

**АНАЛІЗ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИХ ПРОГРАМ
ПЕРШОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
«ФАРМАЦІЯ, ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ»**

Крвавич А. С., Губицька І. І.

ВСТУП

Фармацевтична галузь України в останні роки має динамічні темпи зростання та активного розвитку. Об'єм українського фармацевтичного ринку становить понад 35 млрд грн і впродовж останніх років має сталу тенденцію до зростання. Вітчизняна фармацевтична індустрія впевнено займає впливові позиції на фармацевтичному ринку по реалізації своєї продукції. Основними завданнями на сучасному етапі підготовки кадрів для фармацевтичної галузі є інновація та інформатизація, які забезпечують гуманізацію та індивідуалізацію освітнього процесу, враховують тенденції формування загальноєвропейського освітнього простору та особливості вітчизняної системи професійної освіти.

Фармацевтична освіта – складна і гетерогенна соціальна система цілеспрямованої підготовки та вдосконалення практичних і науково-педагогічних фармацевтичних кадрів.

Відповідно до принципів світової системи освіти ХХІ ст. в основі моделі сучасної фармацевтичної освіти повинні бути закладені етика професії, цілісність особистості та світосприйняття, фармацевтична культура і свідомість. Її пріоритетами є:

– забезпечення єдності фармацевтичного простору в умовах розмаїття видів фармацевтичних організацій та регіональних моделей фармацевтичного ринку;

– формування у фахівців позитивної мотивації до освіти через все життя завдяки усвідомленню пропонованих вимог до рівня професійної підготовки і критеріїв її оцінки;

– перехід до диференційованої оцінки результатів праці фахівців на основі відповідності виконуваних функцій установленим нормам;

– приймання обґрунтованих управлінських рішень;

– гарантування фахівцям виконання своїх функціональних обов'язків відповідно до їхніх здібностей та інтересів¹.

Національний університет «Львівська політехніка» – найстаріший вищий технічний навчальний заклад України та Східної Європи, державний заклад вищої освіти IV рівня акредитації. Його випускники працюють в усіх галузях народного господарства нашої держави та в багатьох країнах світу, чимало з них обіймають найвищі посади у владних, бізнесових та фінансових структурах, науці та індустрії України. За результатами рейтингу, який проводиться щорічно на підставі оцінок експертів, НУ «Львівська політехніка» вже протягом багатьох років належить до десятки найкращих вищих навчальних закладів України.

Студенти НУ «Львівська політехніка» навчаються в країнах Європейського Союзу за різними навчальними програмами. За останні 5 років 16 студентів Інституту хімії та хімічної технології навчались в європейських університетах, у тому числі 4 рази за програмою «Erasmus +». Така освітня мобільність потребує постійного моніторингу та вдосконалення освітніх програм підготовки спеціалістів, зокрема першого (бакалаврського) рівня.

У зв'язку з цим одним із завдань, задекларованих у Стратегічному плані розвитку Львівської політехніки до 2025 року, є удосконалення процесів викладання та навчання, що передбачає оптимізацію змісту освітніх програм та зменшення кількості їхніх компонентів.

З цією метою в Національному університеті «Львівська політехніка» впродовж 2020 року були здійснені та плануються такі заходи:

- впроваджено ігрові та імітаційні форми навчання;
- збільшення частки здобувачів вищої освіти (громадян України), які захистили кваліфікаційну роботу іноземною мовою (мовою країн-учасників ОЕСР);
- запровадження різних форм контекстного та проблемного навчання;
- розроблення освітніх програм та ліцензування спеціальностей для підготовки іноземних громадян;

¹ Громовик Б.П., Горілік А.В. Неперервна фармацевтична освіта в Україні: науково-методичні аспекти управлінсько-економічної підготовки : монографія. Львів: Растр-7, 2012. 166 с. С. 51.

- запровадження перепідготовки фахівців за заочно-дистанційною формою навчання;
- збільшення щорічної кількості програм академічної мобільності студентів та аспірантів;
- організація додаткових занять із фундаментальної підготовки;
- збільшення частки освітньо-професійних програм, зміст яких погоджений з працедавцями;
- збільшення кількості іноземних фахівців, які відвідали НУ «Львівська політехніка» за програмами «visitingprofessor», працевлаштовані в університет або які прочитали лекції;
- міжнародна акредитація освітніх програм;
- забезпечення частки викладання окремих навчальних компонентів англійською мовою;
- збільшення кількості спеціальностей, підготовка за якими реалізується відповідно до засад «дуальної освіти»;
- укладання договорів з підприємствами (фірмами, компаніями) щодо цільової підготовки фахівців.

НУ «Львівська політехніка» – це 16 навчально-наукових інститутів, а також Інститут післядипломної освіти, Міжнародний Інститут освіти, культури та зв'язків з діаспорою. До складу Інституту хімії та хімічних технологій входить 9 кафедр, серед яких – кафедра технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, яка є випусковою за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація». Підготовка бакалаврів з фармації, промислової фармації здійснюється за освітньо-професійною програмою, яка базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з фармації та промислової фармації для виробництва фармацевтичних препаратів (у т.ч. ветеринарних і біомедпрепаратів), оцінки якості лікарських засобів, моделювання і проектування фармацевтичних підприємств у системі GMP, економіки фармацевтичних підприємств та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра. Основний фокус освітньої програми – це промислова фармація, а підготовка бакалаврів здійснюється для організаційно-управлінської, інвестиційної та науково-дослідної діяльності у сфері фармації та промислової фармації, для створення науково-технічного потенціалу для синтезу нових та відомих лікарських субстанцій, виготовлення готових лікарських препаратів та контролю їхньої якості, розподілу, регулювання забезпечення

лікарськими засобами, а також консультування, надання інформації щодо лікарських засобів.

Як показує аналіз досвіду освітніх систем багатьох країн, одним зі шляхів оновлення змісту освіти й навчальних технологій відповідно до сучасних потреб, інтеграції до освітнього простору є орієнтація навчальних програм на компетентнісний підхід і створення механізму його запровадження.

Поняття компетентностей та компетенцій науково обґрунтовано вченими країн Європейського союзу в середині 80-х років минулого століття. Європейські експерименти розглядають поняття компетентності як загальні, ключові або базові вміння, ключові кваліфікації. Ними визначено також поняття «компетентність» як здатність успішно задовольняти індивідуальні й соціальні потреби, діяти й виконувати поставлені завдання².

В основі концепції компетентності лежить ідея виховання компетентної людини й працівника, який не лише має необхідні знання, професіоналізм, але й уміє діяти адекватно у відповідних ситуаціях, застосовуючи ці знання, й бере на себе відповідальність за певну діяльність.

Відомі міжнародні організації, що нині працюють у сфері освіти, останнім часом вивчають проблеми, що пов'язані з появою компетентісно орієнтованої освіти, серед яких ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, ПРООН, Рада Європи, Міжнародний департамент стандартів. Компетентісно орієнтований підхід до формування змісту освіти став новим концептуальним орієнтиром у світі. У багатьох Європейських країнах сьогодні результати навчання базуються на досягненні учнями необхідних компетентностей³.

Сучасні тенденції розвитку роблять системоутворюючий вплив на реформування системи вищої освіти України й передбачають:

– перехід до динамічної ступеневої системи підготовки фахівців, що дають змогу задовольняти можливості особистості в здобутті певного освітнього й кваліфікаційного рівня відповідно до її здібностей, забезпечити її мобільність на ринку праці;

² Mertens D., Hopson R. Advancing evaluation of STEM efforts through attention to diversity and culture. *Critical Issues in STEM Evaluation*. 2006. № 109. P. 42. <https://doi.org/10.1002/ev.177>.

³ Тараненко І. Розвиток життєвої компетентності та соціальної інтеграції: досвід Європейських країн *Кроки до компетентності та інтеграції в суспільстві* / за ред. І.Г. Єрмакова. Київ : «Контекст», 2000. С. 129.

– підвищення освітнього й культурного рівнів суспільства: створення умов для навчання протягом усього життя;

– наближення вищої освіти України до рівня вищої освіти в розвинутих країнах світу та її інтеграція в міжнародне науково-освітнє співтовариство⁴.

У розвинутих країнах світу інформатизацію освіти вважають вирішальним напрямом її модернізації, позаяк вона полегшує доступ до освіти, підвищує якість освітніх послуг. Важливе значення в самоосвіті має дистанційне навчання – вид навчання, заснований на комплексному використанні освіти шляхом листування і використання технічних засобів передачі інформації. Особливості дистанційного навчання: можливість просторового і часового розділення викладача і слухача; спеціалізоване інформаційно-освітнє середовище; застосування інформаційно-комунікаційних технологій (зокрема, віртуальних навчальних середовищ – ВНС), заснованих на використанні персональних комп'ютерів, відео- й аудіотехніки, мультимедійних засобів навчання.

Незважаючи на досягнення вищої освіти України, в системі навчання у закладах вищої освіти (далі – ЗВО) для підготовки фармацевтичних кадрів необхідні зміни, що пов'язано із:

– встановленням ринкових відносин на фармацевтичному ринку;
– обміном досвідом на світовому та європейському рівнях у фармацевтичній галузі;

– необхідністю появи на ринку праці нових спеціальностей, посад;

– постійним наповненням та вдосконаленням змісту освіти тощо⁵.

1. Аналіз освітньо-професійних програм (ОПП) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» НУ «Львівська політехніка» з українськими ЗВО

Бакалавр – це освітній ступінь, що присуджується закладом вищої освіти в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 240 кредитів

⁴ Кубенко І.М. Що таке компетентність і як її розуміють в освіті. *Додаток до електронного журналу «Теорія та методика управління освітою»*. 2010. Вип № 1. С. 12.

⁵ З'їзди фармації України – історія розвитку галузі / В.П. Черних, А.А. Котвіцька, В.А. Георгіянт та ін. *Вісник фармації*. 2012. № 1(69). С. 3–5.

ЄКТС на основі повної загальної середньої освіти. У багатьох європейських країнах бакалаврат традиційно вважається першим ступенем загальної системи вищої освіти. Протягом навчання студент набуває базових практичних і теоретичних знань, які потрібні для роботи за професією⁶.

Для порівняльної характеристики освітньої програми нами було проаналізовано обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти відповідно до циклів підготовки трьох закладів вищої освіти, а саме: Національного університету «Львівська політехніка», Приватного вищого навчального закладу «Київський міжнародний університет»⁷, Одеського політехнічного університету⁸ та Київського Національного університету технологій та дизайну (далі – КНУТД)⁹. Результати представлені в табл. 1–4.

У результаті навчання в Одеському національному політехнічному університеті студенти будуть набувати компетентності й розвивати вміння та навички, які підготують їх до виконання інженерних завдань зі стандартизації, проектування та забезпечення виробництва хіміко-фармацевтичної продукції. Освітня програма фокусується на дослідженні технології одержання лікарських речовин, лікарських препаратів та парфумерно-косметичних засобів.

Особливості програми підготовки бакалавра в Київському міжнародному університеті полягає у формуванні здатності застосовувати набуті знання, навички, вміння і розуміння з гуманітарних, фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін для вирішення типових задач на відповідній посаді у фармацевтичній діяльності, яка включає обіг лікарських засобів і товарів аптечного асортименту, їх зберігання, контроль якості, гарантування безпечного та раціонального застосування лікарських засобів, надання фармацевтичної опіки на засадах фармацевтичної етики й деонтології.

⁶ Захарченко В.М. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В.М. Захарченко та ін. ; за ред. В.Г. Кременя. Київ : Пріоритети, 2014. 120 с.

⁷ Освітньо-професійна програма Київського міжнародного університету. URL: <https://kynu.edu.ua/osvitnya-programa-farmatsiya/>

⁸ Освітньо-професійна програма Одеського національного політехнічного університету. URL: <https://opu.ua/education/programs/bac-226-1>

⁹ Освітньо-професійна програма Київського національного університету технологій та дизайну. URL: <https://knutd.edu.ua/ekts/opfchbt/opfchbt-bhf/disc-bchf/>

Таблиця 1

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів/%) НУ ЛП		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	91/38	6/2,5	97/40,5
2.	Цикл професійної підготовки	88,5/37	54,5/22,5	143/59,5
Всього за весь термін навчання		179,5/75	60,5/25	240/100

Таблиця 2

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів /%) КМУ		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	72/30	21/8,75	93/38,75
2.	Цикл професійної підготовки	108/45	39/16,25	147/61,25
Всього за весь термін навчання		180/75	60/25	240/100

Таблиця 3

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів /%) Одеський НПУ		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	53/22	29/12	82/34
2.	Цикл професійної підготовки	91,5/38	54,5/23	146/61
Всього за весь термін навчання		144,5/60	95,5/40	240/100

Таблиця 4

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів /%) КНУТД		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	99/41,25	18/7,5	82/48,75
2.	Цикл професійної підготовки	81/33,75	42/17,5	146/51,25
Всього за весь термін навчання		180/75	60/25	240/100

Програма підготовки бакалавра в КНУТД орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок зі спеціальності. Обов'язкові навчальні модулі – 75%, з них: дисципліни загальної підготовки – 42%, професійної підготовки – 32%, практична підготовка – 13%, вивчення іноземної мови – 13%. Дисципліни вільного вибору студента – 25%, із них, що розширюють загальні компетентності, – 30%, професійні – 70%.

Таблиця 5

Національний університет «Львівська політехніка»		Київський міжнародний університет		Одеський національний політехнічний університет		Київський національний університет технологій та дизайну	
Назва дисципліни	К-ть кредитів	Назва дисципліни	К-ть кредитів	Назва дисципліни	К-ть кредитів	Назва дисципліни	К-ть кредитів
Іноземна мова за професійним спрямуванням, ч. 1–3	9,0	Іноземна мова	3,0	Іноземна мова	6,0	Іноземна мова	12,0
Історія державності та культури України	3,0	Історія України та української культури	3,0	Історія України та української культури	3,0	Українська та зарубжна культура	6,0
Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Ділова українська мова	6,0
Філософія	3,0	Філософія	3,0	Філософія	3,0	Філософія, політологія та соціологія	6,0
Вища математика, ч. 1–2	12,0	Вища математика і статистика	3,0	Вища математика	10,0	Вища математика	6,0
Хімія 1 (загальна та неорганічна хімія)	5,0	Загальна та неорганічна хімія	3,5	Загальна та неорганічна хімія	11,5	Загальна та неорганічна хімія	6,0
Хімія 2 (органічна хімія)	9,0	Органічна хімія	7,0	Органічна хімія	15,5	Органічна хімія	9,0

Продовження таблиці 5

Інженерна та комп'ютерна графіка	4,0	Комп'ютерне моделювання у фармачії	3,0	Комп'ютерна інженерна графіка в проектуванні	3,0	-	-
Фізика	7,0	Біологічна фізика з фізичними методами аналізу	3,0	Фізика	7,0	Фізика	6,0
Біологія і фізіологія з основами анатомії	7,0	Біологія з основами генетики Анатомія та фізіологія людини	3,0 3,5	Загальна біологія з основами фізіології людини	5,5	-	-
Мікробіологія	7,0	Мікробіологія з основами імунології	5,0	Хімічна мікробіологія	8,0	-	-
Фізична та колоїдна хімія, ч. 1, ч. 2	7,0	Фізична та колоїдна хімія	4,0	Фізична хімія	9,0	Фізична та колоїдна хімія	6,0
Хімічні методи аналізу складу речовин	4,0	Аналітична хімія	8,0	Аналітична хімія	3,0	Аналітична хімія	9,0
Фізико-хімічні методи аналізу складу речовин	4,0	Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків	3,0	Інструментальні методи хімічного аналізу	5,0	-	-
Фізичні методи аналізу лікарських засобів	4,0	-	-	-	-	-	-
Біологічна хімія і молекулярна біологія	8,0	Біологічна хімія	5,0	Загальна біохімія та молекулярна біологія	5,0	Біохімія та фармацевтична хімія ч. 1, ч. 2	36,0
Інформатика	3,0	Інформаційні технології у фармачії	3,0	Основи інформаційних технологій	5,0	Інформаційні теми та технології	6,0

Продовження таблиці 5

Вступ до фаху та основи професійної гігієни	4,0	Гігієна у фармації та екологія	3,0	Гігієна, промсанітарія та екологія фарм. виробництв	3,0	-	-
Латинська мова	3,0	Вступ у фармацію	3,0	Латинська мова	4,0	-	-
Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	3,0	Латинська мова	3,0	Латинська мова	3,0	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	6,0
Методи органічного синтезу	6,0	Латинська мова	3,0	Латинська мова	3,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0
Токсикологічна хімія	4,0	Латинська мова	3,0	Латинська мова	3,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0
Основи фармакології	4,0	Латинська мова	3,0	Латинська мова	3,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0
Медична ботаніка	6,0	Латинська мова	3,0	Латинська мова	3,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0
Навчальна практика з ботаніки	3,0	Латинська мова	3,0	Латинська мова	3,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0
Аптечна технологія ліків	8,0	Латинська мова	3,0	Латинська мова	3,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0
Аптечна технологія ліків (практика)	1,5	Латинська мова	3,0	Латинська мова	3,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0

Продовження таблиці 5

Процеси та апарати фармацевтичних виробництв	8,0	Промислова технологія лікарських засобів	6,0	Процеси та апарати фармацевтичних виробництв	12,0	-	-
Організація і економіка фармації	5,0	Організація та економіка фармації	5,0	Економіка, планування та організація хім.-фарм. виробництв	3,0	-	-
Менеджмент, маркетинг та фармацевтичне товариство	4,0	Фармакоэкономика Фармацевтичне та медичне товариство Фармацевтичний менеджмент і маркетинг	3,0 3,0 3,0	Економічна теорія	3,0	Виробничий менеджмент	6,0
Фармакогнозія	7,0	Фармакогнозія	8,0	Фармакогнозія і фітотерапія	9,0	-	-
Фармацевтична хімія	7,0	Фармацевтична хімія	10,0	Фармацевтична хімія	10,0	-	-
Технологічна практика (ПрВ)	1,5	Виробнича фармацевтична практика	6,0	-	-	Виробнича технологічна практика	6,0
Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	4,5	-	-	Переддипломна практика	4,5	Навчальна інженерна практика	6,0
Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9,0	Виконання кваліфікаційної роботи	9,0	Кваліфікаційна робота	6,0	Виконання кваліфікаційної роботи	5,5

Продовження таблиці 5

Нормативне забезпечення фармацевтичних виробництв	3,0	Фармацевтичне право та законодавство	3,0	Контроль та керування фармацевтичних виробництв	4,5	Належні практики у фармацевтичній галузі	6,0
Основи лабораторної функціональної діагностики	3,0	Лабораторна діагностика	4,0	-	-	-	-
Фармакокінетика	3,0	Фармакотерапія з фармакокінетикою	3,0	-	-	-	-
Хімія і технологія лікарських субстанцій	7,0	Технологія ліків	3,0	Виробництво лікарських субстанцій	8,5	Технології фармацевтичних препаратів	21,0
Основи клінічної фармації	4,0	Клінічна фармація та фармацевтична опіка	6,0	-	-	-	-
Основи фармакотерапії	7,0			-	-	-	-
Технологія препаратів з природної сировини та фітотерапія	5,0	Вирощування лікарських рослин	4,0	Промислова технологія лікарських речовин	8,5	-	-
Устаткування та проектування фармацевтичних виробництв	8,0	Процеси та апарати фармацевтичного виробництва	3,0	Устаткування та проектування хім.-фарм. виробництв	4,5	-	-
Основи невідкладної медичної допомоги	3,5	Екстремальна медицина	3,0	Перша долікарська допомога та медицина катастроф	3,0	-	-

Продовження таблиці 5

	Етика і деонтологія у фармації	3,0	-	-	Фаховий курсовий проект	1,5
	Патологічна фізіологія	5,0	-	-	-	-
	Перша долікарська допомога з ознайомчою медичною практикою	3,0	-	-	-	-
	Сучасна аналітична лабораторна практика	3,0	Хімія біополімерів	3,0	-	-
	Основи системного аналізу	3,0	Методи очищення природних та стічних вод	3,0	-	-
	Клітинна біологія	3,0	Хімія та технологія води	3,0	-	-
	Ефективні та безпечні методи хімічних досліджень	3,0	Біохімія лікарських рослин	3,5	Професійні комунікації	6,0
Дисципліни за вибором студента	Вибіркові дисципліни	12,0	Вибіркові дисципліни	8,0	Факультативні курси	15,0

Порівнюючи обсяг підготовки бакалаврів трьох українських технічних ЗВО, слід зазначити, що велика увага приділяється у всіх закладах фундаментальній підготовці з таких дисциплін, як: вища математика, фізика, хімія (загальна, неорганічна, органічна, аналітична, фізична та колоїдна), філософія, іноземна та українська мови за професійним спрямуванням. Присутні дисципліни інженерного та інформаційного спрямування: інженерна та комп'ютерна графіка, інформатика, які є важливими для виконання фахового курсового проекту, а надалі – для виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи. Обсяги вищезгаданих дисциплін (у кредитах ЄКТС) рівнозначні. У всіх цих ЗВО наявні такі види практик, як навчальна, технологічна (або виробнича) і практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи. Атестація випускника здійснюється у формі публічного захисту (де монстрації) кваліфікаційної роботи. Кожна з проаналізованих освітньо-професійних програм є унікальною, бо має свої особливості, певний набір компонентів (дисциплін), які слугують фаховій підготовці. Однак кожна з цих освітньо-професійних програм водночас універсальна в тому, що містить необхідний набір компетентностей, як загальних, так і фахових, які дозволять бакалаврам пристосовуватися до швидких змін і нових потреб на ринку праці, бути освіченими щодо інформації, вміти її аналізувати, активно діяти, швидко приймати рішення й навчатися впродовж усього життя.

2. Аналіз освітньо-професійних програм (ОПП) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» із закордонними ЗВО

Порівняльний аналіз освітньо-професійних програм (далі – ОПП) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» із закордонними університетами проводився з метою порівняння та виявлення спільних та відмінних характеристик щодо обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти за групами компонентів та циклами підготовки ОПП НУ «Львівської політехніки» та закордонних університетів (Університет Південної Кароліни

(США)¹⁰, Університет Павії (Італія)¹¹, Опольський університет (Республіка Польща)¹². З метою проведення аналізу нами було взято інформацію лише з офіційних сайтів закладів вищої освіти.

Проведений нами аналіз дозволяє оцінити кредитну мобільність дисциплін ОПП першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» НУ «Львівська політехніка».

За кордоном передбачено на майже всі спеціальності за відповідними галузями знань трирівневу освіту: бакалаврський перший рівень, магістерський другий рівень та третій рівень – доктор філософії. Однак галузь знань «Охорона здоров'я», в яку входить спеціальність «Фармація, промислова фармація», майже у всіх країнах світу має два освітні рівні: магістерський та доктор філософії. Виключення становлять три країни у світі. Саме тому нами для порівняння ОПП на першому навчальному рівні було вибрано ЗВО цих країн: Університет Південної Кароліни (США), Університет Павії (Італія). Також нами було проведено порівняння нашої ОПП з ОПП Університету м. Ополе (Республіка Польща). Слід зауважити, що нами було взято лише чотири роки з ОПП, позаяк робочою програмою за цією спеціальністю також не передбачено бакалаврського навчального рівня.

ОПП НУ «Львівська політехніка» та проаналізованих ОПП закордонних університетів узгоджуються за поділом навчальних дисциплін на обов'язкові навчальні дисципліни, фахові навчальні дисципліни та вибіркові дисципліни та їхнім обсягом.

Особливістю ОПП НУ «Львівська політехніка» є вивчення таких дисциплін, як «Історія державності», «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Основи лабораторної функціональної діагностики», «Устаткування та проектування фармацевтичних виробництв», та більше уваги приділяється різним видам практики.

¹⁰ Навчальна програма Університету Південної Кароліни. URL: https://sc.edu/study/colleges_schools/pharmacy/pharmacy_education/pharmaceutical_sciences/bachelors/core_curriculum/index.php.

¹¹ Навчальна програма Університету Павії. URL: <http://www-4.unipv.it/offertaformativa/portale/curriculum.php?lingua=1&annoCorrente=2020/2021&SelectedCdsId=146&codicePercorso=00&label=PERCORSO%20COMUNE&corso=CHIMICA%20E%20TECNOLOGIA%20FARMACEUTICHE>.

¹² Навчальна програма Опольського Університету. URL: <http://wch.uni.opole.pl/programy-studiow>.

В Університеті Південної Кароліни (США) не виділяються кредити на вивчення іноземної мови, оскільки все навчання проводиться англійською мовою, і обов'язковою вимогою для вступу є володіння цією мовою.

Слід зазначити, що ОПП Університету Павії (Італія) не містить дисципліни «Філософія», проте виділяється 3 кредити ECTS на вивчення предмету «Доставка та направлення ліків», який схожий за змістом на курс «Фармакокінетика», що вивчається на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» НУ «Львівська політехніка».

В Опольському університеті (Республіка Польща) не виділяються кредити на вивчення таких дисциплін, як «Фізика» та «Фізична хімія». Особливістю ОПП цього університету є наявність дисципліни «Фармацевтична біотехнологія», на вивчення якої виділяється 2 кредити.

Оскільки НУ «Львівська політехніка» готує спеціалістів у тому числі для фармацевтичної промисловості, важливими компонентами ОПП є такі дисципліни інженерного спрямування: «Процеси та апарати фармацевтичних виробництв» (8 кредитів), «Устаткування та проектування фармацевтичних виробництв» (8 кредитів), що становить 18% від кількості кредитів, виділених для циклу професійної підготовки, або 9% від обов'язкових компонентів спеціальності. Завершення бакалаврської програми НУ «Львівська політехніка» передбачає обов'язкове виконання і бакалаврської кваліфікаційної роботи, що не є характерним для закордонних закладів вищої освіти, ОПП яких аналізувались (порівнювались).

Вміст фахових дисциплін у загальному обсязі підготовки бакалавра:

- НУ «Львівська політехніка» становить 80%;
- Університет Південної Кароліни (США) – 85%;
- Університет Павії (Італія) – 90%;
- Опольський університет (Республіка Польща) – 90%.

Вважаємо, що для вдосконалення рівня фахової підготовки бакалаврів за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» доцільно підвищити відсоток дисциплін професійного спрямування на 10%, що наблизить відповідну ОПП НУ «Львівська політехніка» до світових стандартів.

Таблиця 6

Національний університет «Львівська політехніка»	University of South Carolina (USA) – College of Pharmacy		Università di Pavia (Italy) – Department of Pharmaceutical Sciences		University of Opole (Poland) – Pharmacy	
	Назва дисципліни	К-ть кредитів	Назва дисципліни	К-ть кредитів	Назва дисципліни	К-ть кредитів
Іноземна мова за професійним спрямуванням, ч. 1, ч. 2, ч. 3	9,0	–	Іноземна мова	3,0	Іноземна мова, ч. 1, ч. 2	7,0
Історія державності та культури України	3,0	–	–	–	–	–
Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	–	–	–	–	–
Філософія	3,0	Критичне читання та композиція	–	–	Історія філософії	1,0
Віща математика, ч. 1	6,0	Статистика	3,0	Математика з елементами статистики	Математика	3,0
Віща математика, ч. 2	6,0	Числення	3,0	–	Статистика	2,0
Хімія 1 (загальна та неорганічна хімія)	5,0	Загальна хімія ч. 1, ч. 2	8,0	–	Загальна та неорганічна хімія	12,0
Хімія 2 (органічна хімія)	9,0	Органічна хімія	4,0	–	Органічна хімія	7,0

Продовження таблиці 6

Інженерна та комп'ютерна графіка	4,0	-	-	Вступ до комп'ютерних наук у фармації	3,0	-	-
Фізика	7,0	Загальна фізика	3,0	Фізика	6,0	-	-
Біологія і фізіологія з основами анатомії	7,0	Анатомія людини та фізіологія	3,0	Анатомія людини Фізіологія людини Клітинні основи фізіології	6,0 3,0 2,0	Анатомія людини Патологічна фізіологія Фізіологія людини	2,0 5,0 6,0
Мікробіологія	7,0	Мікробіологія Мікробіологія та імунологія	3,0 4,0	Мікробіологія	6,0	Мікробіологія	6,0
Фізична та колоїдна хімія, ч. 1, ч. 2	7,0	-	-	Фізична хімія	6,0	-	-
Хімічні методи аналізу складу речовин	4,0	-	-	Аналітична хімія	6,0	Аналітична хімія, ч. 1	6,0
Фізико-хімічні методи аналізу складу речовин	4,0	-	-	Фармацевтичний аналіз	16,0	Аналітична хімія, ч. 2	7,0
Фізичні методи аналізу лікарських засобів	4,0	-	-	-	-	-	-
Біологічна хімія і молекулярна біологія	8,0	Біологічні принципи	8,0	Загальна біохімія Прикладна біохімія	6,0 6,0	Біологія і генетика Молекулярна біологія	6,0 2,0
Інформатика	3,0	-	-	Інформатика	6,0	Інформаційні технології	2,0

Продовження таблиці 6

Вступ до фаху та основи професійної гігієни	4,0	Вступ у фармацію	1,0	Гігієна	6,0	Історія фармації	2,0
Латинська мова	3,0	Лікарська термінологія	1,0	Патологія та медична термінологія	6,0	Латинська мова	4,0
Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3,0	Прикладні системи охорони здоров'я	1,0	–	–	–	–
Методи органічного синтезу	6,0	Основи лікарської хімії	3,0	Асиметричний синтез	3,0	–	–
Токсикологічна хімія	4,0	–	–	Токсикологія	6,0	Токсикологія	6,0
Медична ботаніка	6,0	–	–	Геоботаніка офіційних рослин	3,0	–	–
Навчальна практика з ботаніки	3,0	–	–	Біологія і систематика офіційних рослин	6,0	Ботаніка	7,0
Аптечна технологія ліків.	8,0	Аптечна практика – лікарняна	4,0	Стажування у аптеці	3,0	Аптечна практика	6,0
Аптечна технологія ліків (практика)	1,5	Аптечна практика – громадська	4,0	–	–	Аптечна практика спеціальна	6,0
Процеси та апарати фармацевтичних виробництв	8,0	–	–	Фармацевтична технологія та законодавство	21,0	–	–
Основи фармакології	4,0	Основи патофізіології та фармакології	5,0	Фармакологія та фармакотерапія	15,0	Фармакологія та фармакодинаміка, ч. 1, ч. 2	15,0
		Патофізіологія та фармакологія	2,0	Прикладна фармакологія	6,0		

Продовження таблиці 6

Організація і економіка фармацевтичного Менеджмент, маркетинг та фармацевтичне товарознавство	5,0 4,0	Вступ до економіки	3,0	Організація медичного бізнесу	6,0	–	–
Фармакогнозія	7,0	–	–	Фармакогнозія і фітотерапія	9,0	Фармакогнозія	9,0
Фармацевтична хімія	7,0	Фармацевтична біохімія	3,0	Фармацевтична хімія ч. 1, ч. 2	18,0	Фармацевтична хімія, ч. 1, ч. 2	17,0
Технологічна практика (ПрВ)	1,5	–	–	–	–	–	–
Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	4,5	–	–	–	–	–	–
Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9,0	–	–	–	–	–	–
Нормативне забезпечення фармацевтичних виробництв	3,0	–	–	Фармаконагляд та взаємодія лікарських засобів	6,0	–	–
Основи лабораторної функціональної діагностики	3,0	–	–	–	–	–	–
Фармакокінетика	3,0	Клінічна фармакокінетика Біофармацевтика та фармакокінетика	3,0 3,0	–	–	–	–

Продовження таблиці 6

Хімія і технологія лікарських субстанцій	7,0	–	Фармацевтичні та косметичні технології	9,0	Синтез і технологія лікарських засобів	6,0
Основи клінічної фармації	4,0	4,0	Клінічне застосування	–	–	–
Основи фармако-терапії	7,0	5,0	Фармако-терапія	6,0	Фармако-терапія та наукові аспекти лікарських засобів	3,0
Технологія препаратів із природної сировини та фіто-терапія	5,0	–	–	–	Природні лікарські засоби	2,0
Устаткування та проектування фармацевтичних виробництв	8,0	–	–	–	–	–
Основи невідкладної медичної допомоги	3,5	4,0 1,0	Самодопомога та безкоштовна медицина Трансформація медичної допомоги	–	Фармацевтична біотехнологія	2,0
		6,0	Факультатив вільних мистецтв	–	Захист інтелектуальної власності	1,0
			Лікарські форми та системи доставки ліків	3,0	Технологія доставки ліків, ч. 1, ч. 2	19,0
		3,0	Геноміка, фармакогеноміка	–	Імунологія	2,0

Продовження таблиці 6

		Розробка та оцінка результатів	3,0	–	–	Броматологія	6,0
Дисципліни за вибором студента	12,0	Вибіркові дисципліни	3,0	–	–	Факультативні курси	10,0
Соціологія конфлікту	3,0	Вступ до психології	3,0	Психологія та техніка спілкування	3,0	Психологія та соціологія Професійна етика	1,0 2,0
Громадська думка і PR	3,0	Публічне спілкування	3,0	–	–	–	–
Риторика	3,0	Риторика та ком-позиція	3,0	–	–	–	–
Інше	3,0						

ВИСНОВКИ

Економіка XXI сторіччя диктує нові вимоги до випускників закладів вищої освіти, а саме не лише виконання певного завдання, а й уміння вирішувати проблеми, швидко орієнтуватися в сучасних умовах. Відповідно, виникає *необхідність оновлювати освітні програми, вводити в них* компоненти, які розвивають інтелектуальні здібності, ініціативність, пристосованість і впевненість для виконання роботи, тому адекватна модель фахівця є компетентнісною, а не кваліфікаційною. Поняття «компетентність» знаходиться нині в епіцентрі світової думки, тому що воно розкриває якісно нові перспективи розуміння місії школи, життєвих результатів освітньої діяльності.

Упровадження компетентного підходу потребує модернізації фармацевтичної освіти, яка повинна полягати у формуванні нового освітнього середовища, зокрема, щодо запровадження в навчальний процес інформаційних, комунікаційних та аудіовізуальних технологій, полегшення доступу студентів і викладачів до структурованих навчально-методичних матеріалів, навчальних мультимедійних комплексів вищих навчальних закладів, забезпечення можливості зв'язку студента з викладачем, отримання консультації в онлайн-овому або офлайн-овому режимах.

Аналіз освітньо-професійних програм для підготовки бакалаврів з фармації, промислової фармації українських технічних ЗВО свідчить про їх спорідненість, навіть незважаючи на той факт, що натеper не існує затвердженого стандарту, отже, ця робота є актуальною і важливою в умовах швидкого росту та розвитку фармацевтичного ринку.

Порівняння вітчизняних освітньо-професійних програм із зарубіжними освітньо-професійними програмами призвело до думки про необхідність збільшення обсягу професійних дисциплін за рахунок зменшення дисциплін загальної підготовки, оскільки це наблизить нас до світових стандартів і, без сумніву, сприятиме активнішій академічній мобільності студентів, підвищенню їхньої конкурентоспроможності на ринку праці.

АНОТАЦІЯ

З огляду на приєднання України до Болонського процесу інтеграція в європейські простори вищої освіти і досліджень, прийняття прогресивного Закону України «Про вищу освіту» покликані змінити національну вищу освіту і, звісно, її ключові складники і чинники – освітні програми і відповідні кваліфікації

(ступені), зазначити проблематику та результати дослідження. У статті аналізується та порівнюється навчальний план підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності «Фармація, промислова фармація» вітчизняних та іноземних закладів вищої освіти. На основі проведеного аналізу визначено дисципліни, які відносяться до циклів загальної, професійної підготовки, а також циклу вибіркових дисциплін, їх відсотковий вміст та доцільність його корекції. Виявлено, що ОПП Національного університету «Львівська політехніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «Фармація, промислова фармація» відповідає сучасним критеріям якості вищої освіти та дозволяє сформувати фахівця високого рівня.

ЛІТЕРАТУРА

1. Громовик Б.П., Горілик А.В. Неперервна фармацевтична освіта в Україні: науково-методичні аспекти управлінсько-економічної підготовки : монографія. Львів : Растр, 2012. № 7. 166 с. С. 51.

2. Mertens D., Hopson R. Advancing evaluation of STEM efforts through attention to diversity and culture. *Critical Issues in STEM Evaluation*. 2006. № 109. P. 42. URL: <https://doi.org/10.1002/ev.177>.

3. Тараненко І. Розвиток життєвої компетентності та соціальної інтеграції: досвід Європейських країн ; за ред. І.Г. Єрмакова *Кроки до компетентності та інтеграції в суспільстві*. Київ : «Контекст», 2000. 129 с.

4. Кубенко І.М. Що таке компетентність і як її розуміють в освіті. *Додаток до електронного журналу «Теорія та методика управління освітою»*. 2010. Вип № 1. С. 12.

5. З'їзди фармації України – історія розвитку галузі / В.П. Черних та ін. *Вісник фармації*. 2012. № 1 (69). С. 3–5. 7 с.

6. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В.М. Захарченко та ін. ; за ред. В.Г. Кременя. Київ : Пріоритети, 2014. 120 с. С. 43.

7. Освітньо-професійна програма Київського міжнародного університету. URL: <https://kymu.edu.ua/osvitnya-programa-farmatsiya>.

8. Освітньо-професійна програма Одеського національного політехнічного університету. URL: <https://opu.ua/education/programs/bac-226-1>.

9. Освітньо-професійна програма Київського національного університету технологій та дизайну. URL: <https://knutd.edu.ua/ekts/opfchbt/opfchbt-bhf/disc-bchf>.

10. Навчальна програма Університету Південної Кароліни.
URL:https://sc.edu/study/colleges_schools/pharmacy/pharmacy_education/pharmaceutical_sciences/bachelors/core_curriculum/index.php.

11. Навчальна програма Університету Павії. URL:
<http://www-4.unipv.it/offertaformativa/portale/curriculum.php?lingua=1&annoCorrente=2020/2021&SelectedCdsId=146&codicePercorso=00&label=PERCORSO%20COMUNE&corso=CHIMICA%20E%20TECNOLOGIA%20FARMACEUTICHE>.

12. Навчальна програма Опольського Університету. URL:
<http://wch.uni.opole.pl/programy-studiow>.

Information about the authors:

Krvavych A. S.,

Candidate of Technical Sciences,
Senior Lecturer at the Department of Technology of Biologically
Active Substances, Pharmacy and Biotechnology
Lviv Polytechnic National University
12, Stepana Bandery str., Lviv, 79000, Ukraine

Hubytska I. I.,

Candidate of Chemical Sciences,
Associate Professor at the Department of Technology of Biologically
Active Substances, Pharmacy and Biotechnology
Lviv Polytechnic National University
12, Stepana Bandery str., Lviv, 79000, Ukraine