [21]:

1. Стратегії забезпечення якості навчання:
 - підвищення кваліфікації викладачів;
 - здобувачів освіти й населення засобами навчання;
 - формування інформаційної культури населення;

- фінансування розробок.

2. Забезпечення доступності та гнучкості навчання:

- інтеграція інформаційних технологій у освітній процес вищої школи;
- забезпечення конкурентоспроможності курсів;
- доступ до бібліотек, мереж університетів;
- урахування потреб інвалідів.

3. Організація співробітництва та наповнення інформаційного простору курсами:

- корпоративна мережа;
- інформаційний простір здобувача вищої освіти;
- інформація про курс, викладача, критерії оцінки;
- можливість реєстрації;
- робота в бібліотеці, ресурсному центрі;
- інформаційний простір викладача;
- інструментальні середовища;
- доступ до курсів;
- методичні вказівки, досвід інших;
- авторські права та інтелектуальна власність.

Система дуального навчання є складовою загальної навчальної системи університету з підсистемами програмно-технічною, інформаційною, методичною, організаційною та базується на академічних та професійних стандартах (рис. 3.1).

Академічні стандарти [42] розробляються як еталонні критерії для оцінювання освітніх результатів у навчальних «предметних» галузях, які вивчаються, переважно, у середніх школах та університетах (наприклад, математика, історія, мови, точні та природничі науки).

Професійні стандарти розробляються як еталонні критерії оцінювання освітніх результатів у «професійних» галузях (наприклад, виробництво, сільське господарство, ІСТ, проектування та технології).



Рис. 3.1. Система дуальної освіти

1. Програмно-технічна підсистема – це сервери, на яких розміщуються програми та інформація, яка забезпечує нормальну організацію навчального процесу. Головними у цій підсистемі є система управління навчанням (LMS) та, на сучасному етапі, навчально-дослідна платформа (LXP). Вони надають можливість контролювати та вимірювати сформовані компетентності студента, персоналізувати освітній процес. Наявність шаблонів навчального плану дозволяє створювати індивідуальний навчальний план студента і контролювати його виконання. Інструменти LMS та LXP дозволяють роботодавцю відслідковувати навчальну діяльність студента та його успіхи

У 2011 р. в Moodle був доданий плагін «Репозиторій компетентностей», створений Ж. Фрюїте для потреб загальнонаціональної сертифікації ІКТ-компетентностей здобувачів вищої освіти C2i (Франція), а з 2016 року засоби роботи з компетентностями були встановлені в ядрі Moodle 3.1. Це дало можливість автоматизувати процес визначення рівня компетентності здобувача вищої освіти та виконання навчального плану серії дисциплін.

Для поточного та вихідного оцінювання сформованих компетентностей фахівця може бути використано інструмент «Репозитарій компетентностей» LMS Moodle. На першому рівні розміщуються компетентності, на другому рівні – навчальні результати у відповідності до освітнього стандарту. Третій рівень ієрархії визначає викладач конкретної дисципліни – це показники діяльності,

яку здобувач вищої освіти опановує у курсі. У разі складної діяльності може бути введений ще один рівень, який визначає етапи діяльності.

Останні версії LMS Moodle дозволяють компетентності та їх показники внести в систему та організувати вимірювання результату набуття компетентностей (Додаток 1). Ці дані можуть бути використані при планування роботи з підприємствами. У цій системі є ролі адміністратора, супервізора навчального плану, супервізора рамки компетентностей, викладача та здобувача вищої освіти.

Менеджер LMS (представник випускової кафедри):

- створює або завантажує рамки (репозиторії) компетентностей;
- компетентності з рамки додає у шаблони навчальних планів;
- призначає навчальні плани здобувачам вищої освіти;
- може підтверджувати компетентності вручну;
- забезпечує представникам замовника доступ до навчальних планів здобувачів вищої освіти.
- Контролює перебіг навчального процесу.

Викладач:

- Активні елементи дистанційного курсу ставить у відповідність з компетентностями, визначає спосіб їх підтвердження.
- Перевіряє виконані завдання здобувачів вищої освіти, які система обробляє та в залежності від балів визначає досяжність показників.

Здобувач вищої освіти:

- Самостійно обирає та систематично опрацьовує навчальний матеріал з використанням дистанційної, змішаної та очної форм навчання.
- Виконуючи за графіком завдання, одержує оцінки та підтверджує компетентності.
- Може пропонувати власний навчальний план або спосіб підтвердження компетентностей.

2. Методична підсистема, найбільш важлива і складна підсистема, включає такі базові елементи: ресурсні дистанційні курси та курси-тренажери; xMOOC внутрішні та зовнішні; конструктивістські та коннективістські дистанційні курси.

Перші кроки зі створення системи дуального навчання починаються з аналізу освітнього та професійного стандартів, структурування компетентностей та результатів навчання. І тільки після цих етапів починається проектування дистанційних курсів.

Сучасний дистанційний курс забезпечує задані стандартом результати навчання, які визначають компетентності [39]. Аналіз компетентностей визначає їх показники та завдання, які демонструють набуті компетентності. Усі завдання повинні за складністю відповідати рівням таксономії Блума та визначати потрібний час для їх виконання, тобто, кількість кредитів. Проведений аналіз дозволяє скласти програму курсу та визначити необхідний теоретичний матеріал щоб не перенавантажувати здобувача освіти зайвою інформацією. Використання таксономії Блума дозволяє на виході виміряти сформований рівень компетентностей.

Дуальне навчання вимагає використовувати нові методи, які формують лідерські якості, важливі компетентності роботи в команді, розвивати критичні, аналітичні, творчі й інші види мислення

Поява нових технологій вимагає постійного підвищення кваліфікації викладачів, уміння використовувати штучний інтелект, створювати сучасні дистанційні курси з використанням нових методів організації дистанційного навчального процесу.

Методична підсистема повинна підтримувати розвиток та проведення курсів мікрокваліфікації різних спеціальностей з урахуванням вимог промисловості регіону.

3. Організаційна підсистема. Основна мета організаційної підсистеми – на базі зовнішніх та внутрішніх нормативних документів забезпечити взаємодію між структурними підрозділами університету при проведенні

навчального процесу для дистанційного та дуального навчання.

На даному етапі організаційна підсистема більшості університетів включає підрозділи, які проводять дистанційне навчання та забезпечують програмну та технічну підтримку (обчислювальний центр або центр нових інформаційних технологій). Створення дистанційних курсів може покладатись на викладачів, з якими проводять навчання, або їх створюють технічні працівники, яким викладачі передають навчальні матеріали, створені за шаблоном. Але в такому випадку такий центр не завжди інтегрується у навчальну систему університету, тому що працює з невеликою кількістю викладачів.

Робота підсистеми базується на внутрішніх нормативних документах, які створюються на основі зовнішніх нормативних документів, затверджених МОН України [26]. Нормативні документи можуть забезпечувати проведення навчального процесу денної та дистанційної форм навчання. Можливий перелік нормативних документів університету для дистанційного навчання:

1. Концепція розвитку інформаційно-освітніх ресурсів.
2. Концепція розвитку системи дистанційного навчання.
3. Положення про систему дистанційного навчання.
4. Система нормування роботи викладача-тьютора.
5. Положення про експертизу дистанційного курсу.
6. Положення про підрозділи, які відповідають за проведення дистанційного навчання.
7. План розвитку інформаційно-освітніх ресурсів.
8. План розвитку дистанційного навчання в університеті.

Для організації процесу дуального навчання необхідні такі нормативні документи:

1. Положення про дуальне навчання.
2. Угода учасників дуального навчання (університет-виробництво-здобувач освіти).

3. Положення про підрозділ, який відповідає за проведення дуального навчання.
4. Система нормування роботи викладача-тьютора.
5. Положення про систему підвищення кваліфікації викладачів дуального навчання.

Це перелік нормативних документів, що регламентують освітній процес: правила оформлення угоди здобувач освіти-університет-підприємство, права й обов'язки учасників навчального процесу, протоколи узгоджень компетентностей фахівця тощо. У цю систему входять освітній (для ЗВО) та професійний (для підприємств) стандарти

На базі нормативних документів вирішується питання розкладу занять, терміни звітності, місце проведення занять (для дуального навчання), визначається та реалізується система контролю.

Система підвищення кваліфікації викладачів визначає інформаційні та фахові компетентності, проводить семінари для викладачів та виробників, розробляє та проводить курси з нових інформаційних технологій та методів навчання, контролює рівень підготовки викладачів. На даному етапі відсутні програми підготовки фахівців і їх треба розробляти.

Для проведення дуального навчання необхідно розробити та організувати навчання з розробки карт компетентностей фахівця, створення дистанційних курсів, методики проведення дистанційного навчального процесу, розробки мікроуроків для організації навчання на робочому місці. Підвищення кваліфікації повинні проходити й залучені від підприємства фахівці, які беруть участь у навчальному процесі.

У ХНАДУ використовуються такі відкриті дистанційні курси: «Основи дистанційного навчання», «Дистанційне навчання для керівників», «Технологія розробки дистанційного курсу», «Практикум тьютора», «Змішане навчання», «Експертиза дистанційного курсу», «Куратор змісту».

3.4. Переваги дуальної форми інженерної освіти

Переваги дуальної форми інженерної освіти для здобувача вищої освіти:

- гарантоване працевлаштування на визначену посаду;
- база проходження практики і виконання курсових та дипломних робіт з актуальних наукових та інженерних проблем;
- отримання практичних навичок, здобуття кваліфікації, опанування вузької спеціалізації;
- фінансове забезпечення.

Переваги дуальної форми інженерної освіти для університету:

- використання сучасної матеріально-технічної бази підприємства;
- забезпечення здобувача освіти місцем проходження практик;
- залучення провідних фахівців підприємств до навчального процесу;
- організація працевлаштування випускника за фахом;
- підвищення рейтингу університету на освітні послуги;
- розроблення сучасного методичного забезпечення навчального процесу;
- перенесення частини витрат, пов'язаних з практичною підготовкою фахівців, на підприємство – стратегічного партнера.

Переваги дуальної форми інженерної освіти для підприємства:

- якісне кадрове забезпечення;
- проведення профорієнтаційної роботи та конкурсного відбору на рівні абітурієнта;
- рання спеціалізація здобувача вищої освіти до виробничих потреб професійної діяльності;
- зменшення фінансових витрат на підготовку високоякісного фахівця.

3.5. Німецький досвід дуальної професійної освіти

Про конкурентоздатність продукції, виробленої німецькими компаніями, вже давно відомо в усьому світі. Якість їхньої продукції не потребує реклами на світових ринках. Такого результату вдалося досягти завдяки високому професіоналізму працівників усіх ланок виробництва, сформованому за

рахунок дуальної моделі професійної підготовки, яка вважається однією з найбільш успішних освітніх моделей. Дана модель професійної підготовки сьогодні використовується в багатьох країнах світу, а саме: Австрії, Данії, Канаді, Люксембурзі, Швейцарії та ще багатьох інших. Але, не зважаючи на це, класична німецька дуальна корпоративна модель професійної освіти виявилася не такою успішною в інших країнах як у самій Німеччині. На думку представників промисловості Німеччини, її успішність ґрунтується на шкільній системі освіти, яка підтримує дуальну модель, і на державній підтримці компаній, які реалізують на своїй базі дуальну систему професійної підготовки фахівців. Тобто в Німеччині побудована цілісна система професійної освіти, що складається з багатьох чинників, які співпрацюють між собою й доповнюють один одного.

Свій початок вона бере ще з часів середньовіччя, коли гільдії майстрів організовували освітній процес підготовки підмайстрів або отримання додаткової кваліфікації самих майстрів. Такою професійна підготовка в рамках якогось конкретного ремесла залишалася аж до XIX століття, тобто до початку формування системи ремісничих професій. Поступово дана модель професійної освіти та навчання почала видозмінюватись та набувати нових форм у вигляді більш сучасної дуальної системи, яка мала відповідати потребам розвитку промисловості та часу. Промисловість Німеччини, яка почала особливо бурхливо розвиватись саме наприкінці XIX століття, відчувала усе більшу потребу в поповненні новими кваліфікованими робочими кадрами, до цього її змушувала жорстка конкурентна боротьба на світовому ринку та механізація технологічних процесів на виробництві.

Ідейним засновником та законодавцем у створенні дуальної системи професійної освіти в Німеччині став видатний педагог Георг Кершенштайнер, який у своїх теоретичних працях в основу даної моделі поклав питання ролі розвитку освіти та виховання громадян. Він акцентував свою увагу на необхідності формувати практичні робочі навички вже під час навчання в

школі, а також активно сприяв трансформації шкіл додаткової професійної освіти в повноцінні професійні школи.

Одним з перших нормативних документів, який регламентував систему професійної освіти в Німеччині, стало промислове укладення 1869 року, згідно з яким у північних Землях Німеччини стало обов'язковим впровадження освіти для неповнолітніх з метою прищеплення, розвитку та удосконалення робочих навичок. Контроль за такою освітньою формою було покладено на Палати кваліфікованих ремесел, які відповідали не лише за дотримання норм проведення навчального процесу, але й за якість підготовки випускників цих шкіл [63]. А вже, починаючи з 1897 року, коли було видано «Закон про професійне навчання» і який повинен був регулювати діяльність ремісників, було закладено основу сучасної системи дуальної професійної освіти в Німеччині. Цим законом приписувалось Палатам кваліфікованих ремесел контролювати питання професійної підготовки та контроль її якості при підготовці підмайстрів та майстрів [58]. Отже саме цим законодавством були започатковані основні принципи дуальної корпоративної структури професійної освіти та навчання в Німеччині.

Окремо слід відзначити, що на межі XIX-XX століття відбувалося постійне удосконалення професійної освіти у спеціалізованих навчальних закладах. Але, що стосується законодавчої бази стосовно професійної освіти і навчання, то до певного моменту вона не була єдиною для всіх напрямів підготовки й носила розрізнений характер. І лише в 1969 році вона набула характер Закону про професійне навчання, чинного для всіх федеральних земель Німеччини. У рамках цього закону вже були прописані положення про участь держави та профспілок у реалізації моделі дуальної освіти [51]. Саме з цього моменту починається постійне оновлення законодавства стосовно німецької дуальної корпоративної моделі професійної освіти. Так, у період з 1969 по 1990 рік було оновлено 229 з 375 правил навчання, у 2005 році було здійснене загальне оновлення Закону про професійну освіту, а це свідчить про те, що дуальна система професійної освіти і навчання знаходиться під пильним

контролем держави й постійно осучаснюється відповідно до умов виробництва та суспільного життя в країні. Система професійного навчання на сьогодні забезпечує сертифіковане навчання більше ніж за 350 професіями, перелік яких постійно переглядається й розширюється [3]. Так, перелік професій, за якими ведеться професійне навчання з 2001 року був доповнений більше ніж 40 новими напрямками підготовки фахівців.

Федеральний уряд не лише визнає дану модель професійної освіти як провідну в країні, а й здійснює її постійний моніторинг, установлює вимоги до процесу навчання та контролю його якості.

У свою чергу, Федеральне міністерство освіти відповідає за загальні питання політики щодо професійної освіти, координує й здійснює керівництво процесом навчання за всіма професіями спільно з відповідними міністерствами. Окрім того, воно тісно співпрацює ще й з Федеральним інститутом професійної освіти та навчання, який проводить педагогічні дослідження та консультує федеральний уряд та заклади професійної освіти щодо психолого-педагогічних методик, використовуваних у процесі навчання.

Федеральні землі несуть відповідальність за шкільну частину професійної освіти та навчання, готують навчальні програми для закладів професійної освіти, здійснюють оплату праці викладацького складу, контролюють діяльність палат, а також створюють комітети з представниками працедавців і робітників. Міністерства освіти у федеральних землях співпрацюють у рамках постійної конференції для забезпечення однаковості та порівнянності професійної підготовки в різних регіонах.

Працедавці у цій моделі відповідають за створення та оновлення матеріальної навчальної бази, призначення експертів для регулювання процесів професійної підготовки, узгодження положень у колективних угодах стосовно преміювання наставників від виробництва.

Торгово-промислова палата/Німецька конфедерація кваліфікованих ремесел проводить консультування зацікавлених у професійній підготовці сторін, контролює процес навчання безпосередньо на виробництві, здійснює

перевірку здатності підприємства та консультантів з виробничого навчання надавати кваліфіковані навчальні послуги, проводить реєстрацію угод на навчання, а також безпосередньо бере участь у контролі якості знань [78, с.4].

Як результат такої тісної співпраці між соціальними партнерами, а саме: федеральним урядом, федеральними штатами, промисловістю (працедавці та Торгово-промислова палата/Німецька конфедерація кваліфікованих ремесел), що зафіксовано в Законі про професійне навчання, дана модель стала ключовим фактором успіху німецької дуальної системи професійного навчання.

На сьогодні в Німеччині дуальна система професійного навчання є невід'ємною частиною системи загальної освіти та навчання. У здобувачів професійної освіти є декілька можливостей отримати професійну кваліфікацію після закінчення школи:

- у професійній школі повного циклу;
- у рамках дуальної системи професійної освіти та навчання/середньому професійному училищі;
- в університеті прикладних наук, який також дає можливість навчання за дуальною системою;
- в класичному університеті.

Як правило, більшість здобувачів професійної освіти обирають саме дуальну форму, навчання за якою триває 36 місяців [82]. Їх приваблює те, що окрім професійних умінь і навичок вони ще й отримують грошову винагороду, яку сплачує компанія й вона становить третину від заробітної плати кваліфікованого працівника. Так само високу репутація дана система професійної освіти має й серед працедавців, оскільки абсолютно всі здобувачі беруть безпосередню участь у процесі виробництва. І, більшою мірою, саме дуальна система професійної освіти відіграє важливу роль в успішному економічному розвитку Німеччини.

3.6. Впровадження дуальної системи освіти в Україні

Виходячи із усього зазначеного вище, стосовно необхідності осучаснення професійної та фахової вищої освіти в Україні, можна дійти беззаперечного

висновку, що відбудова країни та її інтеграція в європейську спільноту в якості рівноцінного партнера на сьогодні неможливі без якісного підвищення престижу робітничих професій і професійної (професійно-технічної) освіти загалом. Для реалізації цього завдання заклади вищої технічної освіти повинні, слідом за розвиненими в економічному та технічному планах європейськими країнами, повинні терміново працювати над впровадженням інноваційних форм професійної освіти і навчання, однією з яких є дуальне навчання. Таке ж завдання перед системою вищої професійної освіти України ставить і Федерація роботодавців України, яка, виходячи із нагальної потреби у висококваліфікованих кадрах, наполягає на прискоренні впровадження дуальної освіти в Україні.

Над вирішенням цього питання МОН України розпочало роботу ще в 2015 році. Усі кроки МОН України стосовно впровадження дуальної форми навчання можна простежити у хронології прийняття рішень з цього питання:

1. Наказ Міністерства освіти і науки України від 16.03.2015 р. №298 «Про впровадження елементів дуальної системи навчання у професійну підготовку кваліфікованих робітників».

2. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 2145, в якому дається визначення поняття «дуальна освіта» – це спосіб здобуття освіти, який передбачає поєднання навчання осіб у закладах освіти (в інших суб'єктів освітньої діяльності) з навчанням на робочих місцях на підприємствах, в установах та організаціях для набуття певної кваліфікації, як правило, на основі договору».

3. Середньостроковий план пріоритетних дій уряду на період 2017-2020 рр., розділ III «Розвиток людського капіталу», підрозділ 8: «Модернізація професійно-технічної освіти».

4. Наказ Міністерства освіти і науки України від 23.06.2017 р. № 916 «Про впровадження елементів дуальної форми навчання у професійну підготовку кваліфікованих робітників».

5. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 р. № 660-р «Про схвалення Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти

6. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.04.2019 р. № 214-р. «Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти».

7. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти».

8. Наказ Міністерства освіти і науки України від 15.10.2019р. № 1296 «Щодо запровадження пілотного проекту у закладах фахової передвищої і вищої освіти з підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти».

9. Проект «Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти» від 13 грудня 2023 р.

10. Наказ Міністерства освіти і науки України про затвердження «Положення про дуальну форму здобуття фахової передвищої та вищої освіти» №426 від 13.04.2023 року.

Усі ці заходи МОН України ґрунтуються на тому, що дуальна форма здобуття освіти має низку беззаперечних переваг, які, в результаті їхньої реалізації дозволяють:

- налагодити ефективну співпрацю політиків, бізнесу та соціальних партнерів;
- розробити законодавче підґрунтя для визнання національних стандартів якості професійної освіти;
- навчати здобувачів освіти під час трудової діяльності;
- залучати кваліфікований персонал з виробництва до педагогічної діяльності;
- здійснювати інституційні дослідження та консультування між педагогічною спільнотою та виробництвом;
- врахувати конкретні запити підприємств до змісту та якості професійної освіти.

Досвід Черкаського державного технологічного університету (ЧДТУ) у використанні дуальної форми навчання представлено у роботі [80]. Навчання поділено на теоретичну (університетську) і практичну (підприємства) частини з використанням обладнання підприємств і залученням практиків з ІТ-компаній, що відповідає стандартам дуальної освіти.

Для вимірювання сформованих компетенцій студентів використовується система Moodle, яка має можливості управління компетенціями студентів. На початку курсу система оцінює набір уже сформованих компетенцій студента і порівнює їх із цільовими компетенціями, необхідними для завершення курсу. На основі цільових компетенцій система генерує персоналізовану траєкторію навчання, яка включає: навчальні матеріали; завдання, спрямовані на розвиток відповідних компетенцій.

Компетенції також формуються через участь у реальних проектах у співпраці з підприємствами, що відображається в оцінці результатів навчання.

Таким чином, сформовані компетенції вимірюються як за допомогою інструментів автоматизованої оцінки в Moodle, так і через інтеграцію теоретичного та практичного компонентів навчання, включаючи зворотний зв'язок від роботодавців..

У дуальній формі навчання акцент робиться на формуванні фахових компетентностей. Теоретична підготовка забезпечує 20–40% компетентностей (у залежності від програми). Практична підготовка на підприємствах спрямована на формування до 60–80% компетентностей. Основні фокусні компетентності: робота з реальними проектами; застосування інноваційних технологій; вирішення практичних завдань під керівництвом менторів із компаній.

Таким чином, компетентності формуються за підтримки університету та роботодавців з акцентом на фахову підготовку. Основні виклики виникають у доступі до ресурсів, інтеграції теорії з практикою та розвитку міждисциплінарних навичок.

Основні показники оцінювання ефективності впровадження дуального навчання розділені на кількісні та якісні.

1. Кількісні показники:

- Рівень працевлаштування студентів: вже на третьому курсі значна частина студентів працює за спеціальністю.
- Частка практичних занять: до 70% практичних занять на підприємствах.
- Кількість партнерських угод із підприємствами:
- Кількість студентів, які отримали сертифікацію: "Тестування програмного забезпечення" (QATestLab), "Мережеве адміністрування" (Cisco).

2. Якісні показники:

- Рівень задоволеності студентів дуальною формою навчання: 43,8% бажають починати дуальну освіту вже з другого курсу.
- Інтеграція теорії з практикою: користь від роботи над реальними проектами під керівництвом менторів із компаній.
- Рівень підготовки до роботи в ІТ-компаніях.

3. Додаткові показники:

- Сприяння вибору студентами індивідуальної траєкторії навчання.
- Використання інформаційно-комунікаційних технологій.

ЧДТУ співпрацює з ІТ-компаніями, такими як QATestLab, Cisco Networking Academy, Master of Code Global, що сприяє підвищенню якості підготовки студентів.

Статистика працевлаштування студентів демонструє збільшення кількості студентів, що працюють, особливо на старших курсах. Це свідчить про практичну значущість дуального навчання.

Проблемою є недостатня готовність підприємств до прийняття студентів на практику та обмеженість доступу до обладнання.

3.7. Досвід впровадження дуальної форми навчання в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті

Глобалізаційні процеси, що сьогодні відбуваються у світі, та темпи й особливості науково-технічного й економічного розвитку України вимагають від системи вищої освіти нагального реформування та пошуку нових підходів до підготовки конкурентоспроможних кадрів.

На жаль, переважна більшість технічних ЗВО України, навіть не зважаючи на спроби модернізації свого освітнього процесу, продовжують «тупцювати на місці», оскільки розуміють свій розвиток головним чином у відкритті нових спеціальностей чи напрямів підготовки. Так у деяких технічних ЗВО відкриваються такі напрями підготовки як готельний та ресторанний бізнес, туризм тощо, тобто спеціальності, які не мають нічого спільного з приналежністю ЗВО до своєї основної спеціалізації. Такий шлях модернізації освітньої діяльності в технічних університетах аж ніяк не може не позначитись на якості підготовки як за основним напрямком підготовки, так і за створюваними новими.

До такого підходу можна знайти об'єктивні причини й пояснення, адже протягом багатьох десятиліть вища освіта повинна була задовольняти потреби планової економіки. На щастя, часи економічного тоталітаризму минули й сьогодні панують ринкові відносини та жорстка конкуренція як на рівні промисловості, так і на ринку надання освітніх послуг. Перед вищою технічною освітою постало питання пошуку нових шляхів не стільки до «виживання», скільки для збереження конкурентоздатності й ролі провідника нових ідей в освітянській діяльності. А це, як звісно, не можливо без прийняття нових, нестандартних рішень, без чого не можливо готувати науково-технічну еліту – сучасних випускників сучасних технічних закладів вищої освіти.

Перший виклик часу, що постав перед ЗВО України – це епідемія COVID-19, що змусило вищі терміново переходити на екстрену (дистанційну) форму навчання. Сьогодні ще рано підбивати підсумки щодо ефективності/неефективності даної форми освіти. Перші результати ми

отримаємо лише через кілька років, коли випускники технічних ЗВО України придуть на виробництво (мається на увазі повний цикл навчального процесу у ЗВО: 1-4 курс – бакалаври, 1-2 курс – магістри). Хоча вже сьогодні можна передбачити, що якість такої освіти «бажає залишатися кращою» через цілу низку об’єктивних причин.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет (ХНАДУ), разом з іншими ЗВО України, постійно шукає нові форми й методики щодо покращення якості освіти майбутніх інженерних кадрів. Так, починаючи з 2019 року, згідно з Наказом МОН України від 15.10.2019 р. за № 1296 «Щодо запровадження пілотного проєкту у закладах фахової передвищої та вищої освіти з підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти» ХНАДУ приєднався до цього проєкту під патронатом Державної установи «Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти». Нами розпочато роботу з дуальної форми освіти для магістерської програми підготовки для дорожньо-будівельної галузі.

На сьогодні в університеті розроблено проєкт «Положення про дуальну освіту в ХНАДУ», ведуться перемовини й досягнуто попередньої згоди з підприємствами, які готові підключитись до цієї, на даний момент, усе ще інноваційної роботи (наприклад, із Харківським конструкторським бюро машинобудування імені О.О. Морозова, з підприємствами дорожньо-будівельної галузі тощо), розробляється програма з практичної психолого-педагогічної підготовки для представників (наставників) від підприємства, які будуть забезпечувати практичну підготовку майбутніх випускників. Реалізація програми практичної психолого-педагогічної підготовки для представників (наставників) від підприємства передбачає як очну (з відрядженням викладача ЗВО на виробництво), так і дистанційну форму навчання загальним обсягом 60 навчальних годин, що може бути зараховано викладачеві у навчальне навантаження.

Принциповою відмінністю підготовки магістрів для дорожньо-будівельної галузі у ХНАДУ є те, що вона орієнтована на підготовку

інженерно-технічної еліти: інженерів-лідерів дорожньо-будівельного виробництва, які не лише досконало знають усі виробничі процеси на конкретному майбутньому місці роботи, а й готові до виконання керівних функцій, починаючи від нижнього управлінського рівня – майстра дільниці до керівника організації. Під поглибленою управлінською підготовкою магістрів дорожньо-будівельної галузі за дуальною формою навчання, окрім інших аспектів, ми розуміємо ще й психолого-педагогічну підготовку, а саме: знання основ психології управління, основ психології спілкування, конфліктології, інженерної педагогіки тощо.

Саме для досягнення цієї мети на кафедрах дорожньо-будівельного факультету спільно з кафедрою філософії та педагогіки професійної підготовки й підприємствами дорожньо-будівельної галузі вже розпочато роботу зі створення бази компетентностей необхідних майбутньому управлінцю в умовах реального виробництва. Відштовхуючись від створеної спільно з роботодавцями бази компетентностей планується розробити навчальний план як для магістрів за дуальною формою навчання, так і для представників (наставників) від підприємства, які будуть забезпечувати практичну підготовку майбутніх випускників.

Таким чином, підготовка майбутніх магістрів дорожньо-будівельної галузі у ХНАДУ за дуальною формою навчання, окрім теоретичної (університетської) та поглибленої практичної (виробничої, за конкретним місцем майбутньої роботи) матиме ще й поглиблену управлінську підготовку [6].

РОЗДІЛ IV. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

На нашу думку, дуальне навчання оптимально розгортати на базі якісних дистанційних курсів з використанням змішаного та дистанційного навчання. Міжнародна практика вже довела, що орієнтовані на результат дистанційні курси забезпечують високу якість навчання та популярні серед здобувачів освіти. Змішане навчання набуло ще більш широкого поширення ніж дистанційне навчання та вважається технологією навчання майбутнього. Але слід враховувати той факт, що ці інноваційні технології вимагають високого рівня педагогічної підготовки та серйозного перегляду системи підвищення кваліфікації викладачів.

Дистанційне навчання, що базується на таксономії Блума дозволяє вимірювати результати навчання, а поява у середовищі Moodle інструментів роботи з компетентностями та навчальними планами створюють умови для вимірювання компетентності здобувачів вищої освіти в результаті навчання, що дозволяє створити технологію дуального навчання.

У цьому розділі ми пропонуємо методи навчання, що притаманні дуальному навчання, більш розгорнуто вони презентовані у роботі [22].

4.1. Мікронавчання

Термін «мікронавчання» вперше був введений у науково-педагогічний лексикон у 2004 році в роботі Герхарда Гасслера [62].

Мікронавчання це спосіб, в якому поняття та знання презентуються невеликими фрагментами, на дуже коротких тимчасових інтервалах, при необхідності, або в умовах максимальної сприйнятливості.

Термін і поняття привернули увагу фахівців навчання, дизайнерів курсів і клієнтів з різних причин [77]:

- Зростання мобільних пристроїв і повсюдне підключення до мережі.
- Великі потоки інформації та зниження концентрації уваги.
- Необхідність точно в строк доставити інформацію для виконання роботи.

- Поява платформ для спільної роботи в організації.
- Необхідність спільної роботи в мережі.

Мікронавчання можна розглядати як окрему стратегію навчання, воно може бути інтегроване в будь-який освітній процес, наприклад, бути частиною змішаного навчання, МООС або стратегією формування фундаментального знання. У дуальному навчанні мікронавчання може бути використане для навчання на робочому місці, або наданні додатково навчального матеріалу.

Приклади:

- Робота в Twitter під час короткочасної поїздки або очікування.
- Перегляд останніх повідомлень у блозі під час перерви в роботі.
- Перегляд відео про спосіб купівлі залізничного квитка.
- Коментар одногрупників до спільної роботи.
- Електронна пошта з інструкцією з мікронавчання.
- Повторення невеликих розділів курсу та підготовка до іспиту.

Таким чином, мікронавчання це спосіб доставки контенту невеликими, дуже конкретними дозами й навчання здобувачів освіти під контролем педагога.

Якщо мікроурок містить конкретні цілі, то це формальне навчання; якщо мікроурок визначається нашими потребами в даний момент, то це неформальне навчання; якщо навчання відбувається як побічний продукт деякої іншої діяльності, то це випадкове навчання.

Мікронавчання може бути побудоване на базі традиційної навчальної програми. На першому етапі цей курс деструктується, виділяються мікродози для побудови мікронавчання. Потім з отриманих блоків формується нова навчальна програма, яка може бути персоналізована під конкретні потреби здобувача освіти. Звичайна лінійна навчальна програма перетворюється на нелінійну й легко адаптується до навчання [66].

Мікронавчання добре працює як компонент неформального навчання [78], коли здобувач освіти вибирає, що йому потрібно для вирішення проблеми.

Мікронавчання є ефективним за таких умов:

- Для навчання необхідно освоїти окремі факти, епізоди.
- Воно охоплює частину процесу або дії.
- Потрібно просте або не дуже складне навчання.
- Навчання відбувається при спільній роботі в дискусійному форумі.
- Технології забезпечують доступ в будь-який час, в будь-якому місці.

Форми мікронавчання [77]:

- читати текст, електронну пошту;
- слухати підкаст;
- дивитись інфографіку;
- проходити тестування;
- грати в мікрогру;
- дивитися відео;
- брати участь у твіт-чаті;
- брати участь у симуляції;
- отримувати допомогу в роботі;
- читати блог;
- отримувати допомогу в посібнику;
- переглядати презентації в PowerPoint та ін.

Можуть бути використані різні форми мікронавчання для створення середовища навчання, яке має такі характеристики:

- **Сталість:** усі навчальні процеси записуються послідовно кожен день.
- **Доступність:** здобувачі освіти мають доступ до своїх документів, даних або відео з будь-якої точки. Ця інформація надається на підставі їх запитів.
- **Безпосередність:** здобувачі освіти можуть отримати будь-яку інформацію негайно і швидко вирішувати проблеми, або можуть записувати питання та шукати відповідь пізніше.

- Інтерактивність: здобувачі освіти можуть взаємодіяти з експертами, педагогами чи однолітками у синхронному або асинхронному режимі.
- Навчання може бути вбудоване в повсякденне життя.

Можливість адаптації: здобувачі освіти можуть отримати потрібну інформацію в потрібному місці правильним чином.

Інноваційні особливості, які роблять мікронавчання успішним:

- безшовна інтеграція: навчання є частиною роботи і практики;
- периферійне споживання: не потрібна повна увага, багато завдань складаються з декількох, завдання частково перекриваються, включають пошук, фільтрацію й оцінку інформації, а також створення та поширення інформації автором;
- мотивація: навчальні ситуації непередбачувані, здобувач освіти самостійно вибирає мікроурок.
- Основні кроки при створенні мікронавчання:
- Карта. Карта навчання для виявлення потреби здобувачів освіти в навчанні для виконання навчальних заходів.
- Розуміння. Розуміння потреби здобувачів освіти в мікро моменті, коли вони потребують доступу до знань, оцінки та можливості як зробити процес навчання більш конкретним.
- Контекст. Аналіз контексту, місця і часу мікро моменту для доставки налаштованого досвіду електронного навчання.
- Оптимізація. Оптимізація досвіду електронного навчання.
- Вимірювання. Необхідно вимірювати кожну хвилину, коли це можливо, і використовувати кращі оцінки, коли точна міра недоступна.

При створенні мікронавчання необхідно враховувати таке:

- Мікродоза повинна мати одну навчальну мету.
- Бажано використовувати відео.

- Навчальний матеріал повинен бути високої якості.
- Час вирішує все. Відео має тривати не більше п'яти хвилин.
- Треба довести, що навчання відбулося. Замість тестів множинного вибору попросіть здобувачів освіти продемонструвати свої знання.

Створення мікролекцій на основі PowerPoint складається з таких етапів:

- Підготовка слайдів. Слайди повинні мати мінімальну кількість тексту й не містити надлишкової графіки. Поєднання тексту й анімації викликає когнітивний дисонанс. Анімація повинна супроводжуватись голосовим повідомленням.
- Голосовий супровід. Текст неприпустимо читати з екрана, його необхідно підготувати заздалегідь.
- Веб-камера. Демонстрація лектора через камеру покращує якість лекції, але при поясненні схем, діаграм й інших складних фрагментів курсу, її слід вимикати.
- Показчики. Одним з них у загальному випадку може бути показчик миші, іноді у програмі підготовки запису можуть бути свої показчики. На слайдах можна й навіть бажано робити записи від руки.

Переваги мікронавчання:

- Навчання – це спосіб поліпшення креативного мислення здобувача освіти.
- Чим більше здобувач знає, тим більше він пам'ятає.
- Мікрокурси – це цілеспрямовані та практичні знання.
- Мікрокурси доступні онлайн в будь-який час і в будь-якому місці.
- Мікрокурси навчають, а не повідомляють.

4.2. Навчання на робочому місці

Навчання на робочому місці (НРМ) – це спосіб навчання співробітників шляхом спостереження та виконання повсякденних робочих завдань [53]. Більшість учасників НРМ є новими співробітниками; проте цей метод може

також використовуватись як частина внутрішньої ротації або професійної програми стажування.

Під час НРМ новачок працює в парі з досвідченим членом команди або лідером. Стажер зазвичай супроводжує свого колегу або наставника для спостереження за завданнями, які виконуються протягом звичайного робочого дня. Після періоду спостереження та пояснення слухачеві дозволяється виконувати певну роботу чи завдання, яке він спостерігав.

НРМ може бути структурованим або неструктурованим.

Неструктуроване НРМ зазвичай не має певної програми навчання. найкраще підходить для обмежених робочих місць у компанії, яка вимагає від стажистів послідовно виконувати чітко визначені завдання.

Структуроване НРМ розроблене та доставлене у чітко визначеній методичній манері. Зазвичай воно включає чітку програму навчання із завданнями та графіком виконання.

Три показники НРМ:

1. **Зростання.** Добре структурована програма НРМ допоможе спростити та прискорити процес адаптації нового співробітника та допоможе новим співробітникам отримати знання та навички набагато швидше.

2. **Зміна.** Коли компанія змінює спосіб ведення бізнесу, це є основним показником того, що слід розпочати навчання персоналу.

3. **Метрики.** Коли показники відрізняються від норми, настав час діяти. НРМ може допомогти повернутися на правильний шлях, коли продуктивність, задоволеність клієнтів або якість знижуються.

Переваги навчання на робочому місці

- Забезпечує досвід користувачеві.
- Економічна ефективність. Навчання проводять досвідчені колеги на робочому місці.
- Покращення залучення працівників до робочого процесу та задоволеності роботою.

- Бажано розробити внутрішній конвеєр талантів. НРМ дає досвідченим працівникам можливість наставляти нових колег у структурованому середовищі.
- Зменшити обіг. Залучення, прийом на роботу й утримання найкращих талантів сьогодні може бути ускладнене на багатьох ринках праці.

Методи навчання на робочому місці

Є багато способів розробити та реалізувати ефективне НРМ.

1. Коучинг/наставництво. У цьому типі НРМ стажери працюють безпосередньо під наглядом керівника групи, керівника чи менеджера, який забезпечує конструктивний зворотний зв'язок зі стажистом. Цей метод навчання є найбільш успішним, коли керівник витрачає час на чітке пояснення кожної концепції й відкритий для відповідей на запитання про загальний процес.

2. Стажування. Цей метод може бути запропонований як постійним, так і новим співробітникам. Стажування ґрунтується на теоретичних та практичних аспектах трудової ролі.

3. Система друзів. Система друзів об'єднує стажиста з членом команди на тому ж рівні. Цей метод дає слухачеві можливість спостерігати виконання робочих завдань у реальних умовах. Це працює найкраще, коли досвідчений працівник є досвідченим комунікатором, який може продемонструвати, як використовувати схвалені найкращі практики.

4. Стеження за роботою чи спостереження. Спостереження – це коли новий співробітник супроводжує досвідченого співробітника протягом певного періоду часу, щоб побачити, як співробітник структурує свій день та виконує звичайні робочі обов'язки. Стажер, як правило, не бере участі в робочих обов'язках; натомість його мета – слухати та вчитися.

5. Ротація. На ротацію призначають людей з однієї області діяльності на іншу роботу на певний проміжок часу. Учасникам ротації роботи може бути призначено наставника.

6. Електронне навчання. Сучасні технології навчання дозволяють організаціям навчати своїх співробітників онлайн. Короткі, спеціалізовані модулі електронного навчання можуть бути інтегровані в програму НРМ і доступні як частина щоденних тренувань.

Моделювання діалогу також може стати для співробітників ефективним способом вивчення різних комунікативних навичок, у тому числі того, як поводитись з клієнтами на професійному рівні, як проводити комерційні дзвінки і як говорити переконливо.

7. Віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR). VR та AR є наступними поколіннями високоякісних технологій навчання. За допомогою гарнітури VR слухач може випробувати високоякісну тривимірну симуляцію навчання в будь-який час та в будь-якому місці.

Системний підхід до НРМ. Як розпочати навчання. Системний підхід із шести кроків є шаблоном для будь-якого типу НРМ і виглядає так:

Крок 1. Оцінка потреб. Під час розробки будь-якого типу програми навчання завжди починайте з кінця. Запитати:

- Які цілі для програми НРМ загалом?
- Які робочі посади найбільше виграють від НРМ?
- Яка кваліфікація, знання, тверді та м'які навички для цих робочих ролей?
- Які навички чи знання в нових співробітників зазвичай вже є?
- Якими навичкам чи знанням ми зазвичай навчаємо наших нових співробітників?
- Які навички чи знання зазвичай потребують постійного навчання чи інструктажу?

Після того як визначили свої найнагальніші потреби в навчанні, можете почати визначати конкретні знання або навички, які повинно включати НРМ.

Крок 2. Виберіть відповідний метод навчання – зіставте навчальні завдання із відповідним методом навчання. Деякі завдання вимагають активної

участі, тоді як інші зосереджені на накопиченні знань. Для підтримки різних типів завдань необхідно розробити змішану навчальну програму НРМ.

Крок 3. Виберіть інструменти та ресурси. Змішане НРМ вимагає безліч ресурсів, таких як люди, програмне забезпечення, документи, інструменти і т. ін.

Найбільш важливим інструментом підтримки успіху навчання є LMS. Надійна LMS дозволяє швидко завантажувати практично будь-який навчальний матеріал, включаючи презентації, документи, відео та курси SCORM.

Крок 4. Дизайн матеріалів. Інтерактивні курси електронного навчання є потужним інструментом навчання, який може допомогти значно підвищити залученість здобувачів освіти та утримання знань.

Крок 5. Визначте та підготуйте своїх людей. Обов'язково складіть свою команду тренерів, наставників та досвідчених співробітників НРМ, доки програма перебуває на стадії планування.

Крок 6. Оцініть результати. Після початку запуску перегляньте результати програми НМТ. Фахівці з навчання зазвичай відстежують результати навчання з інтервалами у 30, 60 та 90 днів.

4.3. Розробка програми курсу

Попередні етапи дають можливість скласти індивідуальний навчальний план здобувача освіти, визначити тематику навчання на робочому місці, додаткові мікрокваліфікації (якщо потрібно).

Як показує визначення компетентності [28] – це перелік дій (показники компетентності), які опанував здобувач вищої освіти й може їх продемонструвати. Тому на етапі аналізу технології ADDIE необхідно у відповідності до результату навчання до кожної компетентності скласти перелік показників. Їх кількість змінна й залежить від багатьох чинників (наприклад, кваліфікації керівника освітньої програми та викладачів, вимог роботодавців тощо).

Розглянемо пілотний проєкт впровадження дуального навчання магістрів.

Необхідно вибрати методи створення навчального плану та навчальних дисциплін із залученням провідних фахівців промисловості та встановлення нових методів комунікації між університетом та підприємствами на базі нового освітнього стандарту.

Незалежно від форми навчання в університеті здобувач дуальної освіти для фахової підготовки використовує класичний дистанційний курс, в якому освітній процес проєктується потижнево.

Загальний алгоритм створення та адаптації програм курсу, який використовується в усіх дистанційних курсах, має такий вигляд:

1. Отримати від керівника освітньої програми для курсу результати навчання зі стандарту.
2. З таблиці освітнього стандарту визначити компетентності.
3. До кожної компетентності визначити показники діяльності, що їх демонструють.
4. У відповідності до таксономії Блума визначити рівень засвоєння кожної діяльності.
5. Визначити завдання, яке необхідно виконати для засвоєння визначеної діяльності.
6. Розпланувати послідовність виконання завдань у залежності від логіки дисципліни.
7. Визначити та підготувати теоретичний матеріал, необхідний для виконання завдання.
8. Визначити тестові завдання до кожного завдання, які демонструють готовність виконувати їх.
9. Розмістити матеріал у дистанційному курсі.
10. Знайти в репозитарії компетентностей Moodle стандарт своєї спеціальності (вони додаються в Moodle адміністратором) та додати до кожної компетентності, яка забезпечується курсом, визначені показники (вони можуть мати декілька рівнів).
11. Додати показники компетентності в курс (кнопка «компетентності»).

12. У кожному завданні курсу встановити поріг балів, з якого завдання вважається виконаним.

13. У кожному завданні вибрати показники компетентності, які мають до нього відношення.

14. До кожної дисципліни скласти навчальний план у Moodle, він може бути груповим або індивідуальним.

15. Після закінчення курсу Moodle видає перелік компетентностей та рівень їх набуття для кожного здобувача освіти.

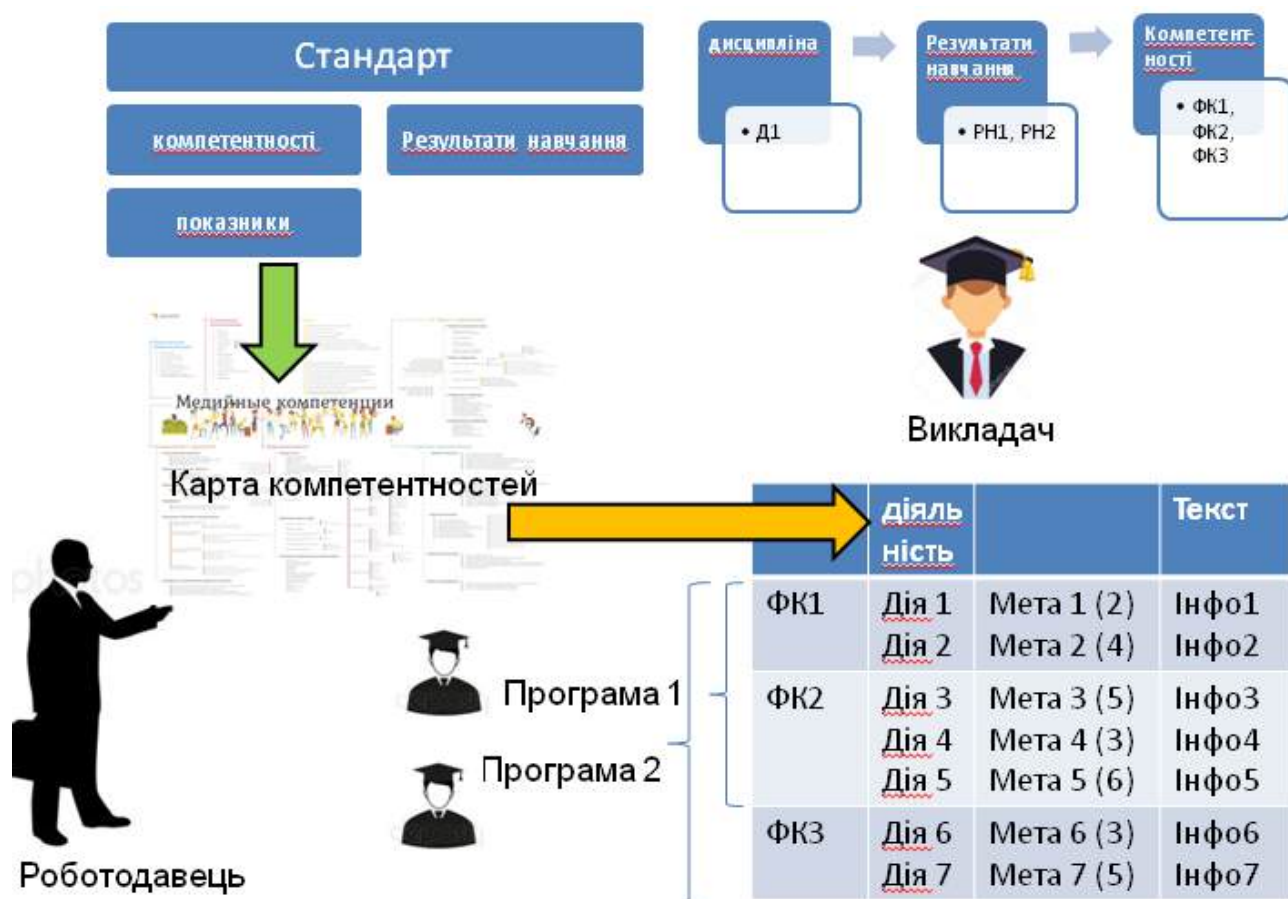
16. Для отримання загальної оцінки за проходження курсу необхідно розробити стратегію. Це може бути рейтингове оцінювання, коли за кожне завдання нараховується відповідна кількість балів (прості – менше, складні – більше) і всі бали додаються, їх можна перерахувати у відсотки. Оцінка може призначатися за сам факт виконання завдань незалежно від їх складності. Наприклад, здобувач освіти може отримати відмінну оцінку за виконання діяльності на перших трьох рівнях таксономії Блума.

Тепер викладач може складати програму навчальної дисципліни. Слід враховувати, що зміна кількості результатів навчання – це практично новий курс, в який закладається зовсім інша філософія (рис. 4.1).

Проектування навчальної дисципліни з вимірюванням результату базується на технології проектування ADDIE та модифікованій таксономії Блума, яка дозволяє виміряти результат конкретної діяльності (показника компетентності).

Проектування ADDIE – це:

- аналіз (Analyzing) потреб організації;
- проектування (Designing) системи для потреб організації;
- розвиток (Developing) системи з використанням аналізу вихідних даних;
- виконання (Implementing) процесів системи;
- оцінка (Evaluating) проекту створення та виконання.



Найважливішим є етап аналізу (analyze) – це аналіз цільової групи; діяльності фахівця; завдань; умінь; знань, на яких базуються вміння; визначення завдань навчання та навчальної діяльності.

На етапі **проектування (design)** визначаються послідовність змісту навчання, вибір методів навчання, вибір (або створення) засобів навчання, проектування навчальної програми.

Розвиток (development) – це розробка плану занять, презентації курсу, вибір навчальних засобів, розробка вправ, і головне, – контроль (у тому числі, тести) знань й умінь, які забезпечує вимірювання результатів.

Етап **виконання (implement)** – це пілотне навчання для корегування розробленої програми.

Останній етап – це **оцінка (evaluation)**, у першу чергу, якості проекту, якості результатів навчання здобувачів освіти.



Рис. 4.2 Проєктування дистанційного курсу

Загальна схема проєктування дистанційного курсу представлена на рис. 4.2.

4.4. Модифікована таксономія Блума

Модифікована таксономія Блума [2] дозволяє виміряти, на якому рівні була виконана діяльність студентом відповідного показника компетентності.

Рівень	Назва	Оцінка
6	Створення	A
5	Оцінювання	B
4	Аналізування	C
3	Застосування	D
2	Усвідомлення	E
1	Пригадування	

Таксономія когнітивних цілей розвинена Бенджаміном Блумом у 1950-х роках й адаптована для використання як інструмент планування. Вона продовжує бути однією з найбільш універсальних моделей, яка надає напрям щодо організації мисленєвих умінь у шести рівнях, а саме: від базових до вищого порядку рівнів мислення.

У 1990-х роках Лорин Андерсон (у минулому студентка Блума) переглянула таксономію. Вона зробила зміни в акцентах суті – це інструмент для створення навчального плану, який легко застосувати на всіх рівнях і термінах навчання.

Оскільки таксономія відбиває різні форми мислення, яке є активним процесом, дієслова точніші від іменникових форм і тому назви головних категорій були змінені (див. табл. 8). Категорія «знання» була переназвана тому, що знання є продуктом мислення й не відповідає опису категорії. Було запропоновано використовувати термін «пригадування». Крім того, «розуміння» стало «усвідомленням» і «синтез» було названо «створення» щоб краще відобразити природу мислення, описану в кожній категорії.

У модифікованій таксономії Блума додатково розглядаються ролі викладача і здобувача освіти та опитування на кожному рівні. Вона є класифікацією мислення, організованого за рівнями складності й дає викладачам і здобувачам освіти можливість навчатися й діяти у просторі, забезпечує просту структуру для багатьох видів запитань.

Пригадування. Здобувач освіти здатний розпізнати, перенести і пригадати вивчену інформацію. Це:

- розпізнавання;
- перелік;
- описування, характеризування;
- відновлення;
- наведення як приклад;
- розташування;
- знаходження.

Роль викладача на цьому рівні: спрямовувати, розповідати, показувати, перевіряти, записувати, оцінювати.

Роль здобувача освіти на цьому рівні: він відповідає, пригадує, розпізнає, описує, переказує або просто пасивний учасник.

Запитання рівня пригадування:

- Що трапилось після..?
- Скільки...?
- Що таке..?
- Хто саме був, який..?
- Чи можете Ви назвати..?
- Знайдіть визначення для..?
- Опишіть, що трапилось після..?
- Що є вірним, або невірним..?

Усвідомлення. Здобувач освіти усвідомлює значення інформації за допомогою пояснення (як) і тлумачення того, що було вивчено. Він уміє:

- пояснювати;
- наводити приклади;
- робити висновки (припускати);
- переказувати;
- класифікувати;
- порівнювати;
- з'ясовувати.

Викладач на цьому рівні демонструє, слухає, задає питання, порівнює, перевіряє.

Здобувач освіти на цьому рівні пояснює, описує, тлумачить, демонструє, з'ясовує, активний учасник.

Питання рівня обмірковування (усвідомлення):

- Чи можете Ви пояснити, чому..?
- Чи можете Ви написати своїми словами...?

- Як ви маєте пояснити...?
- Чи можете Ви написати короткий огляд..?
- Що Ви гадаєте, повинно відбутися наступним..?
- Хто, як Ви гадаєте...?
- Яка була головна думка..?
- Чи можете Ви пояснити...?
- Чи можете Ви ілюструвати...?
- Чи діє кожний у спосіб, як діє?

Застосування. Здобувач освіти застосовує інформацію в контексті, що різниться від того змісту, в якому вона вивчалася. Він уміє:

- забезпечити виконання;
- використовувати на практиці;
- здійснювати (доводити до кінця).

Роль викладача на цьому рівні: він показує, супроводжує, спостерігає, оцінює, організує, ставить питання.

Роль здобувача освіти на цьому рівні: розв'язує завдання, демонструє використання знань, розраховує, збирає (факти, матеріали), комплектує, завершує, ілюструє, конструює, активний учасник.

Питання рівня застосування

- Чи Ви знаєте інший приклад, де ...?
- Чи можете Ви згрупувати за характеристиками таке, як ...?
- Які фактори могли Ви змінити, якщо ...?
- Які питання повинні Ви задати про ...?
- Чи зможете Ви за наданою інформацією розвинути комплект вказівок щодо ...?

Аналізування. Здобувач освіти розбиває вивчену інформацію на частини для того, щоб краще усвідомити інформацію. Він уміє:

- порівнювати;
- організовувати;

- переконструювати;
- співвідносити;
- описувати взагалі;
- переконувати;
- структурувати;
- об'єднувати в ціле.

Роль викладача на цьому рівні: розслідує, супроводжує, спостерігає, оцінює, діє як джерело знань, запитує, організує, розглядає дискретно й критично.

Роль здобувача освіти на цьому рівні: обговорює, розкриває, аргументує, обмірковує, думає глибоко, проходить тестування, проходить перевірку, ставить запитання, підраховує, наводить довідки, допитується, активний учасник.

Питання до аналізування

- Які події не могли відбутися?
- Якщо ... відбулося, яким мало бути закінчення?
- Як саме ... подібне до ...?
- Що Ви бачите як інші можливі результати?
- Чому ... зміни відбулися?
- Чи можете Ви пояснити, що повинно трапитись, коли ...?
- У чому полягають деякі із проблем ...?
- Чи можете Ви розрізнити між ...?
- Які були деякі з мотивів раніше?
- Яка була зворотна точка?
- У чому були проблеми з ...?

Оцінювання. Здобувач освіти виробляє рішення, базовані на поглибленій рефлексії критичному ставленні й оцінюванні. Він уміє:

- перевіряти;
- формувати гіпотези;

- критикувати;
- перевіряти на дослідах;
- оцінювати, формувати думку;
- контролювати (тестувати);
- виявляти;
- спостерігати протягом процесу (моніторинг).

Роль викладача: роз'яснює, погоджується, припускає, супроводжує і спрямовує.

Роль здобувача освіти: формує думку й оцінює, обговорює, порівнює, критикує, запевняє, доводить, оцінює можливості, вирішує, підтверджує, активний учасник.

Питання до оцінювання

- Чи є тут краще рішення до ...?
- Обдумайте ціну ...? Що Ви думаєте про...?
- Чи можете Ви відстояти Вашу позицію щодо ...?
- Як Ви вважаєте, ... добра, чи погана річ?
- Як би Ви регулювали ...?
- Які зміни до ... Ви би рекомендували?
- Чи вірите Ви ...? Що б Ви відчули, якби ..?
- Наскільки ефективні є ...?
- Які є висновки ...?
- Який вплив буде мати на наше життя?
- Які є про і контра ...?
- Чому є ... ціни?
- Які є альтернативи?
- Хто виграватиме і хто буде втрачати?

Створювання. Здобувач освіти формує нові ідеї і створює інформацію, використовуючи те, що було завчасно вивчено. Він уміє:

- проєктувати;

- конструювати;
- планувати наміри (стратегії);
- створювати;
- придумувати, відкривати;
- винаходити;
- виготовляти.

Роль викладача: супроводжує, сприяє, проявляє увагу, розмірковує щодо покращення, аналізує, оцінює.

Роль здобувача освіти: проектує, формулює, планує, використовує ризики, видозмінює, створює, пропонує, активний учасник.

Питання рівня створювання

- Чи можете Ви спростувати ... для ...?
- Чи можете Ви бачити можливе рішення до ...?
- Якби Ви мали доступ до всіх ресурсів, як би Ви їх могли розподіляти?
- Чому Ви не винайшли свій власний шлях до ...?
- Що могло б трапитись, якщо ...?
- Скільки способів можете Ви ...?
- Чи можете Ви створити нові і незвичайні використання для ...?
- Чи можете Ви розвинути пропозицію, яка була б ...?

4.5. Активності в курсі

Рекомендується в курсі використовувати такі активності: засвоєння матеріалу, спільна діяльність, обговорення, аналітична діяльність, практична діяльність, створення продукту [75] та використовувати програмний засіб ABC Learning Designer [47].

Засвоєння матеріалу (табл.4.7). На етапі засвоєння матеріалу здобувачі слухають лекції, читають навчальну літературу, дивляться навчальні відеоматеріали.

Таблиця 4.7 Засвоєння навчального матеріалу

Види діяльності	Цифрові технології
прослуховування лекцій читання книг, статей перегляд презентацій знайомство з джерелами інформації структурування, класифікація, інтерпретація інформації виконання практичних дій за заданим зразком виконання тренувальних вправ вирішення типових завдань	відеолекції інтернет-сайти відкриті освітні ресурси електронно-бібліотечні системи та бази даних підкасти віртуальні тренажери інструменти візуалізації інформації

Спільна діяльність (табл.4.8). Спільна діяльність спрямована на формування нових знань, умінь та навичок через дискусії, практичну та аналітичну діяльність, створення продуктів

Таблиця 4.8. Спільна діяльність

Види діяльності	Цифрові технології
робота в групах робота над проектом участь у взаємній перевірці спільне вирішення проблем	форум вікі чат блог спільні документи (напр., Google) спільна онлайн-дошка сервіс для організації та управління проектами

Обговорення (табл.4.9).. У процесі обговорення здобувачі освіти навчаються формулювати власні думки, ставити та відповідати на питання викладача та колег по навчальній групі

Таблиця 4.9. Обговорення

Види діяльності	Цифрові технології
виступ перед аудиторією аргументації власної точки зору порівняння, протиставлення,	Форум електронна пошта Вебінар

узагальнення різних точок зору формулювання питань, відповіді на запитання інших комунікація з учасниками обговорення	Блог соціальна мережа Месенджер професійна спільнота
---	---

Аналітична діяльність(табл.4.10). У процесі аналітичної діяльності здобувачі освіти досліджують, порівнюють, інтерпретують, проводять критичний аналіз матеріалів, ресурсів, результатів та ін.

Таблиця 4.10. Аналітична діяльність

Види діяльності	Цифрові технології
пошук інформації у різних джерелах інтерпретація інформації аналіз інформації виявлення проблем, труднощів на основі проведеного аналізу побудова гіпотези оцінка інформації підготовка аналітичних звітів, вироблення висновків та пропозицій самооцінка власної діяльності	інтернет -сайти електронні бібліотеки та бази даних спеціалізоване програмне забезпечення для обробки та аналізу інформації ментальні карти графічні та текстові редактори

Практична діяльність (табл.4.11). Практична діяльність дозволяє здобувачам освіти відпрацьовувати вміння, застосовувати знання на практиці та використовувати зворотний зв'язок для покращення результатів своєї діяльності. Зворотній зв'язок може бути отриманий від викладача, інших учнів, а також шляхом саморефлексії за підсумками діяльності.

Таблиця 4.11. Практична діяльність

Види діяльності	Цифрові технології
вирішення практичних, прикладних завдань виконання творчих робіт виконання лабораторних робіт	спеціалізоване програмне забезпечення віртуальні лабораторні установки електронне портфоліо

занурення в реальну ситуацію з використанням різних методів практика на підприємствах, в дослідних центрах / наукових лабораторіях комп'ютерне моделювання виконання розрахунків	
---	--

Створення продукту (табл.4.712). Діяльність здобувачів освіти, спрямована на отримання нового результату (продукту): моделі, прототипу, технології, сайту, програмного коду, статті, презентації, есе, відео, дизайн-проекту та ін.

Таблиця 4.12. Створення продукту

Види діяльності	Цифрові технології
постановка проблеми генерація ідей аналіз аналогів пошук способів вирішення проведення розрахунків розробка моделей, прототипів, рішень підготовка аналітичних матеріалів, текстів, ілюстрацій проведення випробувань	спеціалізоване програмне забезпечення графічні чи текстові редактори середовища програмування електронне портфоліо

Для формування компетентності з техніки й розвитку здатності застосовувати знання та розуміння для вирішення складних інженерних завдань з використанням спеціальних і загальнонавчаних методів, викладач може запропонувати наступні практичні вправи:

1. Розв'язування практичних завдань з техніки, таких як проєктування систем, аналіз впливу різних факторів на роботу агрегатів, розробка нових технологій зберігання продуктів тощо.

2. Виконання лабораторних робіт з техніки, які дозволяють вивчити основні принципи роботи систем, вимірювати параметри, визначати характеристики та аналізувати результати.

3. Розгляд реальних ситуацій, пов'язаних з ремонтом та обслуговуванням техніки та знаходження оптимальних рішень для їх вирішення.

4. Використання спеціальних програм для моделювання систем та аналізу їх ефективності.

5. Розгляд відеоматеріалів та участь у віртуальних екскурсіях, що дозволяє отримати практичний досвід у різних сферах застосування техніки.

Ці практичні вправи допоможуть здобувачам розвинути свої навички та знання з техніки та набути практичний досвід вирішення різноманітних інженерних завдань.

Електронний курс у вступній частині має посилання на:

- форум новин – для оперативного інформування здобувачів освіти про події в курсі з розсилкою по електронній пошті;
- форум питань до викладача та взаємодопомоги;
- вхід до вебінару, де крім посилання на вхід у поточний вебінар, збираються посилання на записи всіх вебінарів курсу;
- с;илабус курсу, бажане оформлення у форматі книги або у вбудованому pdf-форматі
- підручники, посібники, конспекти, які завантажуються здобувачами при потребі;
- методичні вказівки до лабораторних занять;
- методичні вказівки до практичних занять;
- глосарій до курсу;
- вхідні тести до курсу (при потребі).

Для організації роботи здобувача освіти може використовуватись тижневий формат курсу, орієнтований на активне спілкування та співпрацю

студентів у групі та забезпечує рівномірне навантаження як студентів так і викладача.

У курсі повинна бути представлена робоча програма з розділами:

- план роботи на поточному тижні;
- теоретичні матеріали у зручних для здобувачів освіти та викладача форматах:
 - веб сторінки не більше 4;
 - або книга (понад 5 веб сторінок);
 - або лекція (сторінки тексту з обов'язковими тестовими питаннями та фіксацією оцінки в електронному журналі);
 - або Pdf-сторінки при наявності у тексті великої кількості формул;
 - методичні вказівки до виконання практичних та лабораторних робіт;
 - елемент «завдання», в якому здобувач освіти може розмістити звіт про виконану роботу у вигляді тексту або файлу обсягом не більше 2М;
 - тести до заняття – необмежена кількість спроб, приблизно 10 тестових завдань;
 - рекомендується використовувати форум «Питання-відповідь до теми» для вибору теми для обговорення на вебінарі;
 - рекомендується використовувати анкету щотижневої рефлексії здобувача освіти, яка надана у шаблоні курсу;

Активні елементи на кожному тижні автоматично формують електронний журнал, який можна використовувати для рейтингової оцінки діяльності здобувача освіти. Щотижневі тести дозволяють наприкінці вивчення дисципліни надати студентам підсумковий тест.

Таблиця 4.13. SWOT аналіз

Strengths – сильні сторони	Weakness – слабкі сторони
Якість навчання	Відсутність дистанційних курсів
Мотивація студента	Потреба навчання організаторів
Компетентнісний підхід	корпорації

Навчання на робочому місці Використання дистанційного та змішаного навчання Гнучкий освітній процес Залучення професіоналів корпорацій до навчального процесу	Потреба навчання викладачів Малі та середні фірми з різним рівнем професійного розвитку Відсутність професійної асоціації
Opportunities – можливості	Threats – загрози
Поєднання академічного та корпоративного дистанційного навчання Підсилення неформального навчання Персоналізація навчання Професійне зростання викладачів Колективна бібліотека мікроуроків Портфоліо студента Узгодження академічних та професійних компетентностей	Відсутність нормативних документів Відсутність зацікавленості корпорацій Слабке кадрове забезпечення Відсутність підтримки викладачами Низька культура корпорацій Формальна організація навчального процесу Відсутність фінансування Неузгоджений навчальний план Відсутність відповідальної особи у корпорації

SWOT аналіз (табл. 4.13) дозволяє переглянути сильні, слабкі сторони розглянутого підходу.

РОЗДІЛ V. РАМКА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Компетентнісний підхід є універсальним методологічним орієнтиром, передбачає формування у здобувачів освіти знань, умінь та навичок, які вони можуть застосовувати в різних ситуаціях на практиці. Цей підхід орієнтований на розвиток не тільки професійних, але й загальних компетентностей, таких як комунікативні, соціальні та особистісні.

У дуальному навчанні здобувачі отримують можливість практично застосувати свої знання та навички в реальній професійній діяльності, формувати компетентності, отримувати повноцінний досвід роботи від професіоналів своєї галузі.

Отже, компетентнісний підхід є основою дуального навчання, оскільки він забезпечує формування у здобувачів освіти необхідних компетентностей, які допоможуть їм бути ефективними у професійній діяльності та розвиватися як особистості.

5.1. Стандарт ISTE для викладачів

Успіх впровадження дуального навчання суттєво залежить від компетентності викладачів та вміння працювати з освітніми та професійними стандартами спеціальності. Тому починаємо з міжнародного освітнього стандарту.

Стандарти ISTE для викладачів [64] забезпечують компетентності для навчання, викладання та керівництва технологіями, а також є комплексною дорожньою картою для ефективного використання технологій у навчальних закладах по всьому світу.

Базуючись на наукових дослідженнях у сфері навчання та досвіді практиків, стандарти ISTE гарантують, що використання технологій для навчання створює ефективний, стійкий, масштабований та справедливий досвід навчання для всіх здобувачів освіти.

Понад 20 років стандарти використовувались, вивчались та оновлювались, щоб відобразити передові практики, засновані на останніх дослідженнях, які

визначають успіх у використанні технологій для навчання, викладання, керівництва та тренування. Стандарти, узгоджені з Цілями сталого розвитку ЮНЕСКО й доступні дев'ятьма мовами.

Стандарт ISTE для викладачів поглиблює практику, спонукає переглянути традиційні підходи та допомагає підготувати здобувачів освіти до самостійного навчання.

Педагоги постійно вдосконалюють свою практику, навчаючись в інших і разом з іншими, а також досліджують перевірені та перспективні практики, які використовують технології для покращення навчання здобувачів освіти:

- встановлюють професійні цілі;
- беруть участь у PLN;
- слідкують за дослідженнями.

Лідер. Педагоги шукають можливості для лідерства, щоб підтримати розширення можливостей і успіх здобувачів освіти, а також покращити викладання та навчання:

- просуває спільне бачення;
- відстоює справедливий доступ;
- використовує цифрові інструменти моделі.

Громадянин. Педагоги надихають студентів робити позитивний внесок і відповідально брати участь у цифровому світі:

- створює позитивний досвід;
- оцінює ресурси на довіру;
- навчає безпечним, законним й етичним практикам;
- створює модель цифрової конфіденційності.

Співавтор. Педагоги приділяють час співпраці як з колегами, так і зі здобувачами освіти, щоб покращити практику, виявити та поділитись ресурсами й ідеями, а також вирішити проблеми:

- співпрацює з колегами;
- навчається разом зі здобувачами освіти;

- використовує інструменти для співпраці;
- демонструє культурну компетентність.

Проектувальник. Педагоги розробляють автентичні види діяльності та середовища, що орієнтовані на здобувача освіти та визнають і враховують їх різноманітність.

- враховує відмінності здобувачів освіти;
- розробляє автентичну навчальну діяльність;
- створює інноваційне навчальне середовище.

Фасилітатор. Викладачі сприяють навчанню за допомогою технологій, які підтримують досягнення стандартів ISTE для здобувачів вищої освіти:

- сприяє володінню навичками навчання;
- сприяє менеджменту технологій;
- навчає обчислювальному та дизайнерському мисленню;
- моделює та виховує креативність.

Аналітик. Педагоги розуміють і використовують дані, щоб керувати своїми інструкціями та підтримувати здобувачів у досягненні їхніх навчальних цілей:

- пропонує альтернативні оцінки;
- використовує технології для створення оцінок;
- використовує дані для керування прогресом.

5.2. Освітній стандарт

В освітніх стандартах компетентності та результати навчання надаються, як правило, у загальному вигляді, де одній компетентності може відповідати декілька результатів навчання (рис. 5.1).

Moodle має вбудований репозиторій (рамка) компетентностей, який можна використати для вимірювання компетентностей на базі освітнього стандарту. Для цього необхідно структурувати результати навчання та компетентності за вимогами правил формування репозиторію компетентностей.

На першому кроці результати навчання для відповідної компетентності конкретизуються – обираються показники, що вказують на діяльність у

конкретних дисциплінах. Кожен показник вказує на діяльність формування навичок та умінь, яка засвоюється при виконанні конкретних вправ на базі знань (рис. 5.2).

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Результат и навчання	Компетентності														
	Інтегральна компетентність														
	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові, предметні) компетентності									
	ЗК 01	ЗК 02	ЗК 03	ЗК 04	ЗК 05	СК 01	СК 02	СК 03	СК 04	СК 05	СК 06	СК 07	СК 08	СК 09	СК 10
РН 01						+	+	+	+			+	+		
РН 02	+	+			+	+			+					+	
РН 03		+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	
РН 04			+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	
РН 05	+						+	+	+					+	
РН 06		+												+	+
РН 07				+						+	+	+			
РН 08								+	+					+	
РН 09			+	+		+	+	+	+	+	+	+			
РН 10		+	+		+	+			+						
РН 11		+	+		+			+	+				+		
РН 12				+		+							+		
РН 13				+						+		+			
РН 14	+			+	+	+		+	+					+	+
РН 15	+												+	+	+
РН 16	+	+	+			+									

Рис. 5.1. Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей.

Наступна послідовність дій виглядає так:

1. В освітньому стандарті до кожної компетентності визначити показники (діяльність на базі знань, вмінь, навичок, відношень) у відповідності до результатів навчання (табл. 5.1 та табл. 5.2).

2. Розробити карту компетентностей у вигляді таблиці з використанням отриманих показників. У ній повинні використовуватись висловлювання, які зрозумілі здобувачам освіти та промисловцям. Дизайн та структурування карти

компетентності може бути різним, але LMS Moodle вимагає використовувати таблицю.

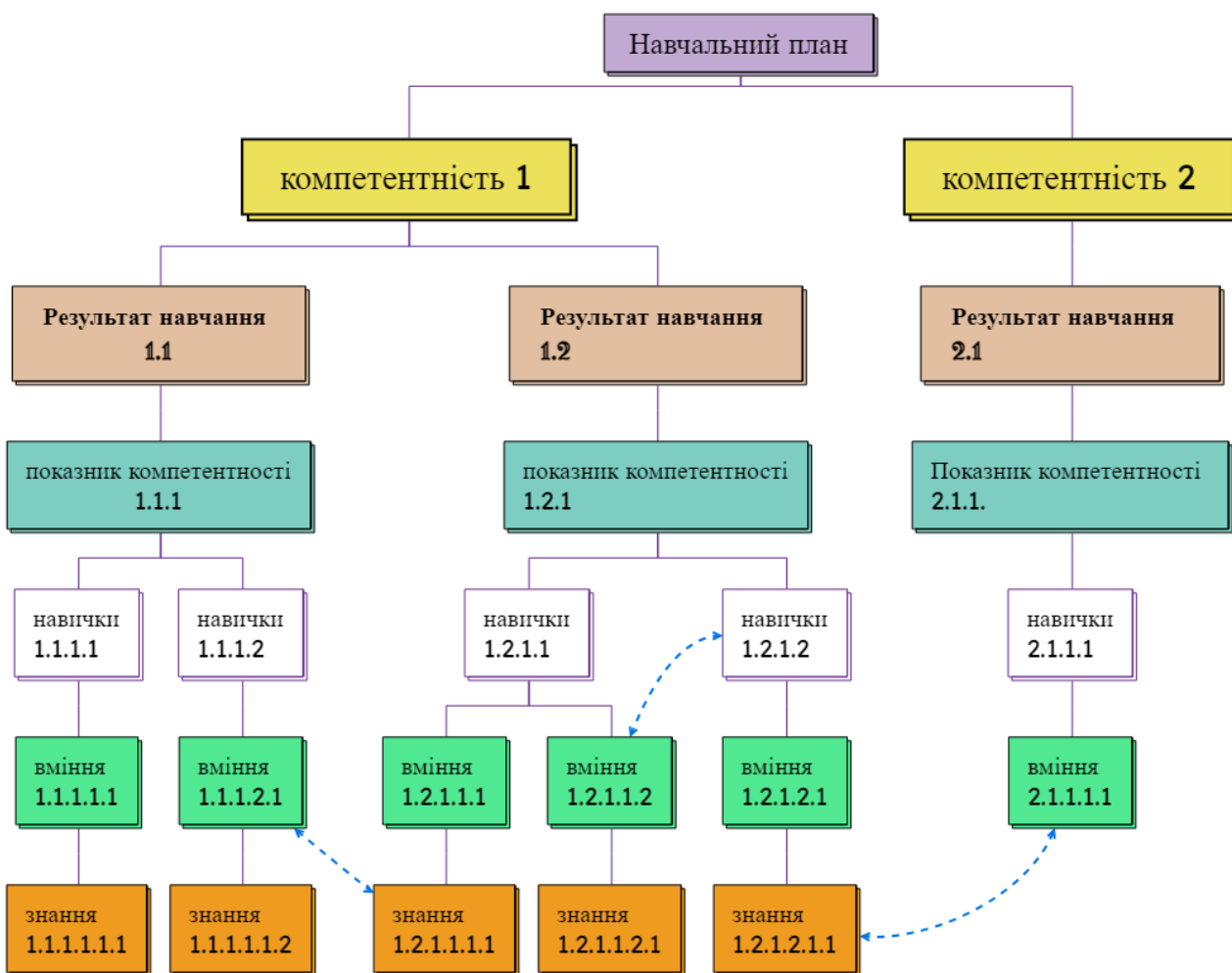


Рис. 5.2 Структурування компетентностей

3. Карту компетентностей необхідно узгодити з представниками замовника. Це можуть бути представники різних підприємств або фахова асоціація, яка може бути координатором у формуванні навчального плану підготовки фахівців.

4. Скласти навчальний план підготовки бакалаврів та магістрів і затвердити на вченій раді. Для визначення кількості здобувачів вищої освіти використовується ліцензійний обсяг освітньої програми.

5. Визначити викладачів, які мають досвід у відповідних напрямках (викладачі університету, представники замовника).

6. Створити дистанційні курси до всіх дисциплін, в яких передбачити вимірювання компетентностей.

7. Створити систему вхідного контролю, достатнього для навчання у програмі підготовки дуального навчання.

Таблиця 5.1.Рамка компетентностей стандарту для викладачів (фрагмент)

Батьківський номер ID	Номер ID	Компетентності
	8.1.00	<i>Учень.</i> Викладачі постійно вдосконалюють свою практику через навчання з іншими та вивчаючи перевірені та перспективні методи, що використовують технології для покращення навчання учнів.
8.01.1.00	8.1.01	Визначає професійні навчальні цілі, застосовує педагогічні підходи, які стали можливими завдяки технологіям, та відображає їхню ефективність
8.1.01	8.1.01.01	Визначення цілей занять за таксономією Блума
8.1.01	8.1.01.02	Використовує педагогічне проектування ADDIE
8.1.01	8.1.01.03	Використовує зв'язок «мета-завдання»
8.1.01	8.1.01.04	Описує проєкт курсу
8.1.01	8.1.01.05	Складає сценарій курсу
8.1.01	8.1.01.06	Складає програму курсу
8.1.01	8.1.01.07	Визначає структуру показників компетентності спеціальності
8.1.00	8.1.02	<i>У1в.</i> Забезпечує професійні інтереси шляхом створення та активної участі в локальних та глобальних навчальних мережах.
8.1.02	8.1.02.01	Має розвинену ПНС та ПНМ
8.1.02	8.1.02.02	Участь у роботі груп у соціальних мережах

Таблиця 5.2. Рамка компетентностей магістра спеціальності 131 “Прикладна механіка” (фрагмент для однієї дисципліни)

Компетентність	Результати навчання	Показники
Здатність	РН-1. Застосовувати	П 1. Рішення завдань по

<p>генерувати нові ідеї (креативність).</p>	<p>спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу й дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.</p> <p>РН-2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.</p> <p>РН-3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.</p> <p>РН-5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.</p> <p>РН-9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.</p> <p>РН-11. Розробляти</p>	<p>характеристикам видів руху</p> <p>П 2. Рішення завдань по визначенню ККД механізмів і машин</p> <p>П 3. Залежність нерівномірності крутного моменту від кількості циліндрів двигуна внутрішнього згорання</p> <p>П 4. Ефект Зомерфельда-Кононенка</p> <p>П 5. Резонанс коливань</p> <p>П 6. Визначення характеристик демпфера крутих коливань</p> <p>П 7. Рішення завдань з визначення витрат енергії (частина 1)</p> <p>П 8. Рішення завдань з визначення витрат енергії (частина 2)</p>
---	--	--

	управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.	
--	--	--

Викладач курсу бачить усі репозиторії й може їх підключати у своєму курсі до відповідних активностей (завдань). Для цього він до кожного завдання курсу, яке оцінюється, визначає оцінку та пороговий бал і додає показники компетентності та правила їх зарахування. Усі завдання за складністю класифікуються за таксономією Блума. Компетентність у системі може фіксуватися автоматично, викладачем та здобувачем вищої освіти з підтвердженням викладачем (якщо здобувач її здобув поза курсом).

На базі створених репозиторіїв компетентностей у LMS Moodle та узгодження із замовниками в системі створюються навчальні плани, як загальні так й індивідуальні, та підписуються в них здобувачі. Здобувач може бути підписаний на декілька навчальних планів. Саме на цьому етапі відбувається розподіл навантаження між університетом та підприємством у залежності від кадрового забезпечення учасників навчального процесу. Крім того, визначається перелік мікроуроків та їх тематика для засвоєння окремих розділів на робочому місці здобувача.

У системі можуть бути користувачі, які мають право переглядати навчальні плани, редагувати їх у залежності від потреб.

Таким чином, може бути побудована гнучка система дуального навчання, в якій здобувачі вищої освіти можуть готуватись до роботи на різних підприємствах і на різних робочих місцях через індивідуальні навчальні плани, а університети контролюють набуті здобувачами компетентності через загальний робочий план.

У результаті цього етапу визначаються робочі місця, на яких буде відбуватися підготовка, трудові функції, які узгоджуються з компетентностями освітньої програми.

5.3. Професійний стандарт

Професійні стандарти розглядаються та затверджуються Національним агентством кваліфікацій, де зберігається інформація про існуючі стандарти [8]. На жаль, на даному етапі не всі напрями виробництва мають такі стандарти.

Структура професійного стандарту:

1. Загальні відомості професійного стандарту.
2. Навчання та професійний розвиток.
3. Нормативно-правові акти та нормативно-технічні документи з питань професійної діяльності.
4. Загальні компетентності.
5. Перелік трудових функцій (умовні позначення трудових функцій).
6. Опис трудових функцій (трудова функція; предмети й засоби праці: обладнання, устаткування, матеріали, інструмент); професійні компетентності (за трудовою дією або групою трудових дій), знання, уміння та навички.
7. Дані щодо розроблення та затвердження професійного стандарту.

Кількість загальних компетентностей у стандарті може бути різною, наприклад, для інженера-проектувальника вони такі [35]:

Загальні компетентності

- Здатність спілкуватись державною мовою як усно, так і письмово.
- Володіти англійською мовою на рівні, не нижчому від A1 за шкалою CEFR (The Common European Framework of Reference for Languages).
- Здатність використовувати у практичній діяльності засоби автоматизованого (комп'ютерно-інтегрованого) проектування.
- Здатність працювати в команді.
- Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- Здатність реалізувати свої права й обов'язки як члена суспільства.

- Здатність пояснювати свої рішення й підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній та однозначній формі.

1. Приклад з професійного стандарту викладача ЗВО [36]

Трудові функції: викладання, консультування та керівництво практичною підготовкою здобувачів вищої освіти.

Компетентності: А1. Здатність планувати і проводити навчальні заняття. Знання. А1.31. Предметна область. А1.32. Актуальні наукові дослідження та сучасні практики. А1.33. Вимоги до організації освітнього процесу. А1.34. Зміст стандартів вищої освіти та освітніх програм. А1.35. Специфіка та тенденції викладання у вищій освіті.

Уміння та навички: А1.У1. Обирати та застосовувати методи, технології та засоби (у т. ч. цифрові) викладання. А1.У2. Організовувати індивідуальну та групову роботу здобувачів ВО. А1.У3. Залучати здобувачів ВО до активної участі в освітньому процесі. А1.У4. Враховувати принципи інклюзивності у вищій освіті.

Комунікація: А1.К1. Доносити інформацію. А1.К2. Взаємодіяти зі здобувачами.

Відповідальність і автономія: А1.В1. Відповідальність за якість викладання. А1.В2. Управління груповою динамікою. А1.В3. Удосконалення викладання.

Приклад з професійного стандарту інженера-механіка (табл. 5.3).

Для інженера-механіка є професійний стандарт для напряму авіаційна та космічна техніка [35], яка входить у класифікацію:

- Розділ 2 – професіонали.
- Підрозділ 21 – професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук.
- Клас 214 – професіонали в галузі архітектури та інженерної справи.
- Підклас 2145 – професіонали в галузі інженерної механіки.
- Група 2145.2 – інженери-механіки.

Тому цим професійним стандартом можна користуватись тимчасово.

Таблиця 5.3. Перелік трудових функцій (умовні позначення трудових функцій).

Умовні позначення	Трудові функції	Професійні компетентності (за трудовою дією або групою трудових дій)	Умовні позначення
А	Проведення аналізу та технічних розрахунків під час роботи з конструкторською документацією з проектування, виробництва й іспробування авіаційної та ракетно-космічної техніки	<p>Здатність підбирати, систематизувати й актуалізувати офіційно доступну конструкторську документацію, зокрема інших підприємств, з метою її використання в процесі проектування й конструювання виробів та продукції авіаційного та ракетно-космічного виробництва</p> <p>Здатність проводити технічні розрахунки в процесі проектування авіаційної та ракетно-космічної техніки, техніко-економічний і функціонально-вартісний аналіз ефективності конструкцій, які проєктуються.</p> <p>Здатність застосовувати на практиці загальні теоретично-методологічні знання відповідного спрямування.</p>	А2 А3
Б	Розроблення ескізних, технічних і робочих проєктів продукції авіаційного та ракетно-космічного виробництва та відповідної допоміжної документації з використанням комп'ютерно-інтегрованих	<p>Здатність розробляти ескізні, технічні і робочі проєкти особливо складної, складної і середньої складності виробів та продукції авіаційного та ракетно-космічного виробництва</p> <p>Здатність застосовувати в конструкторсько-проєктній роботі засоби автоматизації проєктування, передовий досвід розроблення конкурентоспроможних виробів та продукції авіаційного та ракетно-космічного виробництва</p>	Б1 Б2 Б3

	технологій	Здатність забезпечувати в процесі проєктування виробів та продукції авіаційного та ракетно-космічного виробництва, відповідність розроблюваних конструкцій технічним завданням, стандартам, нормам охорони праці, вимогам найбільш економної технології виробництва.	
--	------------	--	--

Трудова функція А. Проведення аналізу та технічних розрахунків під час роботи з конструкторською документацією з проєктування, виробництва й випробовування авіаційної та ракетно-космічної техніки.

Трудова функція охоплює такі дії та операції:

- підбір, систематизація й аналіз офіційно доступної конструкторської документації, зокрема інших підприємств, з метою її використання в процесі проєктування й конструювання виробів і продукції авіаційного та ракетно-космічного виробництва;
- проведення моніторингу змін у нормативно-правових документах, що регулюють питання розроблення та експлуатації авіаційної та ракетно-космічної техніки;
- аналіз (включаючи економічний) кращих вітчизняних зразків і зарубіжних аналогів авіаційної та ракетно-космічної техніки;
- формування й актуалізація бази знайдених матеріалів для подальшого використання в роботі;
- проведення технічних розрахунків у процесі проєктування авіаційної та ракетно-космічної техніки;
- техніко-економічний і функціонально-вартісний аналіз ефективності конструкцій, які проєктуються;
- розроблення під час проєктування нових виробів креслень деталей, складальних одиниць і конструкцій відповідних виробів;

- використання в роботі електронних архівів стандартів і технічних умов, програмних засобів загального й спеціального призначення, які використовуються під час проєктування авіаційної та ракетно-космічної техніки;
- вивчення конструкторської документації підприємства та профільної інформації з інших офіційних джерел у спеціалізованих системах проєктування компонентів приладів деталей і складальних одиниць;
- проведення розрахунків ризиків під час розроблення нових виробів і продукції авіаційного та ракетно-космічного виробництва;
- підготовка (під керівництвом безпосереднього керівника) зауважень і пропозицій щодо внесення змін та доповнень до конструкторської документації;
- застосування на практиці загальних теоретично-методологічних знань відповідного спрямування.

Знання:

A131. Постанови, розпорядження, накази, нормативна документація з конструювання продукції авіаційної та ракетно-космічної техніки.

A132. Основне технологічне устаткування, яке застосовується під час виготовлення й ремонту продукції авіаційної, ракетно-космічної техніки та принципи його роботи.

A133. Типові конструкції приладів, деталей, складальних одиниць, конструкцій, типові технологічні процеси й режими виробництва, які застосовуються, виробляються підприємством з виробництва повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування.

A134. Переліки основних і допоміжних матеріалів технологічного оснащення, які застосовуються під час виготовлення та ремонту продукції авіаційної й ракетно-космічної техніки.

A135. Технологічні вимоги до конструкторської документації відповідного спрямування.

A136. Сучасні засоби автоматизації та проектування робіт з виготовлення та ремонту.

Уміння:

A1У1. Застосовувати в конструкторській діяльності профільні розпорядження, накази, нормативну документацію з конструювання продукції авіаційної та ракетно-космічної техніки

A1У2. Здійснювати моніторинг змін у нормативно-правових документах, що регулюють питання розроблення й експлуатації авіаційної та ракетно-космічної техніки

A1У3. Читати й аналізувати схеми й креслення, конструкторську, технологічну та іншу документацію

A1У4. Володіти міжнародною (іноземною) мовою на рівні, який забезпечує можливість спілкування в професійному середовищі й користування науковою та науково-технічною документацією предметній області

A1У5. Користуватися персональним комп'ютером, працювати з програмними засобами загального і спеціального призначення

A1У6. Проводити аналіз (включаючи економічний) кращих вітчизняних зразків

Такий професійний стандарт теж можна структурувати й розмістити в рамці компетентностей LMS Moodle та використовувати в дуальному навчанні. Слід враховувати, що компетентності освітнього та професійного стандартів доведеться узгоджувати.

5.4. Разработка рамок компетентностей в організації

При відсутності професійного стандарту рамки компетентностей створює виробнича організація. Визначення та вимірювання продуктивності працівників є важливою складовою роботи виробництва.

Більш повним способом досягнення цієї мети є зв'язок індивідуальних показників з бізнес-цілями. Для цього компанії використовують «компетентності». Це інтегровані знання, навички, судження та якості, необхідні людям для ефективного виконання своєї роботи.

Збираючи та об'єднуючи інформацію про компетентності, можна створити стандартизований підхід до продуктивності, зрозумілий і доступний кожному в компанії [59]. Структура чітко визначає, що люди повинні робити, щоб бути ефективними у своїх ролях, і чітко визначає як їхні ролі пов'язані з цілями та успіхом організації.

1. Принципи розробки структури компетенцій і які підходи для цього можна використовувати:

- Використання встановленого списку загальних стандартних компетентностей, та налаштування його відповідно до конкретних потреб організації.
- Залучення зовнішніх консультантів, які розроблять структуру.
- Створення загальної організаційної структури й використання її як основи для інших структур у міру необхідності.

Розробка структури компетентностей може вимагати багато зусиль. Щоб переконатися, що фреймворк дійсно використовується в міру необхідності, важливо, щоб він був актуальним для людей, які будуть його використовувати, і щоб вони могли взяти на себе відповідальність за нього.

Наступні три принципи мають вирішальне значення при розробці структури компетентностей:

1. **Залучення людей, які виконують роботу.** Ці рамки не повинні розроблятися виключно фахівцями з управління персоналом, які не завжди знають, що насправді передбачає кожна робота. Також їх не варто залишати керівникам, які не завжди точно розуміють, що кожен співробітник робить щодня. Щоб повністю зрозуміти роль, потрібно звернутися до першоджерела – людини, яка виконує роботу, а також отримання іншої інформації про те, що робить людину успішною в цій роботі.

2. **Спілкування.** Чим більше спілкуєтесь заздалегідь, тим простіше буде реалізація.

Використання відповідних компетентностей. Якщо включаються нерелевантні компетентності, людям, ймовірно, буде важко адекватно ставитись до структури в цілому.

2. Розробка рамки компетентностей. У процесі розробки рамки компетенцій є чотири основні кроки. Кожен крок містить ключові дії, які спонукатимуть людей прийняти та використовувати кінцевий продукт.

Крок перший: підготувати. Визначити мету створення структури. Від цього залежить, хто буде залучений до підготовки й як визначається обсяг. Створити команду структури компетентностей – включити людей з усіх сфер бізнесу, які будуть використовувати фреймворк. Також важливо думати про довгострокові потреби.

Крок другий: збір інформації. Це основна частина, яка забезпечує точність структури та визначає методи збору інформації.

Методи:

Спостереження – спостерігати за людьми, коли вони виконують свої ролі.

Інтерв'ю з людьми – говорити з кожним індивідуально, групове інтерв'ю, провести співбесіду з керівником вакансії, яка оцінюється.

Анкетування – опитування є ефективним способом збору даних. Важливо ставити правильні запитання та розглядати питання надійності та довіри.

Аналіз роботи – яка поведінка використовується для виконання роботи, охопленої рамковою структурою. Аналіз роботи, який включає різні методи та міркування, дає найбільш повні та точні результати. Бажано дати відповідь на такі запитання:

- бізнес-плани, стратегії та цілі;
- організаційні принципи;
- посадова інструкція;
- регуляторні або інші проблеми з дотриманням нормативних вимог;
- прогнози на майбутнє організації або галузі;
- вимоги замовника та постачальника.

Крок третій: збірка рамки. Цей етап передбачає об'єднання всіх форм поведінки та навичок у компетентність. Необхідно виконати завдання:

- **Групові твердження:** члени команди розподіляють твердження про поведінку на три-чотири групи, наприклад, навички ручної праці, навички прийняття рішень і суджень, а також навички міжособистісного спілкування.
- **Створення підгруп:** кожна груп поділяється на підкатегорії пов'язаної поведінки. Це забезпечує базову структуру компетентностей.
- **Уточнення підгруп.** Для кожної з категорій необхідно дати декілька визначень. Впевнитись, що поведінка пов'язана або не пов'язана одна з одною, і за потреби, необхідно переглянути групи та підгрупи.
- **Дати назву компетентності.** Можливо, доведеться додати рівні для кожної компетентності. Це особливо корисно при використанні фреймворку оцінки ефективності. Для цього кожен компетентність необхідно поділити на шкали вимірювання відповідно до складності, відповідальності, обсягу або інших відповідних критеріїв. Ці рівні можуть вже існувати, якщо є оцінка роботи.

Для кожного пункту необхідно поставити такі запитання:

- Чи демонструють таку поведінку люди, які виконують роботу найефективніше?
- Чи є така поведінка актуальною та необхідною для ефективного виконання роботи?

Крок четвертий: реалізація. Співробітникам потрібно пояснити з якою метою створювався фреймворк і як він буде використовуватись та оновлюватись.

Кілька порад щодо впровадження фреймворку:

- **Зв'язок з бізнес-цілями.** Встановити якомога більше зв'язків між індивідуальними компетентностями, цілями та цінностями організації.
- **Винагорода за компетентність** Політика та практика організації підтримують і заохочують визначені компетентності.

- **Забезпечте коучинг і навчання.** Люди повинні знати, що їхні зусилля будуть підтримані.
- **Спілкуйтесь.** Процес впровадження має бути відкритим і чесним, що забезпечить кращий кінцевий результат і збільшить шанси досягнення цілей.

Ключові моменти.

Створення структури компетентностей є ефективним методом оцінки, підтримки та моніторингу знань, навичок та якостей людини в організації [59]. Ця структура дозволяє вимірювати поточний рівень компетентності, щоб переконатись, що співробітники мають досвід, необхідний для підвищення цінності бізнесу. Це також допомагає менеджерам приймати обґрунтовані рішення щодо використання дуального навчання, стратегій найму, утримання та наступництва талантів.

Процес створення рамки компетентностей тривалий і складний. Щоб забезпечити успішний результат, необхідно залучати співробітників до оцінки реальної роботи та описування реальної поведінки. Підвищений рівень розуміння та зв'язку між окремими ролями та ефективністю організації вартий зусиль.

5.5. Картування компетентностей

Картування компетентностей, як правило, використовується в організації – це HR-стратегія, яка допомагає оцінювати кандидатів і співробітників у структурований методичний спосіб, який легко відтворити [79]. Мета полягає в тому, щоб повністю зрозуміти знання, навички, мотиви, риси та соціальні ролі кожної особи та відділу, а також будь-які помітні прогалини в цих характеристиках.

Потім це можна порівняти з навичками та вміннями, необхідними для певної посади, щоб оцінити, чи підходять вони та яке навчання може знадобитися для вдосконалення. Важливо зазначити, що певні компетентності складніше виміряти, і їх неможливо покращити шляхом навчання та розвитку.

Однак чим більше можливостей для зростання, тим більше шансів у співробітників досягти свого найвищого потенціалу.

Відображення компетентностей зазвичай використовується спеціалістами з персоналу та менеджерами в управлінні продуктивністю при формуванні плану підготовки фахівця за дуальною формою навчання.

Здобувачі освіти набувають компетентності, за якими вони будуть оцінюватись, щоб знати, що від них очікується там, де вони зараз працюють і що їм потрібно зробити, щоб покращити кожен компетентність. Тоді їм можна призначати завдання, які відповідають їхнім можливостям, а також проводити навчання та наставництво для покращення слабких місць.

Матриця навичок і відображення компетенцій: різниця. Терміни «матриця навичок» і «карта компетентностей» часто використовуються як синоніми для опису оцінки навичок, але існують деякі помітні відмінності. Хоча обидва інструменти допомагають оцінити потенціал особи, матриця навичок зосереджується виключно на навичках людини (зазвичай на певних ролях). У цьому випадку використовується проста сітка, щоб оцінити кожну людину наскільки вона володіє кожною навичкою.

З іншого боку, матриця компетентностей [45] включає більше деталей, включає навички, поведінку, знання та ставлення, й оцінює людей на глибшому рівні.

Матриця навичок може допомогти оцінити, наскільки команда оснащена для завершення конкретного проєкту, тоді як матриця компетентностей може допомогти організаціям побачити, як компетентності окремої людини можуть принести користь на робочому місці, і використовувати відображення компетентностей для управління продуктивністю.

Для аналізу компетентностей рекомендується використовувати карту компетентностей [49, 57, 54], яка:

- визначає дерево або мережу пов'язаних компетентностей, які функціонують відповідно до цілей навчання;

- показує, як навички та компетентності або визначення компетентностей можуть бути об'єднані для формування більш всеосяжних навичок і компетентностей або розкладені на компоненти навички або компетентності;
- дозволяє визначати зміст навчального плану з точки зору взаємопов'язаних компетентностей, а не з точки зору фрагментованих або розрізнених знань, навичок і відносин.

Структура карти компетентностей – це: опис компетентностей, структура компетентностей, загальна інформація.



Рис. 5.3 Матриця компетентності програміста [45].

Наявність карти компетентностей дозволяє університету разом із замовником визначити вихідні компетентності випускника університету, скласти відповідні навчальні курси та провести спільне навчання з використанням методів навчання на робочому місці.

Карта компетентностей може бути представлена графічно або у вигляді таблиці (табл. 5.3).

5.6. LMS Moodle

Найкращим середовищем управління навчальним процесом є LMS Moodle, який дозволяє вимірювати фахові компетентності різних спеціальностей, деякі базові й вищі компетентності. Він має вбудований репозиторій компетентностей, який можна використати для вимірювання компетентностей на базі освітнього стандарту. Для цього необхідно структурувати результати навчання та компетентності за вимогами репозитарію.

У свою чергу, у замовника має бути мапа професійних компетентностей. Їх узгодження дозволяє відкоригувати показники академічної компетентності та визначити додаткові компетентності, які враховують особливості вимог до компетентностей замовником.

Отримана таблиця з відповідними коментарями щодо пропозицій замовників завантажується адміністратором у репозиторій компетентностей. Викладач курсу бачить усі репозиторії й може їх підключати у своєму курсі. Для цього він до кожного завдання курсу, яке ним оцінюється, визначає оцінку та пороговий бал і додає показники компетентності та правила їх зарахування. Усі завдання за складністю класифікуються за таксономією Блума. Рівень компетентності в системі може фіксуватись автоматично викладачем та здобувачем освіти з підтвердженням викладачем (якщо здобувач її отримав поза курсом).

На базі створених репозитаріїв компетентностей у LMS Moodle та узгодження із замовниками, у системі створюються навчальні плани, як загальні так й індивідуальні, які узгоджуються та підписуються здобувачами. Здобувач може бути підписаний на декілька навчальних планів.

У системі можуть бути користувачі, які мають право переглядати навчальні плани, редагувати їх у залежності від потреб.

Таким чином, може бути побудована гнучка система дуального навчання, в якій здобувачі університету можуть готуватись до роботи на різних підприємствах і різних робочих місцях через індивідуальні навчальні плани, а

університети контролюють набуті здобувачами компетентності через загальний робочий план.

5.7. Компетентності у LMS Moodle [56]

Починаючи з Moodle 3.1 і вище, можна створювати та застосовувати рамки для оцінювання здобувачів освіти за компетентностями в Moodle [55] .

Як це працює:

- Компетентності може показати адміністратор у розділі Адміністрування сайту > Компетентності.
- Адміністратор може налаштувати рамки компетентностей і додати до них відповідні показники.
- Потім можна створювати шаблони планів навчання, додавати до них компетентності та призначати плани навчання окремим здобувачам або цілим групам.
- Викладачі можуть додавати компетентності до курсів і курсових заходів. Вони можуть переглядати звіт про розподіл компетентностей у блоці адміністрування та оцінювати компетентності.
- Співробітники з відповідними можливостями можуть переглядати навчальні плани здобувачів освіти й будь-які докази попереднього навчання, які надають здобувачі.
- Здобувачі можуть переглядати свої навчальні плани, завантажувати докази попереднього навчання та запитувати перегляди.

Компетентності курсу.

Викладач курсу може перерахувати, які компетентності він викладатиме у своєму курсі, за посиланням на компетентності в панелі навігації або в меню *Навігація > Мої курси > «Назва курсу» > Компетентності* в інших темах. Викладач може додавати або видаляти компетентності з курсу й бачити, які компетентності пов'язані з якою діяльністю. Натиснувши назву компетентності, викладач перейде на сторінку оцінювання цієї компетентності.

Здобувач також може бачити (але не змінювати) компетентності, пов'язані з курсом, у панелі навігації або в меню *Навігація > Мої курси > «Назва курсу» > Компетентності* в інших темах. Він також може побачити свій поточний рейтинг для кожної компетентності й може фільтрувати їх за видами діяльності, щоб легко побачити, наприклад, які компетентності пов'язані з яким конкретним завданням:

Ручне оцінювання компетенцій курсу.

Викладач курсу може оцінити здобувачів за кожною з компетентностей курсу за допомогою *Адміністрування курсу > Звіти > Розподіл компетентностей*. Таким чином відобразиться сторінка цього здобувача, і можна змінити його оцінку зі спадного меню.

Компетентності можна відфільтрувати за діяльністю в курсі, щоб, наприклад, викладач міг легко побачити, які компетентності пов'язані з тим чи іншим завданням.

Діяльнісні компетентності.

Компетентності можна пов'язувати з видами діяльності. Це означає, що можна переконатися, що є заходи чи ресурси для кожної компетентності в курсі, переглянувши сторінку компетентностей курсу та знайшовши компетентності, які не відображаються.

Можна відобразити кілька компетентностей для однієї діяльності, вибравши кілька разів у розкритому списку компетентностей під час налаштування діяльності.

Можна використовувати завершення діяльності для автоматичного завершення або додавання доказів до компетентностей курсу.

Щоб додати компетентність до діяльності потрібно:

1. Відредагувати параметри діяльності.
2. У розділі компетентностей вибрати одну або кілька компетентностей зі списку компетентностей курсу.
3. При бажанні встановити, що робити після завершення діяльності: додавати докази, відправляти на перевірку або завершувати компетентність.

Якщо здобувач повинен продемонструвати навичку чотири рази, перш ніж досягти компетентності необхідно:

- створити чотири види діяльності (наприклад, чотири завдання) із встановленням завершення вправ для отримання оцінки;
- установити прохідну оцінку на екрані налаштування завдання;
- для завдань 2, 3 і 4 обмежити доступ до завершення попередніх завдань;
- у налаштуваннях остаточного завдання розгорнути «Компетентності курсу», вибрати потрібну компетентність і встановити «Після завершення діяльності» значення «Завершити компетентність».

Здобувач здає роботу як звичайно. Оцінки викладача працюють у звичайному режимі. Якщо всі чотири завдання отримують прохідну оцінку, компетентність досягається автоматично.

2. Рамки компетентностей.

Адміністратори сайту та користувачі, які мають можливість керувати рамками компетентностей на рівні сайту або категорії, можуть створювати, імпортувати та експортувати структуру компетентностей і визначати пов'язані компетентності [56].

Додавання рамок компетентностей вручну.

Щоб створити компетентності в системі, перейдіть до «Рамки компетентностей» у розділі «Адміністрування сайту» або перейдіть за тим самим посиланням у «Адмініструванні категорій», щоб додати їх із категорії.

Натисніть кнопку, щоб додати нову структуру або вибрати зі сховища

Ідентифікаційний номер має бути дуже конкретним (наприклад, 8.1.01 – для компетентності та 8.1.01.01 – для показника).

8.1.01	У1а. Визначає професійні навчальні цілі, застосовує педагогічні підходи, які стали можливими завдяки технологіям, та відображає їхню ефективність
8.1.01.01	Визначення цілей занять за таксономією Блума

Шкала – це стандартна шкала, яка використовується під час оцінювання компетентності. Індивідуальна компетентність у структурі може мати інший масштаб.

Натиснувши *«Налаштувати шкали»*, ви побачите додаткову інформацію про шкалу оцінок. Має бути значення за замовчуванням, яке призначається, коли компетентність завершується автоматизованим правилом, і список значень, які вважаються «професійними», має бути перераховано, щоб здобувач міг одразу побачити, які компетентності було досягнуто, а які ні.

У розкривних меню *«Таксономії»* ви можете визначити слова, які використовуються для опису компетентностей у рамках, залежно від їх глибини в дереві.

Імпорт рамок компетентностей.

Існуючі структури у форматі CSV можна імпортувати з *«Імпортувати рамки компетентностей»* в адмініструванні сайту.

Додавання компетентностей до структури.

Щоб додати компетентності до фреймворку, клацніть назву фреймворку, щоб перейти на сторінку, де можна керувати компетентностями для цього фреймворку.

Управління компетентностями.

Ця сторінка дозволяє побудувати дерево компетентностей, яке визначає рамку ваших компетентностей. Щоб почати додавати компетентності, спочатку клацніть вузол у дереві (найвищий вузол у дереві буде самою структурою), а потім натисніть кнопку *«Додати компетентність»*. (Якщо ви змінили назву в Taxonomies, кнопка матиме іншу назву, наприклад *«Додати навичку»*.)

Ідентифікаційний номер – він обов'язковий і має бути унікальним у рамках цієї компетентності. Він використовується для відображення компетентностей під час резервного копіювання та відновлення, а також під час переходу до новішої версії структури компетентностей.

Масштабі елементи в розділі *«Налаштувати шкали»* за замовчуванням будуть використовувати масштаб, налаштований для структури компетентностей, але за потреби їх можна змінити для окремої компетентності.

Якщо натиснути *«Редагувати»* біля компетентності після її створення та вибору, відобразяться інші параметри, наприклад, позначення її як *«пов'язаної»* з іншими компетентностями або створення правила автоматичного завершення. Правило автоматичного завершення дозволяє автоматично завершувати одну компетентність, коли всі підкомпетентності завершені.

Встановлення правила компетентності.

Правила компетентності можуть бути додані до будь-якої компетентності у структурі, якщо вона має *«дітей»*. Правило компетенції можна використовувати для автоматичного позначення повної *«батьківської»* компетентності, коли всі її дочірні компетентності завершені. Пов'язування дочірніх компетентностей із діяльністю курсу в поєднанні з правилом компетентності *«Позначити як виконане, коли всі дочірні елементи виконані»* надасть здобувачеві *«батьківську»* компетентність, коли він успішно завершить роботу курсу.

Компетентність може бути визнана завершеною, якщо інші компетентності є завершеними або мають певну кількість балів.

Для цього клацніть *«Редагувати»* біля компетентності та виберіть *«Правило компетентності»*.

У новому полі *«Коли»* ви можете вибрати *«Усі дочірні елементи завершено»* або *«Бали набрані»*. Для *«Потрібних балів»* ви можете встановити бали та вказати, потрібна компетентність чи ні:

Експорт рамок компетентностей.

Структури компетентностей можна експортувати у форматі CSV із пункту *«Експортувати структуру компетентностей»* в адмініструванні сайту.

3. Плани навчання. Налаштування шаблону плану навчання

Після того, як рамку компетентностей буде налаштовано, ви можете створити шаблон плану навчання [69]. Шаблон плану навчання визначає набір компетентностей, які можна призначити групі користувачів. Це краще, ніж створювати індивідуальні навчальні плани для багатьох різних здобувачів освіти, й означає, що вам потрібно лише оновити шаблон, і зміни з'являться для всіх здобувачів.

Перейдіть до *Адміністрування сайту > Компетентності > Шаблони планів навчання*. Тут відображаються всі існуючі плани, і ви можете натиснути кнопку «Додати новий шаблон плану навчання», щоб створити новий.

Додавання компетентностей до шаблону плану навчання

Щоб додати компетентності до шаблону, клацніть назву навчального плану (під лівим стовпцем імені), щоб перейти на сторінку, де можна додавати, редагувати та видаляти компетентності. Також буде показано, які компетентності не присвоєно жодному курсу.

Додавши компетентності до шаблону, ви можете призначити їх окремим здобувачам або всій групі здобувачів, як описано нижче.

Призначення планів навчання користувачам або групам:

- Після того, як шаблон навчального плану створено, його можна призначити здобувачам окремо або групою (заздалегідь створеної) когорти.
- Якщо ви ще не там, перейдіть до *Адміністрування сайту > Компетентності > Шаблони планів навчання*.
- У рядку шаблону, який потрібно призначити, клацніть піктограму «Редагувати». З'явиться спадне меню, в якому показано:
 - редагувати;
 - дублікат;
 - створюйте навчальні плани;
 - додати когорти для синхронізації;
 - видалити.

Щоб призначити план навчання когорті, натисніть *«Додати когорти для синхронізації»*:

- знайдіть і додайте вибрану когорту(и);
- з'явиться повідомлення з кількістю створених планів навчання.
- Щоб призначити навчальний план окремому здобувачеві, натисніть *«Створити навчальний план»*
- Потім знайдіть і виберіть здобувача(ів), для якого ви хочете скласти

навчальні плани:

Видалення здобувачів і планів навчання

Якщо ви призначили свої навчальні плани через когорту, важливо зазначити, що просте видалення когорти не призведе до видалення плану для цих здобувачів. Ви можете видалити плани окремо (тобто через їх профіль) або видалити весь план навчання, що призведе до видалення плану для всіх користувачів.

Перегляд навчальних планів

Будь-хто може переглянути власні навчальні плани на сторінці свого профілю, доступ до якої здійснюється з меню користувача:

Плани навчання в профілі.

Коли здобувач натискає посилання, він бачить, які плани до нього застосовано.

Коли здобувач натискає назву плану навчання, він бачить відповідні компетентності. Вони можуть бачити свій прогрес на шляху до завершення, а також натискати *«Редагувати»*, щоб подати запит на перегляд будь-якої компетентності.

Перелік компетентностей і запит на перевірку.

- Деякі користувачі (наприклад, керівники), які мають можливість переглядати всі навчальні плани в контексті користувача, зможуть бачити навчальні плани інших користувачів.
- Користувачі з можливістю перегляду власних проєктів планів навчання мають можливість створити проєкт плану навчання для себе.

Проект плану навчання можна надіслати на затвердження, щоб створити активний план навчання з чернетки. Зверніть увагу, що ця можливість не встановлена для жодної з ролей за замовчуванням.

- Користувачі, які мають можливість керувати проектами планів навчання, можуть схвалити проект плану навчання.

Підтвердження попереднього навчання.

Кожен, хто вміє керувати власними доказами, може надати список доказів попереднього навчання. Це можна використати для демонстрації навичок однієї чи кількох компетентностей.

Щоб завантажити докази попереднього навчання, перейдіть на сторінку власних планів навчання у своєму профілі та натисніть посилання «Докази попереднього навчання» (1). На наступній сторінці натисніть кнопку «Додати нові докази» (2) і вкажіть якомога більше деталей про докази (включаючи файли та URL-адреси для перевірки доказів). Перерахувавши докази, ви можете пов'язати їх з однією чи декількома компетентностями з будь-якого з ваших планів навчання. Тоді ви можете попросити когось перевірити вашу компетентність, щоб вирішити, чи є докази достатніми, й оцінити компетентність.

5.8. Мікрокваліфікації

За вимогою замовника здобувач освіти має отримати додаткову компетентність. Для цього йому треба пройти навчання в мікрокурсі та отримати конкретну компетентність.

У світі дуже широко використовується термін *Micro-credentials*, який може перекладатись як мікрокваліфікація або мікрореєстраційні дані [48, 67, 70]. **Мікрокваліфікація** – це цифрові сертифікати (цифровий бейдж), які підтверджують компетентність особи в певній навичці чи наборі навичок. Завдяки ним педагогом можуть бути офіційно визнані навички та компетентності, яких здобувачі здобули протягом своєї кар'єри.

Мета:

- Підготовка випускової кафедри до впровадження дуального навчання магістрів: підготувати рамки компетентностей, підвищити кваліфікацію викладачів;
- проводити семінари та наради з підприємцями щодо організації дуального навчання;
- спільно з підприємцями сформувати навчальні плани здобувачів та розподілити навантаження викладачів;
- підготувати кафедри та підприємства до активного моніторингу навчального процесу.

У червні 2022 року Рада Європейського Союзу (ЄС) прийняла Рекомендацію щодо європейського підходу до мікрокваліфікацій для навчання впродовж життя та працевлаштування. Рекомендація спрямована на підтримку розробки, впровадження та визнання мікрокваліфікацій між установами, підприємствами, секторами та кордонами [75].

Мікрореєстраційні дані – це менші навчальні програми, які можна використовувати, щоб зменшити чи скоротити триваліші навчальні програми для більшої гнучкості.

У роботі [85] відмічається:

- ЮНЕСКО працює над визначенням мікрокваліфікацій та розробкою політики щодо їх визнання.
- Визнання мікрокваліфікацій державними органами, вищими навчальними закладами та роботодавцями має вирішальне значення для їх інтеграції в національні та міжнародні екосистеми навчання.
- Гарантія якості важлива як для макро-, так і для мікро-акредитаційних програм, щоб гарантувати, що зміст курсу, його проведення та акредитація відповідають стандартам.
- Мікрокваліфікації можуть підвищити мобільність здобувачів освіти в регіоні та за його межами, сприяючи короткостроковим програмам обміну.

- Переваги мікрокваліфікацій включають доступність, актуальність і персоналізоване навчання.
- Мікрокваліфікації також можуть надати можливість нетрадиційним провайдерам зробити внесок в екосистему навчання.
- І мікро-, і макрокваліфікації є важливими частинами екосистеми навчання, і їх слід враховувати для цілісного розвитку.

Потенційні переваги мікрокваліфікацій [85].

Такі програми є більш доступними для тих, хто навчається, особливо для тих, хто інакше не мав би можливості навчатися для отримання макрокваліфікацій у звичайних вищих навчальних закладах. Вони часто є асинхронними, тому здобувачі освіти можуть займатися ними у своєму власному темпі, будь-де та будь-коли.

Вони можуть допомогти надання вищої освіти більш ефективним й актуальним, особливо коли йдеться про орієнтовані на працевлаштування та ринкові навчальні програми.

Постачальники вищої освіти можуть розділити свої дипломні та кваліфікаційні програми на окремі компоненти або модулі з механізмами залучення зацікавлених сторін для підвищення відповідності та узгодження мікрокваліфікаційних програм із відповідними НРК і стандартами якості.

Мікрокваліфікації роблять можливим персоналізоване та гнучке навчання. Здобувачі можуть вибирати свої мікро програми від різних постачальників, навчатися у власному темпі, накопичувати отримані знання в кредитних банках. Вони роблять інформальне та неформальне навчання соціально доступним.

Вони прокладають шлях для нетрадиційних постачальників вищої освіти, особливо для тих, хто працює з попитом, таких як підприємства та професійні організації, для розробки невеликих навчальних програм як частини національної екосистеми навчання та сприяють зростанню актуальності навчальних програм.

Такий підхід отримав дуже широке розповсюдження у світі. Здобувач може проходити навчання та отримати сертифікат або підтвердити наявність навички через акредитацію. Щоб її отримати, здобувачі надають докази й артефакти, які описані в акредитації. Подані артефакти перевіряються фахівцями в цій галузі, і якщо конкретна вимога не виконується, оцінювачі направляють здобувача до навчання у відповідному курсі.

Однією з найбільш важливих проблем, пов'язаних з мікрокваліфікаціями, є їх визнання для подальшого навчання або працевлаштування державними органами, вищими навчальними закладами та роботодавцями [73]. Без визнання вони не можуть бути інтегровані в національні та міжнародні екосистеми навчання.

Викладачі повинні мати можливість розробляти та впроваджувати свої мікрокваліфікаційні програми на основі навчальних цілей і результатів та гарантувати, що їхні програми узгоджені з Національною рамкою кваліфікацій (НРК) і національні предметні стандарти якості. Постачальники вищої освіти можуть розділити свої дипломні та кваліфікаційні програми на окремі компоненти або модулі з механізмами залучення зацікавлених сторін для підвищення відповідності та узгодження мікрокваліфікаційних програм із відповідними НРК і стандартами якості, що стосуються окремих предметів.

Новим у мікрокваліфікаціях є ідея, що вони повинні бути інтегровані в навчальні екосистеми, щоб забезпечити якісне надання та визнання, уникнути фрагментації навчання.

РОЗДІЛ VI. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

6.1. Розподіл обов'язків між учасниками дуального навчання

Роль університету. Ініціатором впровадження дуального навчання виступає, як правило, університет, на який лягає більша частина роботи. Відповідальна особа за освітній стандарт (завідувач випускової кафедри, гарант освітньої програми) складає навчальний план у відповідності до результатів навчання, прописаних у стандарті. Викладач конкретної дисципліни до кожного результату навчання та відповідних компетентностей зі стандарту виокремлює показники кожної компетентності (діяльності, яка демонструє у здобувача наявність складової компетентності). На базі виконаного аналізу складається програма дисципліни.

Для успішної реалізації цього проєкту на випусковій кафедрі необхідно створити робочу групу, яка повинна виконувати планування та контролювати хід виконання проєкту:

- Аналіз освітнього стандарту спеціальності.
- Розробити карту компетентностей спеціальності.
- Провести декілька сесій з роботодавцями та створити карту компетентностей підприємства.
- Узгодити компетентності та показники з роботодавцями.
- Створити рамку компетентностей.
- Створити навчальні плани для різних груп здобувачів з урахуванням побажань роботодавців.
- Навчити викладачів користуватись інструментами вимірювання компетентностей та контролювати освітній процес.
- Створити систему дуального навчання та інтегрувати в навчальну систему університету.
- Організувати освітній процес дуального навчання з використанням різних форм навчання та педагогічних інновацій. Розклад занять (університет, підприємство), види діяльності (лекція, практика,

лабораторна робота, навчання на робочому місці), залучені фахівці (викладач, кваліфікований фахівець підприємства) визначаються запланованими результатами навчання у відповідності з картою компетентностей.

Для впровадження дуального навчання у відповідності до результатів навчання освітнього стандарту спеціальності кафедра повинна:

- переглянути перелік дисциплін бакалаврської та магістерської підготовки;
- визначити результати навчання освітньої програми до кожної дисципліни без виключення окремих результатів;
- визначити перелік компетентностей (табл. 6.1) у відповідності до результатів навчання.

У залежності від дисципліни до кожної компетентності визначається перелік показників (табл. 6.2), які вказують на діяльність, що підтверджує наявність компетентності.

Наприклад, для спеціальності 142 енергетичне машинобудування [39] для результату навчання 1 відповідають дві компетентності 5 та 11 (табл. 6.1), а для компетентності 5 наведені показники у табл. 6.2.

Таблиця 6.1 Результат навчання та компетентності

Результат навчання 1	Компетентності 5 та 11
Знання й розуміння спеціальних розділів термодинаміки, теорії тепломасообміну, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, що лежать в основі спеціальності «Енергетичне машинобудування» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньо-професійної, або освітньо-наукової програми.	Здатність застосовувати свої знання й розуміння для визначення, формулювання та вирішення складних інженерних завдань з використанням спеціальних і загальнонавчаних методів.
	Здатність приймати оптимальні рішення в процесі виробництва енергетичної та технологічної продукції з урахуванням вимог якості, надійності й вартості, термінів виконання, охорони праці та екологічної чистоти виробництва в

	галузі енергетичного машинобудування.
--	---------------------------------------

Таблиця 6.2 Показники компетентності 5 для дисципліни «Проектування»

Компетентності 5	Показники
Здатність застосовувати свої знання й розуміння для визначення, формулювання та вирішення складних інженерних завдань з використанням спеціальних і загальнонавчаних методів.	Проектувати технологічну схему холодильної системи за наданим технічним завданням. На базі балансних рівнянь визначити інтегральні характеристики холодильної системи. Проектувати систему управління й контролю технологічної схеми холодильної системи.

Необхідно перевірити, чи є в курсі завдання, які відповідають за визначену діяльність й яка складність мети цього завдання. Якщо якась діяльність у курсі відсутня, її необхідно включити через відповідне завдання з конкретною метою.

Усі показники компетентностей з дисциплін необхідно ввести в таблицю, в якій наведено всі компетентності та відповідні їм показники. Із цим документом має працювати підприємство при замовленні спеціаліста. При наявності зауважень або пропозицій з боку представника підприємства в курс можуть бути внесені зміни (додані або вилучені діяльності, змінена мета, завдання, складність завдання тощо).

Для всіх дисциплін необхідно створити дистанційні курси, які можуть бути використані як для дистанційного, так і для змішаного навчання. Бажано представникам підприємства надавати доступ до цього курсу для спостереження за своїми кандидатами.

Підготувати завдання вхідного контролю (тести, кейси тощо) для отримання рейтингу здобувачів та визначення сформованих компетентностей за минулі роки навчання. Обговорити з представником підприємства.

Освітній процес повинен базуватись на активних методах навчання з використанням дистанційного та змішаного навчання, що допомагає здобувачеві гнучко планувати свою навчальну та виробничу діяльність.

У подальшому, потрібно постійно переглядати результати навчання та вносити корективи в навчальний план, дисципліни, визначати варіанти залучення провідних фахівців підприємства до проведення навчального процесу.

Роль підприємства. Підприємство є замовником, воно визначає компетентності фахівця на виході, які має сформувавти університет, відслідковує процес підготовки, вносить свої пропозиції, допомагає в досягненні визначеної мети. Після попереднього аналізу компетентностей на виході (може забезпечити університет), разом з викладачами кафедри складається план підготовки здобувачів на підприємстві та вибираються необхідні методи навчання.

Це може бути навчання на робочому місці, що на даному етапі вважається дуже актуальним, використання обладнання підприємства для досягнення навчальних цілей. Співробітники підприємства можуть залучатися до проведення навчального процесу.

Після завершення навчання та захисту дипломної роботи за вимогою підприємства може бути проведено підсумкове тестування.

Підприємство має зробити наступне:

- У відповідності до бізнесової мети, визначити результати та потрібні компетентності працівників для нової роботи.
- Скласти перелік діяльності інженера на відповідних посадах (компетентності).
- Визначити показники компетентностей, які вказують на потрібну діяльність.
- Скласти комплексні карти компетентностей з урахуванням академічної та професійної компетентності для відбору здобувача – разом з кафедрою.

- Ознайомитись з компетентностями освітнього стандарту та їх показниками у відповідній спеціальності. Узгодити потрібний перелік компетентностей та їх показників для кожного здобувача, який буде навчатись за дуальною формою навчання.
- Обговорити з представниками університету методи формування компетентностей та варіанти їх впровадження (в університеті, на підприємстві, на робочому місці тощо).
- Проаналізувати завдання вхідного контролю та узгодити перелік отриманих здобувачем компетентностей.
- Взяти участь у проведенні вхідного контролю, проаналізувати результати та визначити можливих кандидатів для подальшого навчального процесу на підприємстві.
- Сформулювати для кожного кандидата перелік компетентностей, які він має отримати, прописати їх у контракті.
- Підписати тристоронні угоди, в яких указано посадовий оклад на етапі навчання та після успішного завершення навчання та отримання диплому.
- Складання індивідуального плану навчання здобувача, розподіл навантаження між викладачами кафедри та відповідальними фахівцями підприємства разом з кафедрою
- Оформлення здобувача на роботу у відповідності з угодою.
- Визначення тем мікроуроків, які здобувач повинен самостійно пройти на робочому місці, створення мікроуроків.
- Постійно контролювати хід навчального процесу та прогрес здобувача-кандидата в межах ролі менеджера рамки компетентностей та навчального плану LMS Moodle.
- Запропонувати теми дипломних робіт та узгодження з кафедрою.
- Проведення навчального процесу у відповідності до плану.

- Звіт про навчальні успіхи здобувачів, аналіз портфоліо та обговорення результатів теоретичної підготовки, визначення кращих здобувачів за результатами особистих звітів портфоліо та стимуляційної гри з фінансової грамотності.
- Керівництво переддипломною практикою та дипломною роботою здобувача-кандидата.
- Обговорення результатів пілотного дуального навчання магістрів.

При проведенні дуального навчання необхідно визначити компетентності здобувача на вході. Це можна визначити через систему вхідного тестування бакалаврів (рис. 6.1), яка повинна бути узгодженою з підприємствами. Підприємство сумісно з університетом проводить вхідне тестування здобувачів, проводить співбесіду з ними та обирає кандидатів на інженерні посади. З такими здобувачами підписується контракт, в якому формуються вимоги до навчання здобувача.

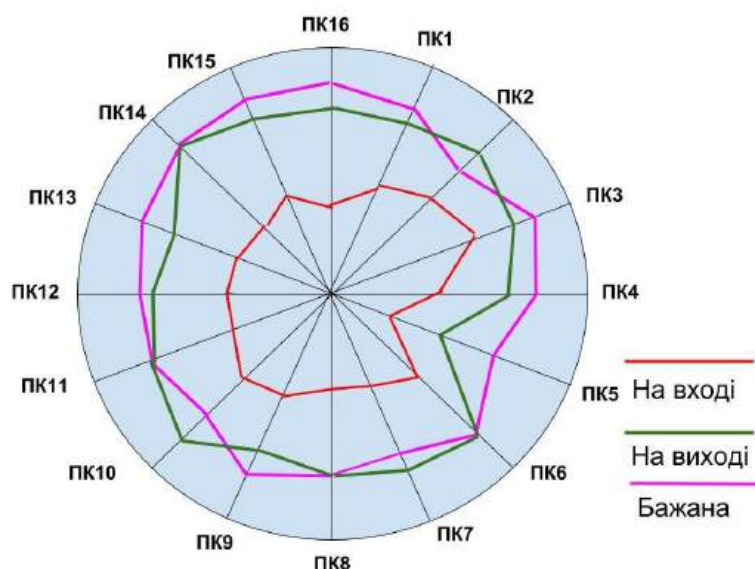


Рис. 6.1 Формування компетентностей здобувача в дуальному навчанні.

На виході компетентності випускника можуть перевищувати потрібну (ПК2, ПК7, ПК 10), співпадати з потрібною, або бути нижчою. У цьому випадку підприємство приймає рішення щодо подальшої долі випускника (відхилити, довчити, прийняти) та надає свої пропозиції щодо подальшого співробітництва з університетом.

Роль здобувача освіти. У дуальному навчанні здобувач має бути активним, уміти планувати свій час, формувати фахові компетентності у відповідності до вимог стандарту та замовлення підприємства. Він повинен максимально використовувати можливості мережі для формування своєї кваліфікації, навчитися створювати портфоліо та критично оцінювати свої досягнення. Освітній процес здобувача повинен відбуватись у відповідності до Положення про дистанційне навчання в університеті, перед початком навчання необхідно провести пропедевтичний дистанційний курс.

Упровадження дуального навчання вимагає серйозної роботи всіх учасників навчального процесу та відповідної кваліфікації організаторів. Бажано для них провести серію тренінгів з виростанням рольової гри.

Забезпечення взаємодії та співпраці. Враховуючи, що дуальне навчання – це поєднання роботи й навчання, для організації навчального процесу необхідно створювати дистанційні курси, які розміщуються в системі дистанційного навчання університету. Це дозволяє поєднувати різні форми навчання: очне, змішане та контролювати процес формування компетентностей з використанням інструментів Moodle. За необхідності, до інформації про компетентності окремих здобувачів можуть мати доступ роботодавці.

6.2. Взаємодія з роботодавцями та партнерськими організаціями

Асоціації підприємців галузі. Для малих та середніх підприємств виконання перерахованих дій із запровадження дуального навчання в силу різних причин може бути нездійсненним [23]. У цьому випадку може допомогти асоціація підприємців галузі (наприклад, Холодильна асоціація України, Транспортна академія тощо). Асоціація разом з університетом контролює вихідні компетентності бакалавра, бере участь та гарантує якість тестового вхідного та вихідного контролю, допомагає підприємствам визначити вихідні компетентності тієї чи іншої посади, на яку готується здобувач університету.

Асоціація має стати координатором впровадження дуального навчання на підприємствах галузі: планувати підвищення кваліфікації учасників та

запрошувати фахівців для проведення занять і консультацій, координувати узагальнення карт компетентностей для зменшення дублювання.

Асоціація разом з університетом та підприємством за необхідності визначають отримані компетентності випускником, їх відповідність посаді, проводять вихідне тестування. При необхідності за згодою сторін, для окремих випускників проводиться додаткове короткотермінове стажування за спільно спроектованою програмою.

6.3. Функції робочої групи

За організацію навчального процесу відповідає робоча група, до складу якої входять представники випускової кафедри університету та роботодавців.

Робоча група:

- Планує проведення семінарів та нарад з організації дуального навчання.
- Планує підвищення кваліфікації організаторів навчального процесу
- Визначає перелік компетентностей та результатів навчання бакалаврів.
- Визначає систему оцінювання компетентностей бакалавра та розробляє інструменти тестування.
- Організує відбір учасників дуального навчання.
- Визначає компетентності фахівця з освітньої програми та трудові функції співробітника підприємства й узгоджує їх.
- Визначає потребу у мікрокваліфікації з переліком компетентностей.
- Перевіряє наявність дистанційних курсів та зв'язування показників компетентностей із завданнями курсу.
- Аналіз та редагування показників компетентностей у курсі.
- Визначення показників компетентностей, які можуть бути засвоєні на робочому місці, планування розробки мікроуроків.
- Розраховує навантаження викладачів залежно від їх кваліфікації та місця проведення лабораторних та практичних занять у рамках передбаченого навантаження.

Наставники на робочих місцях призначаються підприємством, яке й забезпечує їх оплату праці.

6.4. Планування дуального навчання

Підготовка фахівців за дуальною формою навчання вимагає суттєво змінити методи розробки навчальних планів з використанням карт компетентностей, визначення потрібних навчальних дисциплін та використання сучасних методів проектування навчальних курсів (ADDIE, таксономія Блума) та організації навчального процесу (дистанційне, змішане, проблемно-орієнтоване навчання, мікронавчання, тощо). У свою чергу, це вимагає підвищення рівня педагогічної майстерності викладача. І це є головним викликом дуального навчання [24].

Розвиток дуального навчання в університеті можна представити у вигляді концептуальної карти (рис. 6.2), в якій відображається методологія процесу. Організаційні питання визначаються через методологію. Схема показує, що необхідно провести велику підготовчу роботу, від якої буде залежати результативність впровадження.

Важливим є використання змішаного та дистанційного навчання, а найкращим середовищем управління навчальним процесом є LMS Moodle.

LMS Moodle має вбудований репозиторій (рамка) компетентностей, який можна використати для вимірювання компетентностей на базі освітнього стандарту. Для цього необхідно структурувати результати навчання та компетентності за вимогами репозиторію компетентностей.

У свою чергу, у замовника має бути мапа професійних компетентностей. Їх узгодження дозволяє відкоригувати академічні компетентності та визначити додаткові компетентності, які враховують особливості вимог до компетентностей замовником.

Дана таблиця з відповідними коментарями щодо пропозицій замовників завантажується адміністратором у репозиторій компетентностей. Викладач курсу бачить усі репозиторії й може їх підключати у своєму курсі. Для цього він до кожного завдання курсу, яке оцінюється, визначає оцінку та пороговий

бал і додає показники компетентності і правила їх зарахування. Усі завдання за складністю класифікуються за таксономією Блума. Компетентність у системі може фіксуватися автоматично, викладачем та здобувачем із підтвердженням викладачем (якщо здобувач її здобув поза курсом).

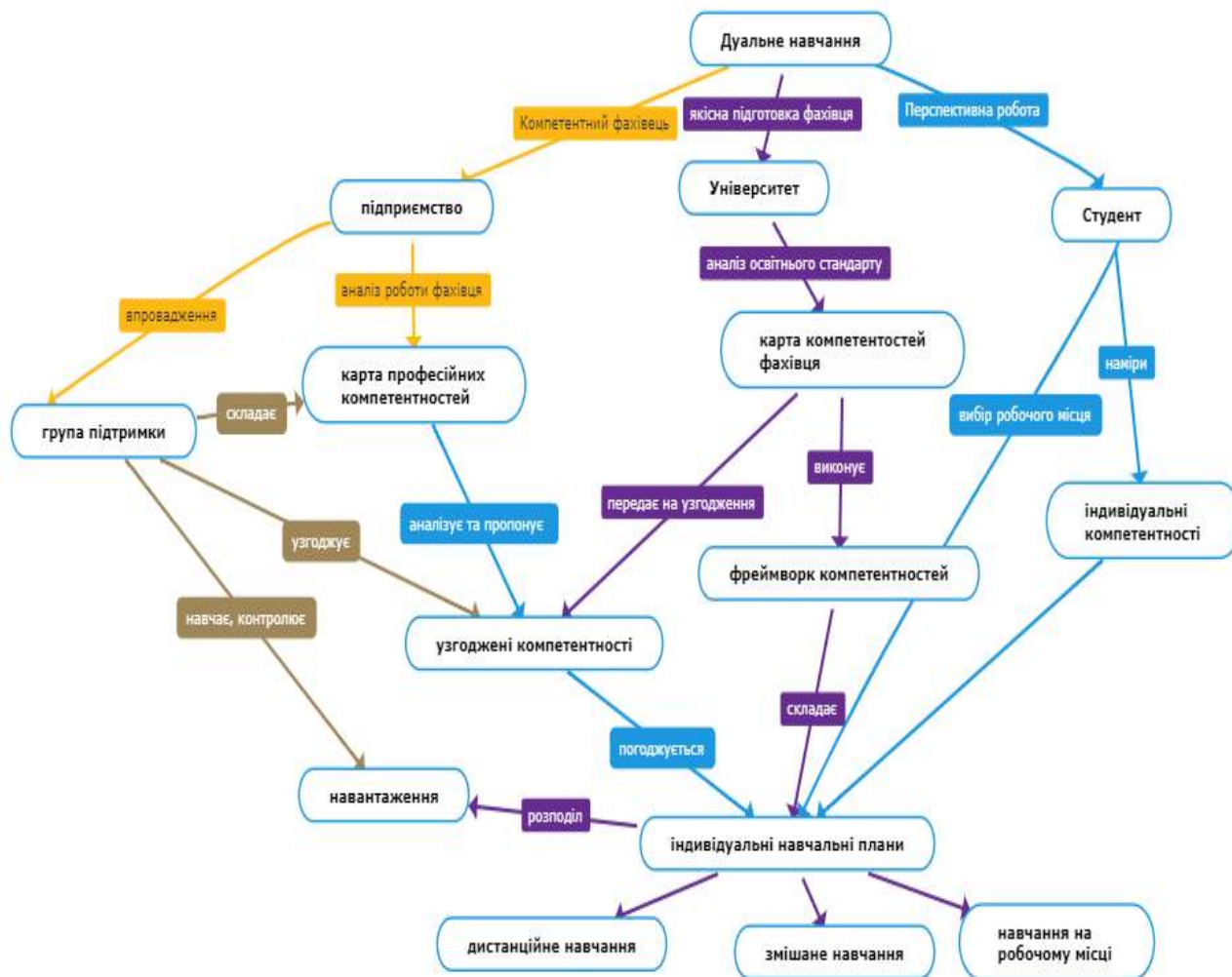


Рис. 6.2 Концептуальна карта дуального навчання в університеті

У системі можуть бути користувачі, які мають право переглядати навчальні плани, редагувати їх у залежності від потреб.

Таким чином, може бути побудована гнучка система дуального навчання, в якій здобувачі вищої освіти можуть готуватись до роботи на різних підприємствах і різних робочих місцях через індивідуальні навчальні плани, а університети контролюють набуті здобувачами компетентності через загальний робочий план.

6.5. Структурування компетентностей

Навчання викладачів та роботодавців структуруванню компетентностей:

1. Пояснення теорії компетентнісного підходу: що таке компетентність, які є її складові та як вона може бути оцінена.
2. Розробка відповідних матеріалів: може включати приклади діяльностей, які допоможуть викладачам та роботодавцям краще зрозуміти, які компетентності потрібні для виконання певної діяльності.
3. Проведення тренінгу: навчитись структурувати компетентності та визначати діяльності, які демонструють ці компетентності. Під час тренінгу можна проводити вправи та дискусії.
4. Практичне застосування: структурувати компетентності та визначити діяльності, які демонструють ці компетентності, для різних видів діяльності.

6.6. Узгодження освітніх та фахових компетентностей

У процесі узгодження та використання освітніх і фахових компетентностей з впровадження дуального навчання необхідно враховувати наступні кроки:

1. Розробити блок матеріалів про освітні та професійні компетентності, необхідні для володіння певною професією. До цього блоку можна включити інформацію про зміст компетентностей, їх значення для роботодавців та вимоги до їх володіння.
2. Створити блок завдань, спрямованих на розвиток необхідних компетентностей. До цього блоку можна включити завдання для самостійної роботи та завдання для виконання під час практичних занять на підприємствах-партнерах.
3. Передбачити блок інтерактивних вправ, що допоможуть викладачам та промисловцям ознайомитися з процесом узгодження та використання компетентностей. До цього блоку можна включити вправи для вивчення понять, пов'язаних з компетентністю, а також вправи на практичне застосування компетентностей.

4. Розробити блок матеріалів, що допоможуть викладачам та промисловцям планувати та виконувати роботу з узгодження та використання компетентностей. До цього блоку можна включити приклади планів роботи з компетентностями, поради щодо узгодження компетентностей із роботодавцями та іншу корисну інформацію.

5. Забезпечити посібник практичними прикладами, що допоможуть викладачам та промисловцям взаємодіяти зі здобувачами в контексті узгодження та використання компетентностей. До цього блоку можна включити справи для викладачів з оцінювання результатів навчання.

6.7. Аналіз компетентностей освітнього та професійного стандартів

Аналіз компетентностей освітнього та професійного стандартів є дуже важливим для впровадження дуального навчання. Компетентності допомагають визначити та охарактеризувати необхідні навички, знання та вміння, які має засвоїти здобувач для досягнення успішних результатів у своїй професії й визначити очікувані результати навчання.

Інформація про компетентності також допомагає викладачам та іншим фахівцям розробляти програми навчання, оцінювати здобувачів освіти та готувати їх до складання іспитів.

6.8. Успішне впровадження компетентнісного підходу

Упровадження компетентнісного підходу в дуальне навчання є складним процесом, який залежить від багатьох факторів. Ось декілька з них:

1. **Професійна підготовка викладачів та тренерів.** Щоб викладачі та тренери могли впроваджувати компетентнісний підхід у освітній процес, вони повинні мати достатні знання та навички щодо цього підходу. Тому важливо, щоб їхня підготовка та професійний розвиток були орієнтовані на компетентнісний підхід.

2. **Співпраця між навчальним закладом та підприємством.** У дуальному навчанні підприємства є важливими партнерами навчальних закладів. Співпраця між ними дозволяє здобувачам освіти отримати необхідні

знання та навички для роботи у відповідній галузі, а також допомагає викладачам та тренерам підготувати здобувачів до роботи в реальних умовах.

3. Адаптація програм та методів навчання. Компетентнісний підхід передбачає активну участь здобувачів у навчальному процесі та зосередженість на розвитку їхніх компетентностей. Це може вимагати адаптації програм та методів навчання до потреб здобувачів та вимог ринку праці.

4. Оцінювання результатів. Компетентнісний підхід передбачає оцінювання не тільки знань, а й компетентностей здобувачів. Оцінювання повинно бути спрямоване на визначення рівня розвитку компетентностей і може включати різноманітні методи, такі як портфоліо, атестація та професійні випробування.

5. Фінансування. Впровадження компетентнісного підходу в дуальне навчання може потребувати додаткових витрат на підготовку викладачів та тренерів, розробку та адаптацію програм, організацію практик і стажувань на підприємствах, інфраструктуру та інше. Тому важливо забезпечити достатнє фінансування для успішного впровадження компетентнісного підходу в дуальне навчання.

6. Мотивація здобувачів. Компетентнісний підхід передбачає активну участь здобувачів у навчальному процесі та самостійну роботу над розвитком своїх компетентностей. Для успішного впровадження такого підходу важливо забезпечити мотивацію здобувачів до навчання та саморозвитку, наприклад, через зацікавленість у майбутній професії, можливості кар'єрного зростання, зарплату, досвід роботи та інші чинники.

7. Підтримка від держави. Державна підтримка може бути важливою для успішного впровадження компетентнісного підходу в дуальне навчання, наприклад, через створення відповідних програм та законодавчих умов, фінансову підтримку, підтримку розвитку педагогів та тренерів, розробку та поширення кращих практик та інші.

Ці чинники можуть впливати на успішне впровадження компетентнісного підходу в дуальне навчання, але кожна ситуація є унікальною, тому важливо

забезпечити індивідуальний підхід та аналізувати чинники успіху в конкретному випадку.

6.9. Організація навчального процесу

Набір здобувачів відбувається за результатами іспитів або тестування, а сам процес навчання відбувається за дуальною формою з використанням дистанційного та змішаного навчання. Підприємства проводять інтерв'ю з компетентностей для бакалавра зі здобувачами, обирають кандидатів, підписують контракт та складають персональний план підготовки на конкретне робоче місце.

Визначається перелік мікроуроків для підготовки фахівця на робочому місці. Здобувачеві призначається наставник з числа провідних фахівців підприємства, університет забезпечує методичну підтримку цих наставників.

Для самостійної роботи здобувачів повинні бути розроблені мікроуроки, що забезпечують навчання на робочому місці. Перелік таких уроків визначається на етапі формування навчальних планів, у цей же період визначаються їх розробники.

Здобувачі зараховуються на роботу на підприємство, з яким підписано контракт, на зазначену в контракті посаду.

У разі невиконання умов контракту, підприємство або здобувач розриває його, він має право заключити контракт з іншим підприємством.

Протягом навчання здобувач виконує курсові та дипломну роботу за тематикою підприємства й має підготувати мінімум одну статтю у фаховий журнал та виступити з доповіддю на фаховій конференції, або підготувати стартап.

Відбувається моніторинг усіх етапів навчального процесу, представники підприємства-замовника отримують оперативну інформацію про відвідування занять й академічну успішність здобувачів.

По закінченні навчального процесу готується довідка по кожному здобувачеві з визначенням рівня кожної компетентності, визначаються прогалини та засоби їх ліквідації.

При необхідності вносяться зміни до навчального плану та окремих дисциплін. У разі змін навчального плану, він перезатверджується на Вченій раді університету.

Після успішного впровадження цього пілотного проєкту необхідно переглянути й доопрацювати навчальний план підготовки бакалаврів та спільно з підприємствами скласти план впровадження дуального навчання.

6.10. Як ефективно вимірювати структуру навчання на основі компетентностей

Компетентнісно-орієнтоване навчання, як і всі інші моделі навчання, має довести свою цінність. Щоб досягти рентабельності інвестицій (ROI), організації повинні знати, як виміряти компетентність й як компетентності співробітників впливають на кінцевий результат [65].

Оцінка компетентностей – це процес збору інформації, необхідної для демонстрації вимог стандартів організації. Вимірювання результатів навчальних програм, заснованих на компетентностях, вимагає, перш за все, оцінки поточної продуктивності на початку проєкту, а потім кількох оцінок після завершення навчання, щоб працівник мав можливість продемонструвати, як змінилась його робота.

Оцінювання навчання, заснованого на компетентностях, є простим, але вимагає співпраці кількох команд, включаючи керівництво та операційну діяльність. Для оцінювання потрібно:

1. Переглянути модель компетентностей. Потрібно переконайтись, що програма мікрокваліфікації, яка ґрунтується на компетентностях, відповідає всім стратегічним бізнес-цілям. Компетентності мають бути чітко визначені та вимірювані. Багато компаній мають надлишок компетентностей «здорового глузду» у своїх моделях. Наприклад, хоча «побудова відносин» є важливою навичкою, її внесок у практичний результат не піддається вимірюванню, і тому ця навичка не повинна бути в центрі уваги програми навчання, заснованої на компетентностях.

2. Сформувати набір компетентностей. Виберіть їх з моделі компетентностей і сфокусуйте на них програму. Намагатися охопити занадто багато компетентностей в одній програмі неефективно.

3. Визначити показники, які будуть використовуватись для вимірювання рентабельності інвестицій. Програма навчання завжди повинна бути розроблена з урахуванням кінцевої мети. Приклади найпоширеніших показників, які використовуються для оцінки компетентнісного навчання, включають:

- зміну рейтингів ефективності з часом;
- відсоток просування;
- плинність кадрів/утримання співробітників (залежно від посади);
- продуктивність у часі;
- тенденції помилок у часі (вища продуктивність відобразатиметься на нижчому рівні помилок);
- тенденції задоволеності клієнтів у часі;
- загальне зростання доходу з певним збільшенням продажів (використовується для відділів продажів).

4. Розробити оцінки вартості. Розробити та впровадити підхід до оцінки, який дасть краще розуміння ефективності програми. Для компетентнісного навчання дуже важливо, щоб підходи до оцінювання включали:

- об'єктивне оцінювання;
- реальні спостереження, що проводяться на робочому місці, як правило, керівником і менеджером, ці типи оцінок розподіляються в часі після того, як здобувач завершив навчання.

5. Провести попередню та пост-оцінку. Перед початком навчальної програми повинна бути база для порівняння. Дотримуючись тих самих принципів, що й після оцінювання, і використовуючи ті самі метрики, проведіть попередню оцінку компетентностей здобувачів. По завершенню навчання проводиться пост-оцінка з використанням перерахованих вище компонентів.

6. Зберіть 360-градусний зворотний зв'язок. Це виводить попередню та подальшу оцінку на наступний рівень. Цей тип зворотного зв'язку надає інформацію від керівників і колег і допомагає визначити, яка поведінка змінилась і як нова поведінка застосовується, щоб вплинути на прибуток компанії.

7. Виміряйте рентабельність інвестицій і налаштуйте програму, щоб підвищити її. Застосування наступних порад підвищить надійність розрахованої рентабельності інвестицій:

- **Виділіть ефекти від тренувань.** Вплив зовнішніх факторів може вводити в оману, і його слід виключити при розрахунку рентабельності інвестицій у навчання на основі компетентностей. Наприклад, якщо ви використовуєте утримання співробітників як показник, рівень безробіття в деяких регіонах може вплинути на вимірюваний ефект навчання;
- **Оцініть ефективність навчання та вплив на роботу.** Цей критичний показник безпосередньо обчислює відсоток покращення продуктивності в результаті навчання;
- **Показник бізнес-результатів.** Після навчання ви побачили зростання продажів? Що робити, якщо продуктивність виробництва зростає? Ви уклали значно більше контрактів?;
- **Розрахувати вартість.** Витрати на навчання – це не тільки витрати на розробку програми, а й час, витрачений на навчання, втрата продуктивності тощо;
- **Розрахуйте рентабельність інвестицій.** Не впадайте у відчай через низьку рентабельність інвестицій, просто продовжуйте прагнути до вдосконалення за допомогою хорошого дизайну та стратегії.

6.11. Оцінювання компетентностей здобувачів

1 Визначення критеріїв оцінювання компетентностей. При формуванні рамки компетентностей для кожної компетентності вказується діяльність, яка

демонструє її наявність. Рівень діяльності визначається на етапі розробки компетентностного профілю сумісно кафедрою та підприємством з використанням таксономії Блума. Виконання завдань у курсі на відповідному рівні вказує про досяжність результату. Представник підприємства це має можливість контролювати.

Для деяких компетентностей та їх показників результат може фіксуватися у системі при наявності доказів, які узгоджуються учасниками навчального процесу.

2. Чотирирівнева шкала компетентностей:

Рівень 1: Базовий/основний (1-3 рівні таксономії Блума). На базовому рівні компетентності очікується, що здобувачі матимуть обмежені знання, навички та досвід. Ймовірно, вони зможуть виконувати прості завдання, але можуть потребувати розширених або частих інструкцій і застосовуватимуть свою компетентність в обмежених ситуаціях.

Рівень 2: середній/розвиваючий (четвертий рівень таксономії Блума). На середньому рівні компетентності здобувачі матимуть знання, навички та досвід, необхідні для впевненого виконання стандартних завдань без нагляду. Однак вони, ймовірно, звернуться за порадою та/або допомогою перед виконанням більш складних завдань. Основна увага тут приділяється розвитку досвіду на робочому місці та застосуванню або вдосконаленню знань і навичок.

Рівень 3: просунутий/кваліфікований (п'ятий рівень таксономії Блума). На високому рівні компетентності здобувачі матимуть знання, навички та досвід, щоб проявляти ініціативу, послідовно виконувати складні завдання та навчати інших членів команди. Як правило, вони майже не потребуватимуть вказівок і постійно застосовуватимуть відповідну компетентність.

Рівень 4: експерт/майстерність (шостий рівень таксономії Блума). Останній рівень шкали компетентностей – це коли здобувач стає експертом або майстром цієї компетентності. Він буде вважатись авторитетом за свої навички, знання та досвід і стане ключовим ресурсом для консультування

інших. Він буде застосовувати цю компетентність з досвідом, навіть у складних ситуаціях.

Для оцінювання здобувачів планується використати дистанційні курси, в яких представники підприємств можуть спостерігати освітній процес, бачити оцінки здобувачів за індивідуальні завдання, практичні роботи, їхню активність під час дискусій. До кожної компетентності будуть визначені показники діяльності і ранжовані за складністю та узгоджені з представниками фірм.

В LMS Moodle передбачені такі варіанти оцінки виконання показника компетентностей:

- Бінарна: виконано-не виконано.
- Варіативна: рівні A1, A2, B1, B2, C1, C2.

Оцінка може виставлятися автоматично при наборі порогового балу в завданні (бінарна оцінка), або при наявності підтвердження (документу, виконаного завдання) відповідальною особою.

Якість навчання вимірюється й контролюється представником замовника з використанням властивостей LMS Moodle. У ході навчального процесу та після його завершення замовник отримує повну інформацію про успіхи здобувача та перелік сформованих компетентностей, що зберігаються у LMS Moodle.

Об'єктивність та надійність оцінювання забезпечують інструменти LMS Moodle. Це оцінка за рубриками, оцінювання здобувачами, можливість представникам підприємств моніторити освітній процес та компетентності.

3. Моніторинг та оцінка програми. Для моніторингу навчального процесу використовується щосеместровий інтегральний дистанційний курс, в який додаються всі курси поточного семестру як субкурси. Такий курс дозволяє переглядати поточну підсумкову оцінку кожного курсу та відвідування занять здобувачами. Представники замовника мають відповідний доступ, що дозволяє спостерігати за прогресом кожного здобувача в навчальних курсах семестру.

4. Вимірювання лідерських компетентностей у дистанційному курсі.
Вимірювання лідерських компетентностей:

- опитування – можна запропонувати здобувачам заповнити опитувальник, щоб оцінити їх уміння управляти людьми, вести за собою команду, приймати рішення, співпрацювати з іншими тощо;
- комунікація – спостереження за здобувачами в процесі спілкування може допомогти визначити, як вони взаємодіють з іншими та як вони співпрацюють у групі;
- виконання завдань – можна оцінювати лідерські компетентності здобувачів на основі виконання ними завдань, які потребують управління командою або прийняття важливих рішень;
- кейси – створення сценаріїв та ситуацій, де здобувачі повинні приймати лідерські рішення, що може допомогти визначити їхні лідерські компетентності.

Важливо також врахувати, що лідерство може проявлятися на різних етапах дистанційного курсу, тому можна розглядати якість виконання завдань, реакцію на виклики і зміни, ставлення до викладача й інших здобувачів, внесок у дискусії та інші фактори, що можуть свідчити про лідерські якості.

6.12. Підготовка викладачів та промисловців до впровадження дуального навчання

Як готувати викладачів та промисловців до узгодження та використання освітніх і фахових компетентностей:

1. Ознайомлення з освітнім та професійним стандартами, які визначають основні компетентності, необхідні для підготовки кваліфікованих фахівців.
2. Проведення спільних семінарів для ознайомлення з компетентностями та їх значенням у підготовці фахівців.
3. Розробка навчальних програм та методик з використанням компетентнісного підходу в навчанні.
4. Практичні заняття та стажування для здобувачів, які дозволять їм практично застосовувати отримані знання та компетентності.

5. Забезпечення роботодавців можливістю моніторити та оцінювати компетентності, яких набули здобувачі.

Таким чином, підготовка викладачів та промисловців до впровадження дуального навчання можлива через серію семінарів і тренінгів:

- Семінар з теорії компетентнісного підходу для викладачів та промисловців.
- Розробка навчальних матеріалів: компетентності та результати навчання в освітніх та професійних стандартах. Матеріали можуть включати приклади діяльностей, які допоможуть викладачам та роботодавцям краще розуміти, які компетентності потрібні для виконання певної діяльності.
- Семінари та тренінги щодо структурування компетентностей та узгодження з трудовими функціями.
- Розробка викладачами та промисловцями мікроуроків до ОП магістрів.
- Розробка навчального плану в LMS Moodle та узгодження його.
- Семінар з організації моніторингу та оцінювання навчального процесу викладачами та промисловцями.
- З метою коригування та удосконалення навчального процесу потрібно проводити поточний та підсумковий семінар протягом кожного семестру
- Проведення семінару для визначення мікрокваліфікацій, які можуть бути сформовані в магістрів додатково, складання плану роботи.
- Розробка при необхідності професійного стандарту підприємства та визначення трудових функцій випускників програми.

6.13. Розробка програми підтримки

Для підтримки здобувачів створюється дистанційний курс для університету, факультету чи кафедри. Це визначається політикою університету.

Програма курсу:

- опис основних елементів: силабус, глосарій, тести, рефлексія, форум, завдання, оцінювання у форумі, семінар;
- підготовка звіті;
- уміння конспектувати: інтелект карта;
- збереження цитат, графіки, посилань на джерела;
- використання штучного інтелекту;
- доброчесність.

У цьому курсі здобувач може отримати індивідуальну консультацію.

6.14. Організація тренінгів та семінарів для розвитку м'яких навичок та особистісного зростання здобувачів

Для розвитку м'яких навичок у фахових курсах можуть бути створені окремі курси або рекомендації викладачам.

Залучення фахівців та практиків з підприємств для проведення лекцій, майстер-класів та стажувань здобувачів.

Організація зустрічей з випускниками програми для обміну досвідом та встановлення зв'язків з потенційними роботодавцями.

Збір та аналіз даних про результативність здобувачів, задоволення роботодавців та університетської спільноти.

Запровадження корекційних заходів для вдосконалення програми на основі отриманих результатів.

6.15. Програма курсу для спільної підготовки викладачів університету та представників підприємства

1. Основи дуального навчання: вступ до понять і концепцій дуального навчання, включаючи його переваги та особливості.
2. Зарубіжний досвід: огляд й аналіз міжнародного досвіду у впровадженні системи дуального навчання.
3. Компетентнісний підхід: розгляд компетентностей як основи для розробки навчальних програм та методів оцінювання.

4. Партнерство з підприємствами: вивчення процесу встановлення партнерських зв'язків з підприємствами, узгодження очікувань та практичних аспектів співпраці.
5. Розробка навчальних програм: інструменти та методи для розробки навчальних програм, що відповідають компетентностям і вимогам ринку праці.
6. Методи навчання й оцінювання: практичні навички використання різних методів навчання, включаючи взаємодійні форми, та способів оцінювання здобувачів.
7. Психологічна підготовка: підготовка до взаємодії зі здобувачами, включаючи вміння сприяти їхньому професійному й особистісному розвитку.
8. Моніторинг й оцінка: організація процесу моніторингу та оцінювання розвитку компетентностей здобувачів.
9. Роботодавці як наставники: навчання представників підприємств, як бути наставниками та менторами для здобувачів.
10. Правові та організаційні аспекти: розгляд юридичних й організаційних аспектів впровадження дуального навчання.

6.16. Контрольні питання до викладачів університету

1. Які основні компетентності ви б рекомендували враховувати при розробці програми дуального навчання для даної спеціальності?
2. Як би ви визначили вимоги ринку праці та стейкхолдерів щодо необхідних компетентностей для здобувачів даної програми?
3. Які стратегічні методи ви б використали для ідентифікації та узгодження цих компетентностей з підприємствами?
4. Які кроки ви вжили б для створення початкового плану навчання здобувачів на основі визначених компетентностей?
5. Які методи ви використовуєте для впевненості, що програма дуального навчання відповідає стандартам і вимогам для розвитку компетентностей здобувачів?

6. Як ви впроваджуєте засоби контролю та оцінювання компетентностей здобувачів під час проходження програми дуального навчання?
7. Як забезпечуєте індивідуальний підхід до здобувачів із різними рівнями підготовки та потребами в розвитку компетентностей?
8. Які методи підтримки та психологічної підготовки ви надаєте здобувачам для ефективного розвитку їхніх компетентностей?
9. Як ви взаємодієте з партнерськими підприємствами для забезпечення успішного впровадження дуального навчання та розвитку компетентностей здобувачів?
10. Як ви моніторите та оцінюєте ефективність системи дуального навчання з компетентнісним підходом та які зміни ви вводите на основі отриманих результатів?

6.17. Контрольні питання для представника підприємства

1. Які основні компетентності ви вважаєте важливими для здобувачів, які навчаються за даною програмою дуального навчання?
2. Які конкретні очікування у вас щодо здобувачів, які пройдуть навчання на вашому підприємстві в рамках дуального навчання?
3. Які можливості для розвитку компетентностей здобувачів ви готові надати під час їхньої практики на вашому підприємстві?
4. Як ви оцінюєте успішність здобувачів під час їхньої практики з точки зору розвитку компетентностей?
5. Як ви плануєте забезпечити, щоб практика на вашому підприємстві відповідала стандартам та вимогам для розвитку компетентностей здобувачів?
6. Які можливості для навчання та професійного розвитку ви готові надати здобувачам, які працюють на вашому підприємстві?
7. Які методи ви використовуєте для взаємодії та співпраці з університетом та викладачами для забезпечення успішного дуального навчання?

8. Як ви бачите роль індивідуальних наставників та менторів для здобувачів під час їхнього навчання на вашому підприємстві?
9. Які фактори ви вважаєте найважливішими для успішного впровадження системи дуального навчання на вашому підприємстві з акцентом на розвиток компетентностей?
10. Яким чином ви взаємодієте з іншими підприємствами та представниками галузі для обміну досвідом та найкращими практиками щодо розвитку компетентностей здобувачів?

ВИСНОВКИ

З огляду на все зазначене в даній науковій розвідці ми ще раз наочно підтвердили значущість система дуального навчання, її важливість й актуальність для сучасної освітньої практики, оскільки вона сприяє підготовці кваліфікованих фахівців, які здатні швидко адаптуватися до потреб ринку праці.

Робота висвітлює важливість поєднання теоретичних знань та практичних навичок, що є основною перевагою дуальної системи освіти. Таке поєднання дозволяє здобувачам вищої освіти ЗВО України не тільки здобувати необхідні знання, але й застосовувати їх на практиці.

Авторами висвітлені переваги дуальної освіти для всіх учасників навчального процесу: здобувачів, освітніх установ та підприємств. Такий підхід забезпечує здобувачам вищої освіти гарантоване працевлаштування, доступ до сучасних технологій і залучення провідних фахівців до навчального процесу.

У роботі зроблено акцент на важливості формування компетентностей, необхідних для професійної діяльності, що відповідає сучасним освітнім тенденціям.

Надані методи навчання, зокрема змішане навчання, проєктне навчання, симуляційні ігри та тренінги є сучасними і сприяють інтерактивності та практичній спрямованості освітнього процесу.

Співпраця з представниками підприємств і роботодавцями важлива для узгодження очікувань стосовно розвитку компетентностей здобувачів вищої освіти. Підприємство має виявляти готовність надавати здобувачам можливості для практики та професійного розвитку в реальних умовах професійної діяльності. Індивідуальні наставники та ментори відіграють ключову роль у супроводженні здобувачів під час навчання та розвитку компетентностей.

Моніторинг та оцінка розвитку компетентностей здобувачів є невід'ємною частиною системи дуального навчання.

Успішне впровадження системи дуального навчання досягається завдяки ефективній співпраці між університетом та підприємствами, компетентнісний

підхід є дієвим інструментом для підготовки висококваліфікованих фахівців, які готові до викликів сучасного ринку праці.

Динамічний характер цієї системи передбачає постійне вдосконалення та адаптацію до змін у вимогах ринку та потреб здобувачів.

Важливим аспектом є висвітлення законодавчих та нормативних актів, що регулюють впровадження дуальної форми освіти в Україні, що сприяє її практичній реалізації.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. К.: Атіка, 2009. 684 с.
2. Биков В.Ю., Кухаренко В.М., Сиротенко Н.Г., Рибалко О.В., Богачков Ю.М. Технологія розробки дистанційного курсу За ред. Бикова В.Ю. та Кухаренка В.М. Київ: Міленіум, 2008. 324 с.
3. Бойчевська І. (2009). Роль системи дуальної освіти у професійній підготовці молоді у Німеччині. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://library.udpu.edu.ua/library_files/poriv_ped_stydii/2009/2009_2_8.pdf
4. Бойчевська І. Роль системи дуальної освіти у професійній підготовці молоді Німеччини // Порівняльно-педагогічні студії. № 2, 2009
5. Бондаренко В.В., Каслін М.Д., Рак Л.М. Психолого-педагогічні особливості професійної підготовки фахівців робочих спеціальностей в умовах реального виробництва // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр. / [редкол.: Т.І. Сущенко (голов. ред.) та ін.]. Запоріжжя, 2013. Вип. 29 (82). С. 125-128.
6. Бугаєвський С.О., Бондаренко В.В., Шеїн В.С. Осучаснення підготовки магістрів дорожньо-будівельної галузі освіти в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті засобами дуального навчання // Дуальна форма здобуття освіти: успіхи та проблеми другого року запровадження пілотного проєкту у закладах фахової передвищої та вищої освіти України: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, 18 листопада 2021 р., Науково-методичний центр ВФПО. Київ, 2021. С. 120-122 с.
7. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.

8. Відомості про професійні стандарти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://register.nqa.gov.ua/profstandarts>
9. Визначення та добір ключових компетентностей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvita.ua/school/method/2340/>
10. Головань М.С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду / М.С. головань // Вища освіта України. 2008. № 3. С 23-30. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/52560>
11. Державна національна програма «Освіта» («Україна ХХІ століття»). Постанова КМ № 576 від 29.05.1996 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896-93-п#Text>.
12. Дрозач М.І. Розвиток професійного навчання кадрів на виробництві в контексті зарубіжного досвіду // Наука та інновації. 2008. Т 4. № 3. С. 88-94
13. Дуальна освіта. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/profesijno-tehnicna-osvita/dualna-osvita>
14. Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія / За ред. В.М. Кухаренка, В.В. Бондаренка. Харків: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. 409 с.
15. Євтушенко Л. Теоретичні засади формування професійних компетентностей майбутніх учителів початкової школи, Humanitarium. 2018, Vol. 40, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://humanitarium.com.ua/index.php/hum/article/view/206/178>
16. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.
17. Закон України «Про освіту». Закон № 2145-VIII від 05.09.2017 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2145-19>
18. Коменський Ян Амос. Вибрані педагогічні твори: у трьох томах. Т.1. Велика дидактика / Ян Амос Коменський; під ред. з біограф. нарисом і примітками проф. Красновського А.Л. Київ, 1940. 248 с.

19. Ключові освітні компетентності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvita.ua/school/method/2340/>
20. Крикун В. Ю. «Комунікативна компетентність» і «воля до влади»: Аспекти взаємодії / Вісник НАУ. Серія: Філософія. Культурологія. 2019. № 1 (29). С. 49-54
21. Кухаренко В.М., Рибалко О.В., Сиротенко Н.Г. Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс. Навч.посібник /За ред. В.М.Кухаренка, 3-е вид. Харків: НТУ «ХП», «Торсінг», 2002. 320 с.
22. Кухаренко В.М. Тьютор дистанційного та змішаного навчання Навчальний посібник для магістрів, аспірантів вищих навчальних закладів. Київ. Міленіум, 2019. 307 с.
23. Кухаренко В.М. Ролі гравців дуального навчання. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Змішане навчання – інновація ХХІ сторіччя». Харків, 29-30 листопада 2018 р. С.144-150.
24. Кухаренко В.М. Дистанційні курси у дуальному навчанні. Тези доповідей «Математика. Інформаційні технології. Освіта. Луцьк. 2019. С. 95-97
25. Лейко С.В. Поняття «компетенція» та «компетентність»: теоретичний аналіз / С.В. Лейко // Педагогічний процес: теорія і практика. 2013. Вип. 4. С. 128-135. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pptr_4_15.
26. Наказ Міністерства освіти і науки України № 466 від 25.04.2013 Про затвердження Положення про дистанційне навчання [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>
27. Національна доктрина розвитку освіти. Закон №347 / 2002 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text>,
28. Національна рамка кваліфікацій. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>

29. Новий тлумачний словник української мови (у трьох томах). том 1, А – К / Укладачі: В.В. Яременко, О.М. Сліпушко. Київ, Вид-во «АКОНІТ», 2006. 926 с.
30. Овчарук О.В. Компетентісний підхід в освіті: загальноєвропейські підходи / Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. №5 (13). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ime.edu-ua.net/em.html](http://www.ime.edu.ua.net/em.html)
31. Офіційний сайт Державного комітету статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.
32. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.mon.gov.ua.
33. Посібник для організаторів та наставників дуальної форми здобуття освіти в умовах виробництва / В.М. Василенко, О.В. Гришаєва, С.Л. Федоренко, Т.М. Безценна, Т.С. Грищук. Дніпро. НМЦ ПТО у Дніпропетровській області, 2020. 42 с.
34. Професійний стандарт на групу професій “Викладачі закладів вищої освіти”, 2021, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/325-610_vikladaci_zakladiv_visoi_osviti.pdf
35. Професійний стандарт «Інженер-конструктор (механіка) з авіаційної та ракетно-космічної техніки», 2020, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/210-inzener_konstruktor.pdf
36. Савченко О.В. Проблема визначення поняття «компетентність» / О.В. Савченко // Особистість і суспільство: методологія та практика сучасної психології: матеріали І Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (18 трав. 2015 р.) / за заг. ред. Л.В. Засекіної, А.В. Кульчицької. Луцьк: Вежа-Друк, 2014. С. 121-125.
37. Самчук Л. І. Дуальна освіта в Україні – інноваційна технологія навчання (рекомендаційний бібліографічний список). У зб. Аналітичний вісник у сфері освіти й науки. Київ, 2018. С. 2-14.

38. Сисоєва С.О., Соколова І.В. Нариси з історії розвитку педагогічної думки: Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2003. 308 с.
39. Стандарт вищої освіти України. Рівень вищої освіти: другий (магістерський), ступінь вищої освіти: магістр, галузь знань: 14 електрична інженерія, спеціальність: 142 енергетичне машинобудування. Видання офіційне. Міністерство освіти і науки України Київ 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/proekty_standartiv_VO/142-energetichne-mashinoduduvannya-magistr-22.05.doc
40. Ткаченко О.І. Співробітництво бізнесу та освіти як фактор зменшення ризиків для підприємств транспорту / Ткаченко О. І., Ткаченко К. О.// Наук. вісн. Міжнар. гуманітар. ун-ту. Серія: Економіка і менеджмент / Міжнар. гуманітар. ун-т. – Одеса, 2017. – Вип. 23(1). С. 140-143. Бібліогр.: 17 назв. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2017_23\(1\)__32](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2017_23(1)__32)
41. Шебанін В.С. Дуальна форма освітньої підготовки висококваліфікованих фахівців для аграрної сфери України. Економіка АПК, 2018, № 7. С. 5-14
42. Шляхи створення системи забезпечення якості на основі компетенцій / Тематичний документ з підвищення якості освіти в Україні / Микола Петров. – Проект ЄК «Підтримка спільної ініціативи Світового банку та Європейської комісії стосовно розвитку людського капіталу для економічного зростання, конкурентоздатності та інновацій в Україні, 2008. 52 с.
43. Що таке дуальна освіта і навіщо вона українцям. Українська правда, //Андрейців І. 20.02.2017. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://life.pravda.com.ua/society/2017/02/16/222630/>
44. Ягупов В.В. Педагогіка: Навчальний посібник. К.: Либідь, 2002. 560 с.

45. Як створити матрицю компетенцій для оцінки співробітників та кандидатів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://itexpert.work/uk/yak-stvoryty-matryczyu-kompetenczij-dlya-oczinky-spivrobitnykiv-ta-kandydativ/>
46. Ярова О.Б. Концепт «ключові компетентності» в освітніх документах початкової школи країн Європейського Союзу // «Молодий вчений» № 2 (17), 2015. С. 155-158.
47. ABC Learning Design @ UCL [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blogs.ucl.ac.uk/abc-ld/>
48. Acree Lauren. 7 Lessons Learned From Implementing Micro-credentials [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://digitalpromise.org/2016/01/25/7-lessons-learned-from-implementing-micro-credentials/>
49. Adam Fard Build a competency map in 6 steps [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://adamfard.com/blog/competency-map>
50. Bates Tony. What is the difference between competencies, skills and learning outcomes – and does it matter? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tonybates.ca/2020/10/22/what-is-the-difference-between-competencies-skills-and-learning-outcomes-and-does-it-matter/>
51. 3 Berufsbildungsgesetz. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.gesetze-im-internet.de/bbig_2005/
52. Cedefop. Spotlight on vet – Anniversary edition. Vocational education and training systems in Europe. Luxembourg: Publications office of the European Union, 2015. P. 26-27.
53. Colman Helen, On-The-Job Training 101: Building a Workforce that Really Works, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ispringsolutions.com/blog/on-the-job-training>
54. Competency mapping - Methods OF Competency Mapping, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.whatishumanresource.com/competency-mapping>

55. Competencies. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.moodle.org/311/en/Competencies>
56. Competency frameworks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.moodle.org/311/en/Competency_frameworks
57. Deepika Dhaka, Top 10 Competency Mapping Templates with Examples and Samples, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.slideteam.net/blog/top-10-competency-mapping-templates-with-examples-and-samples>
58. Deissinger T. Dual System // International Encyclopedia of Education / Eds. by Peterson, E. Baker, B. McGaw. Oxford: Elsevier, 2010. Vol.8. P. 448-454. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kops.uni-konstanz.de/bitstream/handle/123456789/11960?Dual_System.pdf?sequence=1
59. Development of competency frameworks. Linking company goals and personal activities. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mindtools.com/pages/article/newISS_91.htm
60. European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/european-credit-transfer-and-accumulation-system>
61. European Commission. Key Competences For Lifelong Learning. European Reference Framework. – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007. – 12 p.
62. Gassler, Gerhard; Hug, Theo & Glahn, Christian (2004): Integrated Micro Learning – An outline of the basic method and first results. In: Auer, Michael E. & Auer, Ursula (eds.): International Conference on Interactive Computer Aided Learning, ICL 2004, Sept. 29 – Oct. 1, 2004, Villach, Austria
63. Gewerbeordnung. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gesetze-im-internet.de/gewo/>

64. ISTE Standards: For Educators. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iste.org/standards/educators>
65. Janoska Lubos Measuring Your Competency-Based Training Framework For Better ROI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elearningindustry.com/measuring-competency-based-training-framework-for-better-roi>
66. Jenkins Jayme. Microlearning Breaks Down Training To Build It Up, 2015, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elearningindustry.com/microlearning-breaks-training-build>
67. Key Competences For Lifelong Learning. European Reference Framework, 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>
68. Kirk. Danny What Are Micro-Credentials, And Why Are They So Exciting? October 18, 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://makered.org/blog/what-are-micro-credentials-why-are-they-exciting/>
69. Learning plans [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.moodle.org/311/en/Learning_plans
70. Lubos Janoska 2021 The Importance Of Competency-Based Learning In Employee Skills Development, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elearningindustry.com/competency-based-learning-employee-skills-development>
71. Lubos Janoska 2021 3 Types Of Competency-Based Learning Examples To Meet Your Corporation's Training Needs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elearningindustry.com/competency-based-learning-examples-meet-corporation-training-needs>
72. New Webster’s Dictionary and Thesaurus of the English language: Lesicon Publication, 1993. – 1150 p.
73. O’Malley Brendan. Better reporting of attacks on higher education needed [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20220916144919803>

(дата звернення 10.12.2024)

74. Pappas Peter. A Taxonomy of Reflection: Critical Thinking For Students, Teachers, and Principals (Part 1) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.peterpappas.com/2010/01/taxonomy-reflection-critical-thinking-students-teachers-principals.html>
75. Proposal for a Council Recommendation on a European approach to micro-credentials for lifelong learning and employability [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9237-2022-INIT/en/pdf>
76. Sahana Chattopadhyay. Micro Learning as Workplace Learning Strategy [Електронний ресурс] / Chattopadhyay Sahana. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://idreflections.blogspot.com/2015/04/micro-learning-as-workplace-learning.html>.
77. Sahana Chattopadhyay. Micro-Learning: Its Role in Formal, Informal and Incidental Learning [Електронний ресурс] / Chattopadhyay Sahana. – Режим доступу: <http://idreflections.blogspot.ca/2014/08/micro-learning-its-role-in-formal.html/>
78. Sarkar Barnana An introduction to competency-based learning: Definition, benefits, and Moodle’s role in supporting it. 2024 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://moodle.com/news/competency-based-learning-definition-benefits-with-moodle/?_hsmi=318121919
79. Shani Jay. What Is Competency Mapping? Your Ultimate 2024 Guide [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.aihr.com/blog/competency-mapping/>
80. Škrinjarić, B. Competence-based approaches in organizational and individual context. Humanit Soc Sci Commun 9, 28 (2022). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01047-1>
81. Tryus Y. V., and Herasymenko I. V. Approaches, models, methods and means of training of future IT-specialists with the use of elements of dual

education Journal of Physics: Conference Series 1840 (2021) 012034 IOP
Publishing doi:10.1088/1742-6596/1840/1/012034

82. The Concise Oxford English – Russian Dictionary / ed. by Paul Falla. – Oxford: Oxford University Press, 2001. – 1007 p.
83. Vocational Training «Made in Germany» Germany’s Dual System of Vocational Education and Training (VET). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gtai.de/GTAI/Content/EN/training-in-germany-pdf.pdf>
84. Usher Alex. UBC Strategic Plan. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://higheredstrategy.com/ubc-strategic-plan/>
85. Wang Libing Micro-credentials: An important part of a bigger ecosystem 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20220916144919803>

ДОДАТОК 1

Українські класичні університети з 1576 р. по 2023 р.

Дата заснування	Місто	Назва
1576 р. 2000 р. 2009 р. – по сьогодні	Острого	Острозька академія Національний університет «Острозька академія» Національний, автономний, дослідницький університет України «Острозька академія»
1632 р. 1701 р. 1819-1918 рр. 1992 р. – по сьогодні	Київ	Києво-Могилянська колегія Києво-Могилянська академія Київська духовна академія Національний університет «Києво-Могилянська академія»
1661 р. 1918 -1939рр. 1940 р. 1999 р. – по сьогодні	Львів	Львівський університет Львівський університет імені Яна Казимира Львівський державний університет імені І. Франка Львівський національний університет імені Івана Франка (ЛНУ)
1804 р. 1932 р. 1936 р. 1999 р. – по сьогодні	Харків	Харківський університет Харківський державний університет (ХДУ) Харківський державний університет імені Олексія Горького (ХДУ) Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна (ХНУ)
1834 р. 1918-1920 рр. 1933-1939 рр. 1939-1994 рр. 1994 р. 2008 р. – по	Київ	Київський Імператорський Університет Святого Володимира Київський український державний університет Київський державний університет Київський державний університет імені Тараса Григоровича Шевченка (КДУ) Київський національний університет імені Тараса Шевченка (КНУ) Київський національний дослідницький

сьогодні		університет імені Тараса Шевченка
1865 р. 1945 р. 2000 р. – по сьогодні	Одеса	Імператорський Новоросійський університет Одеський державний університет імені І.І. Мечникова (ОНУ) Одеський національний університет імені І.І. Мечникова (ОНУ)
1875-1918 рр. 1919-1940 рр. 1940 р. 1989 р. 2000 р. – по сьогодні	Чернівці	Чернівецький університет імені Франца Йосифа (нім. <i>Franz Josephs</i>) <i>Universitatea Regele Carol I din Cernăuți</i> Чернівецький державний університет Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
1918 р. 1932 (33?) – 1936 (39?) рр. 1936 (39?) - 1954 рр. 1954-2000 рр. 2000 р. – по сьогодні	Катеринослав Дніпропетровськ Дніпро	Катеринославський державний університет Дніпропетровський державний університет імені В.В. Куйбишева Дніпропетровський державний університет Дніпропетровський державний університет імені 300-річчя Возз'єднання України з Росією Дніпропетровський національний університет Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара
1918 р. 1921 р. 1972 р. 1999 р. – по сьогодні	Ялта - Сімферополь	Таврійський університет Кримський університет імені М.В. Фрунзе. Сімферопольський державний університет імені М.В. Фрунзе Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського
1945 р. 2000 р. – по сьогодні	Ужгород	Ужгородський державний університет Ужгородський національний університет
1965 р. 2000 р. – по	Донецьк	Донецький державний університет Донецький національний університет

сьогодні		
1985 р. 2004 р. – по сьогодні	Запоріжжя	Запорізький державний університет Запорізький національний університет
1992 р. 2004 р. – по сьогодні	Івано- Франківськ	Прикарпатський державний університет імені Василя Стефаника Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (ПНУ)
1993 р.	Суми	Сумський державний університет
1993 р. 2000 р. 2001 р. 2010 р. – по сьогодні	м. Луганськ	Східноукраїнський державний університет Східноукраїнський національний університет Східноукраїнський національний університет імені В. Даля Східноукраїнський національний, автономний, дослідницький університет України імені В. Даля
1993 р. 2007 р. 2012 р. – по сьогодні	Луцьк	Волинський державний університет імені Лесі Українки Волинський національний університет імені Лесі Українки Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
1995 р. 2003 р.	Черкаси	Черкаський державний університет Черкаський національний університет –
2002 р. 2010 р. – по сьогодні	Миколаїв	Миколаївський державний університет імені В.О. Сухомлинського Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського
2002 р.	Херсон	Херсонський державний університет
2003 р. 2004 р. – по сьогодні	Хмельницький	Хмельницький державний університет Хмельницький національний університет
2003 р. 2008 р.	Кам'янець- Подільський	Кам'янець-Подільський державний університет Кам'янець-Подільський національний університет

2004 р. – по сьогодні	Житомир	Житомирський державний університет імені Івана Франка
2008 р. – по сьогодні	Мукачево	Мукачівський державний університет (МДУ)
2008 р. – по сьогодні	Луганськ	Луганський національний університет імені Тараса Шевченка
2009 р. 2010 р. – по сьогодні	Кременчук	Кременчуцький державний університет імені Михайла Остроградського (КрНУ) Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського (КрНУ)
2010 р.	Маріуполь	Маріупольський державний університет
2011 р. 2011 р. – по сьогодні	Кривий Ріг	Криворізький державний університет Криворізький національний університет

Джерело: розробка авторів на підставі [32].

Монографія

ТЕХНОЛОГІЇ ДУАЛЬНОГО НАВЧАННЯ

Автори: КУХАРЕНКО Володимир

БОНДАРЕНКО Володимир

Відповідальний за випуск

ХНАДУ 61002 Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

Підписано до друку 29.01.2025р. Формат 60×84¹/₁₆.
Умов. друк. арк. 12. Папір офсетний. Наклад 100 прим. Зам. № 101.

КП «Міська друкарня»
м. Харків, 61002, вул. Алчевських, 44.
Свідоцтво про державну реєстрацію
серія ДК, № 5495, від 22.08.2017 р.