

РОЗДІЛ 3. ПРОБЛЕМА УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ

УДК 378.377.37.01

Г. М. Алексєєва

ORCID ID 0000-0003-3204-3139

Н. В. Кравченко

ORCID ID: 0000-0002-9642-5403

О. В. Антоненко

ORCID ID: 0000-0002-9542-4791

Бердянський державний педагогічний університет

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ СТАНДАРТІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА

У статті розглянуті сучасні підходи до питань стандартизації вищої освіти в контексті формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. Визначено, щоб відповідати європейському рівню та сприяти успішній реалізації реформ в Україні необхідна зміна освітньої парадигми вищої освіти. Виявлено, що процес розроблення стандартів вищої освіти виявився більш складним і тривалим ніж це планувалося. Повільність розробки стандартів вищої освіти пояснюється недосконалістю методики розробки стандартів.

З метою застосування системного підходу до створення стандартів вищої освіти для спеціальності «Професійна освіта» було обрано за основу стандартів концепцію дуальних компетентностей для інженера-педагога. Професійна дуальна діяльність майбутніх інженерів-педагогів представлена наступними дуальними компетентностями: організаційної, технологічної, управлінської. Було виокремлено інтегральну, загальні та спеціальні компетентності для випускника спеціальності «015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)».

Було сформульовано нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти у термінах результатів навчання, що являють собою сукупність знань, умінь, навичок, компетентностей, набутих особою у процесі навчання за освітньо-професійною програмою «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)», які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Ключові слова: *стандарт вищої освіти, професійна підготовка, дуальна компетентність, інженер-педагог.*

Постановка проблеми. Основним напрямком розвитку системи освіти в Україні є впровадження європейських технологій, стандартів та нормативів для забезпечення конкурентоспроможності освітніх послуг на європейському ринку. Такий підхід передбачає зміну нормативно-правових документів у сфері освіти України. Так за останній час було оновлено Закони України «Про вищу освіту» та «Про освіту» [4; 5].

Зміна законодавства спричинила ряд змін до питань стандартизації вищої освіти. Міністерством освіти і науки України було розроблено методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти (СВО) [10]. Однак процес розроблення стандартів вищої освіти виявився більш складним і тривалим ніж це планувалося. Так, станом на січень 2018 року стандарти зі спеціальності 015 Професійна освіта досі не набули чинності.

Відповідно до ст. 53 Конституції України кожен має право на освіту, зокрема на її якісну складову [8]. Реалізуючи свою можливість отримати рівноправний статус в європейському освітньому просторі, ми ризикуємо остаточно втратити фундаментальність природничо-наукової та інженерної освіти, чим заслужено могли гордитися років тридцять

тому. Перед українською освітньою системою постає питання розумного, раціонального впровадження прогресивних світових тенденцій в сфері освіти без втрати власних надбань.

Аналіз актуальних досліджень. Проблеми якості підготовки фахівців в сучасній освіті висвітлювали як зарубіжні, так і вітчизняні дослідники: В. Андрущенко, Г. Борліков, В. Вікторов, Л. Гаєвська, Ю. Дрешер, О. Єсіна, І. Кінаш, М. Кісіль, Т. Котенко, М. Мурашко, Т. Туркот, Ю. Якименко [1; 3; 6; 9].

Дослідники освітніх стандартів С. Гордійчук, О. В. Дашковська, Г. С. Кіпоренко, М. В. Рудич, В. П. Погребняк та інші обґрунтовано дійшли висновку, що повільність розробки стандартів вищої освіти пояснюється недосконалістю методики розробки стандартів [2; 7; 11].

Проблема професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів досліджувалася багатьма вченими, зокрема Б. Арпентьевим, С. Артюхом, А. Ашеровим, О. Коваленко, М. Лазаревим, В. Г. Хоменко та ін. Аналіз праць показав відсутність повних науково обґрунтованих підходів до розробки загальнонаукових засад системи змісту професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, яка базуються на компетентісному підході і поділяє філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та в міжнародному Проєкті Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» [7; 12].

Тому незважаючи на значну кількість публікацій щодо розвитку та стандартизації системи вищої освіти в Україні, сьогодні вимагають подальшого дослідження питання, пов'язані з комплексною розробкою інноваційних підходів до створення стандартів вищої освіти взагалі та для спеціальності «Професійна освіта».

Мета статті. Розглянути сучасні підходи до питань стандартизації вищої освіти в контексті формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. Виявити особливості та можливості застосування системного підходу до створення стандартів вищої освіти для спеціальності «Професійна освіта».

Виклад основного матеріалу. Держава є гарантом національних інтересів України, і певною мірою здійснює діагностику рівня освіти за допомогою вимірювання показників значень якості освіти, яку набув випускник, та ступеню їх відповідності державним стандартам вищої освіти. «У високій якості освітніх послуг зацікавлені як окрема особа, так і держава, що має виступати гарантом національних інтересів. Крім того, до якості освіти виявляє зацікавленість і роботодавець. Якість – одна з найважливіших філософських категорій. Якість освіти залежить, значною мірою від активності того, хто навчається на заняттях, від бажання кожного студента розвиватись і самовдосконалюватись, від здатності та готовності використовувати набуті знання тощо» [3]. Закон України «Про вищу освіту» наводить таке визначення даного поняття: «якість вищої освіти – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти» [4]. В свою чергу «стандарт вищої освіти - це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності. Стандарти вищої освіти розробляються для кожного рівня вищої освіти в межах кожної спеціальності відповідно до Національної рамки кваліфікацій і використовуються для визначення та оцінювання якості змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів (наукових установ)» [4].

Основою розробки стандартів вищої освіти нового покоління є компетентісний підхід. Як зазначено в роботі В. Г. Хоменко «Інженер-педагог – це фахівець з подвійний компетентністю, який повинен володіти інтегрованими знаннями та вміннями здійснювати типові завдання як педагогічної, так і інженерної діяльності. Тому професійна діяльність інженера-педагога є дуальною» [12].

Спираючись на концепцію дуальних компетентностей для інженера-педагога нами було виокремлено перелік компетентностей для випускника спеціальності «015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)».

Нами було обрано *інтегральну компетентність*: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі професійного навчання дисциплін комп'ютерного профілю або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій, методів

педагогіки та інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності: здатність знаходити, обробляти, інформацію з різних джерел, аналізувати та синтезувати на основі перевірених фактів та логічних аргументів; здатність застосовувати у практичних ситуаціях основні закони та принципи побудови і функціонування комп'ютерної техніки; здатність застосовувати у практичних ситуаціях основні закони навчання; здатність спілкуватися усно та письмово рідною та іноземною мовою; здатність до ефективного комунікування та до представлення складної комплексної інформації у стислій формі, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні технічні терміни; здатність до самовизначення мети діяльності, самостійного пошуку знань, їх осмислення, закріплення, формування та розвитку умінь і навичок; здатність встановлювати зв'язки між людьми, виконувати завдання в групі, здатність до врахування строгих вимог дисципліни, планування та управління часом; здатність розуміти та сприймати етичні норми поведінки відносно інших людей і відносно природи, дотримуватись етичних принципів як з погляду професійної чесності, так і з погляду розуміння можливого впливу досягнень інформаційно-комунікаційних технологій на соціальну сферу; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; цінування та повага різноманітності та мультикультурності; знання та розуміння предметної області та розуміння професії; здатність бути критичним і самокритичним при прийнятті обґрунтованих рішень та оцінюванні якості виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності включають в себе: здатність розуміти та уміло використовувати психолого-педагогічні знання для забезпечення психологічно-безпечного середовища в закладах виробництва та освіти; здатність до організації матеріально-технічного забезпечення технологічного процесу та процесу професійної підготовки в галузі комп'ютерних технологій; здатність до організації навчально-методичного забезпечення технологічного процесу та процесу професійної підготовки в галузі комп'ютерних технологій; здатність до організації контролю технологічного процесу та процесу професійної підготовки в галузі комп'ютерних технологій; здатність до проектування технічних об'єктів та методик професійної підготовки в галузі комп'ютерних технологій; здатність до використання технічних об'єктів та методик професійної підготовки в галузі комп'ютерних технологій; здатність до планування технологічного процесу та процесу професійної підготовки в галузі комп'ютерних технологій; здатність до обліку та аналізу управління технологічним процесом та процесом професійної підготовки в галузі комп'ютерних технологій; здатність до регулювання технологічного процесу та процесу професійної підготовки в галузі комп'ютерних технологій; здатність до використання знань методологічних основ та загальних підходів професійної освіти для здійснення типових педагогічних досліджень; здатність раціонально планувати, здійснювати та оформляти результати творчої діяльності, спрямованої на педагогічний чи інженерний об'єкт; здатність використовувати дискретні структури даних, розуміти алгоритми та складні структури, розв'язувати широке коло прикладних задач з використанням методів обчислень, зокрема розподілених; здатність до застосування мов програмування та програмної інженерії при розв'язанні проблем та завдань соціального та професійного характеру; здатність аналізувати, налагоджувати, використовувати та розробляти людинно-машинну взаємодію на основі архітектури та організації ЕОМ; здатність до використання операційних та інтелектуальних систем при розв'язанні практичних завдань з особливим акцентом на захист інформації в комп'ютерних системах та мережах; здатність використовувати знання засобів графіки та візуалізації для оптимального представлення педагогічного чи інженерного об'єкту.

Виходячи з цього було сформульовано нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти у термінах результатів навчання, що являють собою сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Програмні результати навчання, які корелюються зі загальними компетентностями: управляти процесом знаходження, обробки, аналізу та синтезу інформації з різних джерел на основі перевірених фактів та логічних аргументів; вирішувати практичні завдання майбутньої професійної діяльності на основі інтегрування та адаптування знань законів та принципів побудови та функціонування комп'ютерної техніки; вирішувати практичні завдання на різних етапах здійснення педагогічного процесу на основі інтегрування та адаптування знань законів навчання; представляти складну комплексну інформацію у стислій формі усно та письмово рідною та іноземною мовою, використовуючи комунікаційні навички та інформаційно-комунікаційні технології; визначати значущість мети своєї діяльності, на основі самостійного пошуку знань, їх осмислення та рефлексії; дотримуватися строгих вимог дисципліни, планування та управління часом, з урахуванням особливостей групової роботи та встановлення зв'язків між людьми; дотримуватись етичних принципів як з погляду професійної чесності, так і з погляду розуміння можливого впливу досягнень інформаційно-комунікаційних технологій на соціальну сферу; оцінювати важливість базових знань фундаментальних розділів математики та фізики в обсязі, необхідному для володіння науковим апаратом комп'ютерних наук та використання методів моделювання в педагогічному та технологічному процесах; визнання цінності та поваги до різноманітності та мультикультурності; розуміння сутності та предметної області майбутньої професії, її місця в народному господарстві; демонструвати здатність бути критичним і самокритичним при прийнятті обґрунтованих рішень та оцінюванні якості виконуваних робіт.

Програмні результати навчання, які корелюються із спеціальними компетентностями: визначати та застосовувати технології психолого-педагогічної взаємодії в закладах виробництва та освіти для забезпечення оптимального психологічного середовища на підставі знань психофізіологічних основ формування професійних умінь і навичок, методів вікової та педагогічної психології, методів психодіагностики, методів мотивації трудової діяльності; підбирати програмно-апаратні засоби, програмні технології та сучасні інформаційні системи для улаштування комп'ютерного класу, серверного та апаратного приміщення, дотримуючись вимог до освітлення, мікроклімату, електро та пожежної безпеки на основі знань принципів побудови інформаційних систем та організації захисту інформації; розробляти та підбирати навчальне, інформаційно-методичне й технічне забезпечення на основі знань основних положень вітчизняного освітнього законодавства та методики навчання технічних дисциплін; розробляти й коригувати систему контролю за навчальним процесом, а також будувати міркування з приводу її удосконалення, усвідомлюючи складові майбутньої професійної діяльності та вимоги щодо їхнього виконання на підставі аналізу мети навчання з урахуванням умов до об'єктивної перевірки та оцінювання ЗУН студентів; проектувати та розробляти інформаційні системи на основі знань архітектури та організації ЕОМ, алгоритмізації, мов програмування, основних положень проектування мікроелектронної апаратури, систем захисту інформації, комп'ютерних мереж та людинно-машинної взаємодії при розв'язанні проблем та завдань соціального та професійного характеру; розробляти, вдосконалювати та впроваджувати методики навчання дисциплін комп'ютерного профілю на основі знань методів, засобів, форм навчання та їх класифікацій, характеристик, умов вибору та вимог до реалізації; відображати докладну, цілісну функціональну структуру реальної діяльності у вигляді нормативної та технічної документації ґрунтуючись на знаннях змісту та організації освітнього та технологічного процесу, а також на принципах дидактичного проектування, способах збору та опрацювання інформації; розробляти проекти з обліку, аналізу, управління та регулювання процесом професійної підготовки, усвідомлюючи наступність у навчально-виховному процесі, на основі знань засобів діагностування стану педагогічних та інформаційних систем; здійснювати типове педагогічне дослідження, усвідомлюючи інтеграційну і взаємообумовлюючу сутність процесів виховання і навчання, їхню роль у розвитку людини і формуванні її особистості, на основі знань закономірностей і принципів, етапів і напрямків виховання й навчання; здійснювати творче перетворення педагогічних та інженерних об'єктів, прагнучи нових та нестандартних рішень професійних завдань, на

основі знань видів та особливостей здійснення розумових операцій; контролювати функціонування програмного забезпечення, комп'ютерного обладнання, периферійних пристроїв на основі знань дискретних та складних структур даних, алгоритмів та методів обчислень; визначати комплекс заходів зі захисту інформації, володіючи знаннями щодо програмно-апаратних і програмних засобів, методів, положень законодавства, міжнародних та національних стандартів у сфері захисту інформації; визначати комплекс апаратних та програмних засобів оптимального представлення та візуалізації педагогічного чи інженерного об'єкту на основі знань принципів побудови зображень просторових форм, принципів конструювання та ЄСКД.

Таким чином, зміна освітньої парадигми передбачає посилення вимог до навчальної діяльності у вищих навчальних закладах, які займаються підготовкою інженерів-педагогів через удосконалення змістовного і нормативного забезпечення цього процесу, щоб відповідати європейському рівню та сприяти успішній реалізації реформ в Україні.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. При створенні стандартів вищої освіти нового покоління для спеціальності «015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» було виокремлено перелік компетентностей для фахівця, з урахуванням компетентісного підходу, спираючись на концепцію дуальних компетентностей для інженера-педагога.

Подальше дослідження буде полягати у проектуванні сучасних студентоцентризованих освітніх програм підготовки майбутніх інженерів-педагогів та визначенні критеріїв оцінки їх виконання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гаєвська Л. А. Управління освітою: нові пріоритети / Л. А. Гаєвська // Проблеми та перспективи входження України в європейський інтелектуальний простір: освітні аспекти: збірник науково- експертних матеріалів. – К. : Санспарель, 2009. – С. 73-79.
2. Дашковська О. В. Стандарти вищої освіти: основні етапи створення, проблеми та ризики впровадження / О. В. Дашковська, В. П. Погребняк // Вестник ХНАДУ. – 2017. – Вип. 78. – С.75-78.
3. Єсіна О. Г. Критерії оцінки якості підготовки сучасних фахівців / О. Г. Єсіна // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі. – 2012. – № 7. – С. 84-90.
4. Закон України «Про вищу освіту». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. Дата звертання: Серп. 01, 2017.
5. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/paran1235#n1235>. Дата звертання: Вер. 30, 2017.
6. Кінаш І. П. Якість освіти як результат, процес та освітня система / І. П. Кінаш // Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково- технічних праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.5. – С. 363-368.
7. Кіпоренко Г. С. Імплементация європейських стандартів вищої освіти при викладанні технічних дисциплін для майбутніх інженерів- педагогів / Г. С. Кіпоренко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. праць. Вип. 52–53. – Харків: УПА, 2016. – С. 45-53.
8. Конституція України: Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 року // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 30.
9. Котенко Т. М. Управління якістю підготовки фахівців як засіб контролю / Т. М. Котенко // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету: Економічні науки. – 2009. – Вип. 16, ч. 2. – Кіровоград : КНТУ, 2009. – 353 с.
10. Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ МОН України від 01.06.2016 № 600. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/5555->. Дата звертання: Січ. 01, 2018.
11. Рудич М. В. Адміністративно-правові чинники стандарту вищої юридичної освіти в Україні / М. В. Рудич // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України, 2012, N Вип. 173. Ч. 1. – С. 266-269.

12. Хоменко В. Г. Дуальные профессиональные компетентности инженера-педагога компьютерного профиля / В. Г. Хоменко // Инновационные образовательные технологии. – 2015. – Т. 42. – № 2. – С. 13-18.

Алексеева А.Н., Кравченко Н.В., Антоненко А.В. Современные подходы к разработке стандартов высшего образования для специальности профессиональное образование.

В статье рассмотрены современные подходы к вопросам стандартизации высшего образования в контексте формирования профессиональной компетентности будущих инженеров-педагогов. Определено, чтобы соответствовать европейскому уровню и способствовать успешной реализации реформ, в Украине необходима смена образовательной парадигмы высшего образования. Выявлено, что процесс разработки стандартов высшего образования оказался более сложным и длительным чем это планировалось. Медлительность разработки стандартов высшего образования объясняется несовершенством методики разработки стандартов.

С целью применения системного подхода к созданию стандартов высшего образования для специальности «Профессиональное образование» была выбрана за основу стандартов концепция дуальных компетенций для инженера-педагога. Профессиональная дуальная деятельность будущих инженеров-педагогов представлена следующими дуальными компетенциями: организационной, технологической, управленческой. Было выделено интегральную, общие и специальные компетентности для выпускника специальности «015 Профессиональное образование (Компьютерные технологии)».

Было сформулировано нормативное содержание подготовки соискателей высшего образования в терминах результатов обучения, представляющие собой совокупность знаний, умений, навыков, компетенций, приобретенных в процессе обучения по образовательно-профессиональной программе «Профессиональное образование (Компьютерные технологии)», которые можно идентифицировать, количественно оценить и измерить.

Ключевые слова: стандарт высшего образования, профессиональная подготовка, дуальная компетентность, инженер-педагог.

Alekseeva A.N., Kravchenko N.V., Antonenko O.V. Modern approaches to the development of standards of higher education for specialty professional education.

The article deals with modern approaches to the issues of standardization of higher education in the context of the formation of professional competence of future engineer educators. It is determined that the change in the educational paradigm of higher education is necessary to meet the European level and facilitate the successful implementation of reforms in Ukraine. It was found that the process of developing higher education standards was more complex and lengthy than planned. The slowness of the development of higher education standards is due to the imperfection of the methodology for developing standards.

In order to apply a systematic approach to the establishment of higher education standards for the profession "Professional Education", the concept of dual competencies for a teacher-engineer was chosen as the basis of standards. The professional dual activity of future engineer educators is represented by the following dual competencies: organizational, technological and managerial. Integral, general and special competencies were singled out for a graduate of the specialty "015 Professional Education (Computer Technologies)".

The normative content of the training of higher education graduates in terms of learning outcomes, representing a set of knowledge, skills, skills, competences acquired by a person in the process of training in the educational professional program "Professional Education (Computer Technologies)", which can be identified, was formulated, quantify and measure.

Keywords: standard of higher education, vocational training, dual competence, engineer-teacher.