

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ДРАЧУК Мар'яна Іванівна

УДК61:378.1+615:378:1(477)(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ

015 – професійна освіта (за спеціалізаціями),
спеціалізація 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник:
Гуревич Роман Семенович,
доктор педагогічних наук, професор,
дійсний член, академік НАПН України

Вінниця – 2019

ЗМІСТ

ВСТУП	Ошибка! Закладка не определена.
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ	4
1.1. Проблема професійної підготовки майбутніх фармацевтів у контексті розвитку сучасного інформаційного суспільства	4
1.2. Особливості інформаційних технологій у професійній діяльності та підготовці майбутніх фармацевтів	18
1.3. Зміст та компоненти інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів	34
Висновки до першого розділу	49
РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ТА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ	52
2.1. Культурологічний підхід до використання інформаційних технологій у професійній освіті майбутніх фармацевтів	52
2.2. Взаємодія з роботодавцями та професійна мобільність під час формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.....	66
2.3. Вплив чинників зовнішнього та внутрішнього середовища на формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.....	84
Висновки до другого розділу	110
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ.....	112
3.1. Загальнометодичні положення та науково-методичне забезпечення процесу формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.....	112
3.2. Варіативний спецкурс «Інформаційно-культурологічна компетентність	

майбутніх фармацевтів»	129
3.3. Результати дослідно-експериментальної перевірки формування інформаційно-культурологічної компетентності у процесі професійної підготовки майбутніх провізорів.....	139
Висновки до третього розділу.....	151
ВИСНОВКИ.....	153
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	153
ДОДАТКИ.....	217

Ошибка! Закладка не определена.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ

У розділі проаналізовано проблему професійної підготовки майбутніх фармацевтів у контексті розвитку сучасного інформаційного суспільства, з'ясовано особливості інформаційних технологій у професійній діяльності та підготовці майбутніх фармацевтів, досліджено зміст та компоненти інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

1.1. Проблема професійної підготовки майбутніх фармацевтів у контексті розвитку сучасного інформаційного суспільства

Фармацевтична галузь України знаходиться на етапі динамічного розвитку і зазнає суттєвих позитивних зрушень. Вона має вітчизняну виробничу базу, розвинену дистриб'юторську мережу та розгалужену аптечну мережу всіх форм власності. Фармацевтична галузь складає суттєву частку вітчизняної економіки, забезпечує безпеку країни. Характерною її ознакою є висока наукоємність і кооперація. Для вітчизняного фармацевтичного ринку характерна широка номенклатура лікарських засобів, достатньо висока їх вартість, але практично відсутнє власне фармвиробництво, що відповідає вимогам GMP. Ще однією ознакою є висока матеріаломісткість процесу виробництва лікарських засобів, яка суттєво перевищує середньопромислові для України, що призводить до імобілізації оборотних коштів підприємств-виробників. Саме тому, наукові дослідження щодо сучасного стану та перспектив розвитку фармацевтичної галузі є актуальними [196, с. 73].

Як зазначено у плані дій у сфері розвитку фармацевтичного сектору в Україні, стратегічними напрямками розвитку фармацевтичного виробництва як найближчими роками, так і на довгострокову перспективу мають стати: «Оптимізація його структури на основі здійснення її перебудови, реалізація

інноваційної моделі економічного зростання, прискорений розвиток високотехнологічних конкурентоспроможних виробництв, підвищення рівня якісних параметрів розвитку виробництва. Виходячи з основних напрямів науково-технічного прогресу у фармацевтичній промисловості, можна дійти такого висновку: розвиток нових технологій вимагає концентрації зусиль як на державному, так і регіональному рівнях завдяки утворенню інтегрованих науково-виробничих комплексів» [9].

Вітчизняна фармацевтична школа має давню історію та традиції. Діяльність фармацевта передбачає участь фахівців з вищою профільною освітою в управлінні лікувальними процесами: призначення та обґрунтування призначення потрібних лікарських препаратів, надавання консультацій і навчання пацієнтів, дослідження та оцінка результатів лікування тощо, що викликає певні ризики, зумовлені не тільки використанням лікарських засобів, а й персональними діями фахівця, його відповідальністю за призначення або рекомендації, котрі він надає пацієнту.

Концепція розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України визначає перспективні напрями та завдання фармацевтичної галузі. Вона направлена на створення та запровадження сучасної нормативно-правової бази регулювання фармацевтичної галузі, розроблення національної політики в фармацевтичній галузі в процесі визначення головних напрямків забезпечення ліками, з метою ефективної фармакотерапії й профілактики захворювань населення [145].

Коротко розглянемо основні положення Концепції, важливі для нашого подальшого дослідження.

Одним із вихідних положень концепції є впровадження належної виробничої практики (Good Manufacturing Practice (GMP)), належної клінічної практики (Good Clinical Practice (GCP)), належної лабораторної практики (Good Laboratory Practice (GLP)), належної дистриб'юторської практики (Good Distribution Practice (GDP)), належної аптечної практики (Good Pharmaceutical Practice (GPP)) практик та належної практики з фармаконагляду (GPhVP), шляхом

використання інструментів ліцензування та акредитації відповідних учасників фармацевтичного сектору економіки [145]. Це положення утворює відповідність фармацевтичної галузі України міжнародним стандартам.

В Концепції також зазначено, що сучасні суспільно-політичні та економічні процеси в Україні (інтеграція економіки України у світове співтовариство; структурні зміни у економіці; підвищення рівня фармако-терапевтичного забезпечення населення на фоні недостатньої соціально-економічної ефективності галузі охорони здоров'я та фармацевтичної галузі зокрема) зумовлюють необхідність окреслення головних напрямів і пріоритетів подальшого розвитку фармацевтичної галузі [145]. Це положення утворює напрями інтеграції вітчизняної фармації у світовий геопростір.

На думку авторів, саме стан вітчизняного фармацевтичного виробництва та наукового потенціалу галузі, фінансового забезпечення системи охорони здоров'я, рівень культури та традиції є визначальними чинниками, які впливають на стандарти фармацевтичної галузі, рівень доступності для населення лікарських засобів та системи охорони здоров'я в цілому [145].

Відповідно до змісту Концепції на теперішньому етапі відносної насиченості фармацевтичного ринку актуальною стає економічна доступність ліків з доведеною ефективністю, належною якістю та безпечністю у відповідності до міжнародних стандартів та забезпечення ефективної фармакотерапії за рахунок створення обґрунтованої системи регламентації призначення та застосування лікарських засобів у відповідності до формулярної системи, стандартизованих протоколів лікування, що засновані на нормативних документах Євросоюзу, відповідального самолікування, регулювання системи ціноутворення та моніторингу цін на лікарські засоби державою. Все це зумовлюється такими напрямами, як: регулювання фармацевтичного розроблення, новітніх методів доведення ефективності, якості, безпечності ліків та впровадження належної виробничої (GMP) та аптечної (GPP) практик; розроблення та впровадження сучасних стандартів медичної допомоги; удосконалення системи державного регулювання ціноутворення; впровадження сучасних принципів

фармакоекономіки; формування у фармацевтичній галузі сучасного менеджменту та реформування науки і освіти у відповідності до потреб галузі, суттєве покращення інформаційного забезпечення [145]. Такі положення Концепції утворюють основні напрями розвитку вітчизняної фармацевтичної галузі відповідно до законів ринку.

Отже, можна стверджувати, що в Україні створені основні передумови для наступного етапу розвитку фармацевтичної галузі, головним з яких є забезпечення ефективної та доступної фармакотерапії.

Характерними ознаками фармацевтичного ринку України є такі:

- значне переважання фармацевтичного виробництва з перероблення сировини рослинного походження та традиційних лікарських засобів лікувально-профілактичного спрямування;

- у вітчизняному асортименті лікарських засобів переважають генеричні (багатоджерельні), що створюють альтернативу брендовим лікарським засобам іноземного виробництва.

Співпраця України на міжнародній арені та вступ до Світової організації торгівлі вимагають визначення на законодавчому рівні основних фармацевтичних понять: «фармацевтична практика», «фармацевтична діяльність», «фармацевтична допомога», «фармацевтичне обслуговування».

Практичні дослідження доводять, що в Україні велика частина лікарських засобів реалізується в аптечній мережі без рецепта фахівця, а це призводить до неконтрольованого споживання лікарських засобів громадянами. Неконтрольоване самолікування українців прогресує через утруднений доступ до профільного фахівця, агресивну маркетингову політику закордонних і вітчизняних фармацевтичних компаній, бюрократичні процедури з переліцензування лікарських засобів та неконтрольоване їх рекламування і застосування.

В Україні функціонує сучасна система здійснення нагляду за безпечністю лікарських засобів під час медичного застосування (фармаконагляд), що є однією зі складових у реалізації національної політики в сфері обігу лікарських засобів.

Однак рівень інформування про побічну дію лікарських засобів може бути суттєво вищим. Отже є необхідність розбудови системи фармаконагляду в напрямках активного моніторингу ефективності та безпечності лікарських препаратів та управління ризиками.

Водночас не є достатньо забезпечена належна ефективність лікування хворих під час звернення до фахівців медичної галузі, що викликано відсутністю сучасних стандартів та протоколів лікування і доступних, постійно оновлюваних баз даних, відтоком кваліфікованих медичних кадрів з країни. Все це негативно впливає на ефективність функціонування системи державних закупівель лікарських засобів. Таким чином ускладнюється формування переліку й необхідної кількості лікарських засобів у відповідності до сучасних потреб системи охорони здоров'я на різних рівнях.

Для створення умов раціонального використання лікарських засобів, з урахуванням міжнародного досвіду, є необхідним запровадження формулярної системи, яка складається з комплексу адміністративно управлінських методик, що забезпечує застосування ефективних методів дистрибуції і застосування лікарських препаратів [145].

Раціональне використання лікарських засобів, як зазначено у Концепції, забезпечується застосуванням формулярної системи, відповідних протоколів лікування та фармацевтичного обслуговування. Формулярна система, що функціонує в Україні, складається з формулярів трьох рівнів – державного, регіонального та лікарського (формуляр закладу охорони здоров'я) [145].

У відповідності до законодавчих актів, протоколами провізора (фармацевта) є медико-технологічна нормативна документація, що має на меті оптимізувати фармацевтичну опіку пацієнтів при відпуску безрецептурних лікарських засобів під час відповідного самолікування [145].

Відповідно до законодавства, контроль дотримання стандартів надавання медичної допомоги, протоколів лікування хвороб, протоколів провізора (фармацевта), формулярів організовується з використанням організаційного та клінічного аудиту з «визначенням основних індикаторів якості медичної

допомоги та інших показників діяльності закладів охорони здоров'я, а також опитування споживачів медичних послуг, розроблення та впровадження новітніх ІТ-технологій гармонізованих до світової практики з урахуванням досвіду країн ЄС» [145].

Як зазначено у Концепції, наука є рушійною силою реформування фармацевтичної галузі та забезпечує наукове обґрунтування процесу перебудови фармацевтичного сектору, прогнозує тенденції змін у певних групах лікарських препаратів та забезпечує обґрунтовані шляхи щодо їх раціонального вдосконалення. Отже, передбачається посилення ролі фармацевтичних наукових закладів в проведенні фундаментальних та прикладних досліджень, модернізація процесів виготовлення лікарських засобів та впровадження нового обладнання, використання різних джерел фінансування наукових досліджень, впровадження інноваційної моделі фармацевтичного сектору економіки, створення новітньої системи аналітичного та економічного забезпечення інновацій, створення регіональних фармацевтичних кластерів із залученням наукового, освітнього, виробничого та кадрового потенціалу окремих регіонів, включення в освітні програми переддипломної та післядипломної фармацевтичної освіти таких питань як доказова медицина, фармаконагляд, раціональна фармакотерапія, формулярна система тощо [145].

Детальному вивченню стану фармацевтичної освіти поклали початок наукові форуми, які під назвою «Місце та роль фармації в системі охорони здоров'я» були організовані міжнародними медичними організаціями в кінці 90-х років минулого сторіччя на рівні Європейського союзу та кількох інших міжнародних організацій. У наслідок фахових обговорень була намічена загальна траєкторія зміни та значного розширення функцій провізора як фахівця.

В. Москаленко, І. Ніженковська, М. Сятиня, В. Попович, Е. Коваленко відзначають, що стрімке збільшення номенклатури лікарських засобів та інтенсивний міжнародний обмін, висока частка витрат у бюджеті охорони здоров'я у країнах Євросоюзу, зміна умов економічної діяльності у зв'язку з впровадженням ринкових відносин, суттєве зменшення номенклатури

екстемпоральних лікарських засобів, посилення уваги до пацієнта, висока доступність на міжнародному ринку новітніх лікарських засобів, що зумовлює необхідність посилення вимог до їх якості, можливість фальсифікації лікарських препаратів є головними чинниками змін функцій фармацевтичної галузі України [119, с. 531].

Автори відзначають також суттєвий вплив на трансформацію та уніфікацію фармацевтичної освіти впровадження належної практики фармацевтичної освіти (GPER), основні положення якої стосуються не тільки професійних якостей майбутнього провізора, так і загальних фаховий і особистісних характеристик випускника ЗВО. У відповідності до потреб охорони здоров'я спеціалісти фармацевтичної галузі здійснюють свою фахову діяльність у різних галузях та на різному рівні [119, с. 532].

Україна за останні роки характеризується суттєвими змінами у галузі фармації. До головних з них варто віднести фактичну ліквідацію централізованої системи забезпечення ЛЗ через систему аптечної служби, виникнення ринку ліків, який контролюється державою, зміна статусу виробників лікарських препаратів та вітчизняних центрів наукових досліджень щодо розробки та впровадження нових ЛЗ, зміщення акценту в професійній діяльності з досліджень і розроблення лікарських засобів на пацієнта.

Вдосконалення вищої фармацевтичної освіти, зумовлене розширенням сфери фармацевтичної діяльності, має відбуватись шляхом: міжнародної інтеграції фармацевтичної підготовки; створення системи освіти впродовж життя; розвитку післядипломної спеціалізації. Терміни навчання у переважній більшості європейських країн регулюються рекомендаціями EAFR, які прийняті директивою ЄС 85/432. Вона рекомендує п'ятирічну університетську програму навчання і шести місячну практичну підготовку в аптечній установі.

На жаль, переважна більшість дослідників схиляються до думки, що перехід на Європейську кредитно-трансферну систему оцінювання навчальних досягнень студентів та впровадження кредитно-трансферної системи здійснюється як «механічне перенесення на український ґрунт недостатньо перевірених і не

цілком відповідних вітчизняній практиці західних методик. Донині особлива увага в освіті фармацевтів та провізорів приділяється вивченню аптечної технології лікарських засобів, фармакогнозії, тоді як за європейськими стандартами фармацевтичної освіти більшу увагу приділяють вивченню фармакології, хімії, клінічної фармакології» [119, с. 530].

Вважаємо, що необхідно якнайширше додати інформацію до студентів і викладачів, про сучасні освітні технології, здійснювати змішане навчання із застосуванням нових методик, створювати комфортні умови для психологічної адаптації викладачів та студентів, щоб вітчизняна фармацевтична освіта досягла європейського рівня.

Л. Кайдалова виділяє важливі види фармацевтичної діяльності, до яких відносить фармацевтичну допомогу та фармопіку, що забезпечують населення необхідними товарами медичного призначення, надають науково-консультаційних послуги окремим пацієнтам та медичному персоналу з питань раціонального та безпечного застосування лікарських засобів та виробів медичного призначення [89, с. 7].

На думку Л. Пейчевої, «у сучасному інформаційному суспільстві, коли старіння інформації відбувається надзвичайно швидко, порівняно з природнім циклом навчання в закладах загальної середньої та вищої освіти, здобуття інформації є пріоритетною діяльністю особистості, що охоплює всі галузі її життя: професійну, соціальну, побутову, культурно-дозвілєву. Важливим у цій ситуації є спрямування освітніх процесів на формування загальних здібностей людини до здобуття знань, формування життєвих компетентностей, в тому числі й інформаційної компетентності. Підготовка фахівців у медичних вищих закладах освіти в сучасних умовах характеризується широким використанням нових наукоємних технологій» [138].

У цьому аспекті активізуються нові підходи до навчання з використанням інформаційних технологій і технічних засобів для навчання та для самостійного опанування знаннями, розширення дидактичних можливостей за рахунок використання мультимедійних засобів, комп'ютерних програм тощо.

Головною метою освіти, згідно з цілями Болонського процесу, є підготовка висококваліфікованого спеціаліста, готового ефективно та професійно працювати та бути конкурентним на ринку праці. З цією метою необхідно підготувати спеціаліста, який би одержав знання достатньо високого рівня, включивши у навчання новітні технології, що достатньо адаптовані до конкретних умов праці, зробити його носієм нових знань та ідей [131, с. 122].

Сьогодні особлива увага приділяється підготовці фахівців нової спеціальності – клінічних фармацевтів, які мають працювати разом із лікарем: брати участь у обходах хворих, працювати у клініці, мати певну терапевтичну практику, досконало знати державну політику в галузі охорони здоров'я, регулювання медикаментозного забезпечення населення, номенклатуру дозволених до застосування лікарських засобів, їх раціональне застосування.

Головними напрямками вдосконалення фармацевтичної освіти є наступні: фундаменталізація освіти, поступове впровадження проблемних, дослідницьких методів навчання, стала взаємодія складових циклу заклад освіти – студент – роботодавець, збільшення значення науково-педагогічного прогнозування всіх компонентів навчально-виховної системи, використання у навчальному процесі сучасних інформаційних технологій.

Найбільше відставання спостерігається у комп'ютеризації медицини і фармації. Це зумовлено обмеженим парком обчислювальної техніки та відсутністю кваліфікованих фахівців.

Розглядаючи функціонування фармацевтичного ринку особливо у взаємодії зі складовими охорони здоров'я обов'язково стикаємося з певними інформаційними процесами. Також зрозуміло, що на сучасному етапі науково-технічного прогресу найважливішим ресурсом стала інформація. Тому налагоджена система збирання, передавання, збереження та оброблення останньої може забезпечити суттєвий крок у розвитку галузі охорони здоров'я та такого важливого її сектора, як фармацевтичний.

У свою чергу, ефективне планування та управління процесом виробництва, реалізації продукції фармацевтичного підприємства неможливе без оперативного

оброблення даних на основі забезпечення валідності інформації та впровадження локальних інформаційних мереж. А за рахунок прийняття науково обґрунтованих рішень щодо перспективного розвитку свого виробництва та фармацевтичного ринку в цілому, оптимального визначення постачальників і споживачів продукції суттєво знижуються фінансові ризики. Зовсім іншим є соціально-психологічний клімат на підприємстві [6, с. 43].

Управління фармацевтичним підприємством тісно пов'язане з аналізом наповнення ринку конкретними лікарськими засобами. Упровадження сучасного високотехнологічного медичного обладнання і використання новітніх інформаційних технологій у вітчизняну систему охорони здоров'я викликає постійне зростання потреби у висококваліфікованих лікарях і провізорах, компетентних у розв'язанні будь-яких завдань під час професійної діяльності.

У своїй професійній діяльності лікарі і провізори повинні вміти використовувати сучасне апаратне і програмне забезпечення, усвідомлено застосовувати ІКТ в професійній діяльності, тобто володіти інформаційною компетентністю. Врахуємо, що інформаційну компетентність фармацевтів досить часто варто розглядати як сукупність їхніх професійних якостей, в основі яких лежать здібності, знання, вміння і навички в галузі освоєння нових інформаційних технологій, а також досвіду їх застосування в професійній діяльності [43, с. 89].

Також варто мати на увазі, що нині професійна компетентність є стрижньовим показником кваліфікаційного рівня сучасних фахівців галузі охорони здоров'я. Отже в умовах всезростаючої інформатизації вищої освіти інформаційну компетентність, як нову складову професійної компетентності фахівця охорони здоров'я, потрібно починати формувати вже освітнього процесу в профільних ЗВО [6, с. 76]. Тренд впровадження компетентнісного підходу у медичних та фармацевтичних закладах вищої освіти спостерігається порівняно недавно. Але, не дивлячись на достатній обсяг теоретичних і практичних досліджень у цьому напрямі нині, інформаційна компетентність у них здебільшого розглядається тільки в контексті використання ІКТ у навчально-практичній діяльності майбутніх фахівців.

Інтелектуальний рівень фахівців медичного профілю визначається інструментальним, апаратним, програмним і фармацевтичним забезпеченням прогресивних медичних технологій. Є багато можливостей створення медичних технологій різного призначення, серед яких можна виокремити деякі найбільш загальні напрями і розробки, пов'язані з основними завданнями медицини: розроблення методів і технічних засобів внутрішньоклітинної нанотехнології, молекулярної діагностики, біосенсорів, візуалізація біоструктур на субмікронному рівні; дослідження біосигналів різної природи, розроблення методів їх виявлення та представлення; розроблення методів і створення технічних засобів візуалізації внутрішніх органів і тканин, математичних і електронних методів реконструкції зображень; алгоритмічний опис процесів життєдіяльності і генезису організму; розроблення методів штучного життєзабезпечення, створення штучних органів і тканин; алгоритмізація і програмування типових діагностичних, лікувальних, реабілітаційних і прогностичних систем для генерації різних клінічних використань; створення телекомунікаційних систем для двосторонньої дистанційної діагностики; розробка засобів для автоматичного експрес-аналізу біологічних рідин.

У сучасному світі якісна вища освіта неможлива без використання інформаційних технологій в навчальному процесі та наукових дослідженнях. Завдяки новим інформаційним технологіям з'явилася можливість донести знання, накопичені людством і одержувані на передових рубежах науки [2; 144; 166]. Завдання реформування сучасної освіти неможливо розв'язати без використання нових сучасних технологій навчання, зокрема, комп'ютеризація всієї системи освіти, завдяки якій є можливим вихід до необхідної інформації.

Сучасною формою навчання студентів є застосування мультимедійних навчальних систем, що володіють значними можливостями у відображенні інформації. З їх допомогою викладач може наочно донести до студентів розуміння складних для сприйняття на слух явищ, досягаючи більшої ефективності та якості засвоєння знань, що дозволяє зробити вивчення предмета захоплюючим і цікавим [115, с. 106].

Для успішної професійної підготовки треба шукати нові інтегровані форми навчання з використанням інформаційних технологій та технічних засобів для навчання і самостійного опанування знаннями, розширювати дидактичні можливості за рахунок використання мультимедійних засобів навчання, комп'ютерних програм.

Поступово впроваджуються сучасні інформаційні технології в медичних закладах освіти: введено поняття інформаційних технологій у біології і медицині як технології одержання нового знання. Розглянуто інформаційно-структурну модель усвідомлення тріади дані – інформація – знання, з якої, як наслідок, формуються проблеми і задачі інформаційних технологій. Алгоритм представлення досягнень у цій галузі поєднує теоретичні розробки і практичне застосування. Визначено подальші перспективи і значення інформаційних технологій у розвитку біологічної і медичної науки і практики [37, с. 8].

Дослідження показали переплетення біології, фізики, математики, інформатики та інших. XX століття було часом значних досягнень в технологіях і науці, століттям значних наукових досягнень, особливо в науках про життя і кібернетиці, що підтверджується прогресом в біо– і інформаційних технологіях. Виникли нові дисципліни “комп'ютерна біологія і біоінформатика”. Інформатика в медицині – це нова галузь, що потребує підготовки кадрів.

У медичній практиці необхідним є відпрацювання всіх аспектів управління антибіотикорезистентністю, створення спеціальних тренінгових освітніх програм та баз даних із використання нових інформаційних технологій, розроблення мультимедійно інформаційно-довідкових систем щодо захворювань опорно-рухового апарату, призначених для діагностики: розроблення комплексного плану лікування хворих із вродженим вивихом стегна, проведення реабілітації і прогнозування перебігу захворювання. Є інформаційна технологія, що забезпечує підтвердження рівня автоматизації обробки даних в медичній діагностиці на основі реалізації розроблених алгоритмів і моделей; це сприятиме зменшенню часу прийняття рішення в 2-3 рази. Алгоритми і програмні модулі можуть використовуватись для моніторингу стану людини-оператора, який працює в

критичних умовах. Формалізована модель узагальнених знань використовується для навчання фахівців [96, с. 7].

Пошук лікарських засобів здійснюється за специфічними фармакологічними властивостями. Класифікація дозволяє визначати ймовірність успіху або невдачі застосування нових ліків, можливі побічні дії продуктів, напрями розробки ліків, досліджувати терапевтичні можливості продуктів, що мають однакові фармакологічні властивості. PPAR містить інформацію про розробку фармацевтичних продуктів в усьому світі. Файл містить понад 14 тис. записів (опис продукту, історію його розробки, основну літературу і посилання на патентні документи), обновляється щомісяця [124, с. 16].

Для розроблення нових ліків необхідна інформація про біологічну активність достатньо великої кількості різноманітних речовин різної хімічної будови. Описується БД Pharmaprojects, призначена для обслуговування таких запитів. Спеціально розроблена система кодування описує види впливу ліків і їх механізми, що дозволяє ефективно відбирати їх за потрібними характеристиками [214, с. 305].

З метою підвищення безпеки у користуванні ліками створена в травні 1999 р. служба, що діє через Інтернет, яка надає інформацію для лікарів, стоматологів і фармацевтів з вкладок до упакувань ліків і про їх безпеку. Інформацію надає Організація з фармацевтичної безпеки і досліджень. Система поширює інформацію від виробників ліків і міністерства про безпеку ліків і результати перевірок нових препаратів [220, с. 1025].

Уважається, що в ХХІ столітті найбільшого успіху досягнуть ті фармацевтичні компанії, котрі використовують нові технології під час аналізу клінічних випробувань нових лікарських засобів. Особлива увага має бути звернена на впровадження сучасних систем оброблення інформації, за допомогою яких реалізується постійний зв'язок між виробниками лікарських засобів і лікувальними установами. У Національному інституті з охорони праці і лікування професійних захворювань – NIOSH (США) створена БД RTECS, доступна як файл 336 служби DIALOG. БД RTECS – вичерпне джерело інформації про більш ніж 95

тис. хімічних речовин, до яких відносяться медикаменти, ліки, харчові добавки, пестициди, гербіциди, розчинники, продукти хімічних реакцій, промислові і побутові хімічні речовини. БД містить дані про токсичні властивості речовин, що подразнюють шкіру, очі, викликають мутацію, пухлини, впливають на потомство [217, с. 149].

Бюлетні з лікарських препаратів містять короткі критичні публікації, призначені для інформування медиків-терапевтів і фармацевтів про ліки (бюлетні зовсім незалежні від фармацевтичної промисловості). Зараз їх нараховується понад 50. У них порівнюються різні лікарські препарати, методи лікування, даються рекомендації, друкуються огляди про наукові дослідження і результати їх застосування в медичній практиці.

Для якісної гарантії централізованого виготовлення цитостатиків у фармацевтичній компанії розроблено комп'ютерну програму для управління процесом технології і виготовлення лікарських засобів. Це програмне забезпечення дозволяє: раціоналізувати роботу фармацевта; удосконалити керування цитостатиками і зв'язаними медикаментозними засобами; передбачати фінансування і наступні терапевтичні інновації в онкології; поліпшити контроль якості фармацевтичних препаратів [205, с. 520].

Необхідно запровадити у роботі комплекс програмних і апаратних засобів, максимально відповідний до поставлених завдань. На часі значна потреба комерційних компаній у комп'ютерних програмах, що підтримують роботу управлінської ланки компанії, соціальної та інформації про способи оптимального використання наявного в компанії комп'ютерного устаткування.

Упровадження сучасних інформаційних технологій дозволяє скоротити час, необхідний на підготовку конкретних маркетингових наукових і виробничих проектів, зменшити непродуктивні витрати на їх реалізацію, виключити можливість появи помилок підготовкою бухгалтерського, технологічного та інших напрямів документації, що дозволяє комерційній компанії досягнути прямого економічного ефекту. Проведення комплексних прогностичних досліджень обумовило актуальність створення спеціалізованих прогнозуючих

систем, що включають математичні, логічні і евристичні елементи, створені автоматизовані системи, котрі використовують евристичні способи обробки інформації за оптимального вибору рішення.

1.2. Особливості інформаційних технологій у професійній діяльності та підготовці майбутніх фармацевтів

На початку ХХІ ст. відбулись суттєві зміни у культурно-освітньому просторі України, необхідності підвищення когнітивного потенціалу кожної людини. Оскільки майбутнє належатиме тим, хто буде здатний перевершити суперників у засвоєнні новітніх знань, перетворенні наукових досягнень у нові технології [3, с. 23].

Новий тип економіки ставить нові вимоги до випускників ЗВО. Працедавець цінує володіння ІКТ, уміння спілкуватися з пацієнтами, практичний досвід роботи, професійне володіння фаховими навичками. Потреба суспільства у фахівцях нового покоління, які вміють працювати в умовах розвитку інформаційного суспільства, що розвивається, і які володіють професійно значущими характеристиками, ставить завдання підвищення якості професійного навчання стосовно вдосконалення його загальноосвітньої підготовки [142, с. 327].

Впровадження інформаційних технологій у всі галузі життєдіяльності людини, широке використання комп'ютерної техніки й інформаційно-комунікаційних технологій постійно піднімають нові стандарти підготовки фахівців. У тексті Національної доктрини розвитку освіти України у ХХІ столітті визначено пріоритети державної політики в розвитку освіти, одним із яких є «розробка і запровадження освітніх інновацій, інформаційних технологій» [121, с. 16].

Як зазначає Є Хриков: «професійну діяльність працівників фармацевтичної галузі не можна розглядати окремо від спілкування в рамках професійної діяльності, теоретичної підготовки, формування теоретичних знань психологічних

основ, конфліктології, виявленні доброзичливого ставлення до кожного пацієнта, відповідальності за виконання своїх обов'язків тощо» [191, с. 124].

Фармацевтичний працівник, як зазначає В. Черних, Л. Кайдалової, В. Толочко, Т. Вахрушевої, застосовує відповідні психологічні та педагогічні знання і вміння, при виконанні своїх професійних обов'язків, а саме, працюючи в постійному тісному контакті з лікарями, подаючи їм інформацію щодо нових препаратів та установлених правил виписування рецептів; розробляючи спільно з лікарями раціональні схеми фармакотерапії, що у кінцевому буде сприяти підвищенню ефективності лікування хворого, але водночас, фіксуючи допущені помилки під час виписування рецептів [130, с. 21].

У підготовці фахівців для фармацевтичної галузі важливим, на думку Є. Хрикова, є відповідне формування фахових навичок та вмінь, зокрема таких як організаційні, фармацевтичні, економічні, управлінські та соціальні. Вказані уміння і навички є суттєво необхідні фахівцеві для розв'язання професійних проблем різного рівня складності. Їх формування забезпечується при вивченні як навчальних дисциплін професійно-орієнтованого, так і соціально-гуманітарного циклів [191, с. 27].

Разом з тим С. Шишов, В. Кальней зазначають, що при виконанні фахових функцій працівникам фармацевтичної галузі необхідні ґрунтовні знання основ організації фармації, основ аптечної та промислової технології лікарських засобів, фармакології як основи раціональної фармакотерапії, основ фармакоекономіки та фармацевтичного маркетингу, розрахунку показників економічної діяльності аптечних закладів та особливостей їх роботи як закладів охорони здоров'я. Не менш важливими є знання «з гігієни, промислової санітарії та фармацевтичного товарознавства без яких не можливо забезпечити високу якості лікарських препаратів, заходів щодо охорони природного середовища й оптимальних умов роботи працівників фармацевтичних підприємств» [200, с. 16].

Формування у майбутніх фармацевтів знань, умінь і навичок управлінської та організаційної діяльності, потрібних для розв'язання професійних завдань різного рівня складності здійснюється у навчальному процесі під час вивчення

дисциплін соціально-гуманітарного та професійного циклів.

Моніторинг якості фахової підготовки здійснюється з використанням методів і спеціально розроблених процедур. На відміну від контролю рівня знань, умінь і навичок, який здійснюється щорічно і спрямований на виявлення нових об'єктів, моніторинг періодично повторюється і спрямований на ті самі об'єкти. Моніторинг якості базових знань є формою організації, збирання, зберігання, оброблення й поширення інформації про системи навчання. Це реалізує постійний нагляд за їх станом, а також дозволяє прогнозувати розвиток систем навчання. Як зазначає Л. Буданова: «Моніторинг якості фахових знань студентів спрямований на визначення основних результатів навчального процесу й має статус емпіричного дослідження, а не простого збору матеріалу. Він має комплексний, системний характер і створює умови для планування – річного, перспективного, стратегічного» [21, с. 14].

Професійна компетентність фахівця фармацевтичної галузі формується в процесі фахової підготовки у закладі вищої освіти. Вона є наслідком усебічного розвитку студента з урахуванням вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, що визначаються особливостями майбутнього фаху, та важливою передумовою якісної цілеспрямованої фахової діяльності на фармацевтичному виробництві. Саме професійна готовність майбутнього фахівця впливає на ефективність успішного виконання фахівцем посадових обов'язків на робочому місці, використання здобутих знань, застосування набутого досвіду.

Нині без знань ІКТ неможливий розвиток у жодній з галузей, зокрема й у фармації. Тому під час підготовки фармацевтичних кадрів потрібно використовувати оптимальний підбір засобів і методів навчання, форм організації навчального процесу відповідно до цілей і завдань освіти. Важливим завданням фармацевтичної освіти є підготовка висококваліфікованого фахівця, який надаватиме якісні послуги та використовуватиме у своїй діяльності ІКТ.

Одним із головних напрямів інноваційного розвитку системи вдосконалення підготовки фармацевтичних кадрів є відкрита освіта. Цей вид освіти індивідуально орієнтований, «вона спрямована на створення відповідних умов для

особи, яка навчається, для проектування та реалізації власних індивідуальних освітніх траєкторій» [135, с. 5].

В сучасних умовах фахова підготовка перетворюється на безперервний процес. Саме тому майбутньому спеціалісту упродовж навчання бажано освоїти різноманітні методи і форми роботи, що дозволять йому надалі продовжити освіту і самоосвіту.

Відзначимо низку переваг використання інформаційних технологій в підготовці фармацевтів [8, с. 15]. По-перше: використання комп'ютерних технологій – це одна із складових сучасних методик викладання предмету комп'ютерного забезпечення обліку і звітності в аптечних установах. По-друге: комп'ютер – це засіб активізації навчального процесу на етапах вивчення нового матеріалу, тренування та контролю за його засвоєнням. Можливості комп'ютерно-орієнтованих технологій дозволяють подавати навчальний матеріал наочно, барвисто, у формі гри, ребусів, кросвордів, тестових завдань. Значною перевагою комп'ютера є індивідуалізація навчання – кожен студент працює у своєму темпі. Так комп'ютерно-орієнтовані технології дають змогу виправити помилку; студент сам визначає, яку кількість вправ йому виконати, працюючи з електронним репетитором. Усі правильні та неправильні дії студента фіксує комп'ютерна програма.

Як стверджує Н. Ставська: «Від того, наскільки кожен фахівець добре знає і володіє сучасними методами і засобами ІКТ в прикінцевому рахунку залежить ефективність функціонування фармацевтичного підприємства. Тому, що впровадження ІКТ сприяє забезпеченню високої швидкості і оперативності роботи і, що особливо важливо, підвищенню прибутку, що дозволяє фармацевтичним підприємствам виживати в умовах постійної жорсткої конкуренції» [172, с. 7].

А. Цибиров зазначає, що характерними ознаками інформаційних технологій є: робота користувача в режимі маніпулювання, а не програмування, даними; постійна та безперервна підтримка на всіх етапах проходження інформації; процес безпаперової обробки документів, за якого на папері фіксується тільки

остаточний варіант документа, а всі проміжні версії записані на машинному носії; можливості колективного використання документів на основі групи персональних комп'ютерів, об'єднаних засобами телекомунікацій [192].

Інформатизація освіти, що інтенсивно здійснюється нині, є найважливішим кроком на шляху до створення інформаційного суспільства. Важливо звернути увагу на те, що інформатизація освіти радикально змінює характер навчального процесу, дозволяє в повній мірі розкрити творчий потенціал педагога, дає можливість різко підвищити якість і стійкість одержуваних знань. Вона надає можливість кожному вільно рухатися в світовому інформаційному просторі, створюючи реальні умови для побудови демократичного суспільства [147; с. 187].

Проаналізуємо напрями використання інформаційних технологій у практичній діяльності лікарів і фармацевтів.

Біоінформаційний науковий напрям залучає усе більше число дослідників. За допомогою біоінформаційних засобів може стати можливим проникнення в таємниці та глибини людського світу. Істотний внесок біоінформаційні технології можуть дати для визначення й уточнення таких найважливіших понять, як, наприклад, особистість, сприйняття, мислення, інтелект. Біоінформаційні засоби дозволяють людині істотно розвинути себе як особистість і індивідуальність, завдяки розвитку різних її сторін. В основу більшості наявних методів терапії закладений принцип польового переносу інформації, що можливий тільки за участі торзійних полів, і тому їх вірніше називати торзійними терапіями. Розглянуто низку відомих терапевтичних напрямів: фізіотерапія, гомеопатія, алопатична (із застосуванням лікарських форм) терапія [15, с. 27].

Перспективним є використання цифрових історій хвороби, котрі пацієнт може постійно носити при собі. Такий документ доступний для читання, аналізу та внесення змін і доповнень, використовуючи відповідну апаратуру.

У країнах Західної Європи використовують інформаційні технології в діабетології. В країнах пострадянського простору розглядають можливість створення максимально вірогідного персоніфікованого реєстру населення, що містить актуальні дані. Для цього необхідна взаємодія лікувально-профілактичних

установ для накопичення максимальної інформації про кожну людину. Ця інформація зберігається і постійно актуалізується з появою нової інформації про людину [182, с. 92]. Сучасні досягнення в галузі природничих наук зумовили значний розвиток медицини і фармації. Тому необхідний комплексний підхід до процесу лікування. Ці питання успішно можна вирішити в процесі підготовки фахівців за профілем «Фармація».

У чинному навчальному планові підготовки провізорів значна увага приділяється дисциплінам хімічного профілю, а медико-біологічні представлені менш повно. Але для професійної підготовки фармацевтів необхідні знання з низки медико-біологічних дисциплін, зокрема клінічної фармакології і токсикології, лабораторної діагностики, фармакокінетики. В умовах сьогодення процес поширення фармацевтичної інформації потребує систематизації та узгодженості [175, с. 541].

Під час розвитку медицини та фармацевтичної галузі сформувалися критерії ефективності лікування пацієнтів, якими довгий час були лише лабораторні показники. Однак, останнім часом з розвитком відповідного самолікування вони усе менше використовуються, оскільки вимагають відвідування лабораторій та потребують пояснень лікаря. Також варто звернути увагу на те, що не завжди лабораторні показники відображають реальні самопочуття та функціонування організму хворих, а також доцільність використання ЛЗ. Для формалізації надання фахових консультацій та обґрунтування вибору ЛЗ провізором в аптеці чи медичному закладі нами пропонується створення спеціального протоколу, що реєструє надання вказаних послуг та подальшу взаємодію з пацієнтом під час усього процесу фармакотерапії й накопичення даних щодо використання ЛЗ.

Основними напрямками інформатизації, як свідчить аналіз науково-педагогічної і методичної літератури, варто вважати:

- підбір оптимальних видів лікарських рослин та їх композицій для лікування конкретного захворювання;
- визначення показань і протипоказань до призначення лікарської рослинної сировини і фітопрепаратів;

- пошук замінників лікарських рослин іншими в разі прояву небажаних побічних ефектів;
- виявлення термінів заготівлі або періодів обробітку;
- роботу в інформаційних сайтах фірм – виробників і спеціалізованих господарств з вирощування лікарських рослин;
- тиражування інформації про лікарські рослини, виключених з національних реєстрів через несприятливе побічної дії на організм людини.

Інтернет – ресурси бібліотеки ЗДМУ широко використовуються для проведення консультативної роботи зі студентами, провізорами – інтернами, слухачами курсів підвищення кваліфікації, оформлення дипломних і магістерських робіт, монографій, методичних матеріалів з вивчення лікарських рослин [107, с. 92].

Застосування інформаційних технологій для поширення інформації щодо лікарських препаратів розглядається з наукової та практичної точок зору. Одним із пріоритетних напрямів збирання і доступу до інформації про ЛЗ, пов'язаних з їх розробленням, створенням, виробництвом, дослідженням застосування у лікуванні, переданням накопиченого досвіду та виявленням нових властивостей є створення загальнодоступної інформаційної бази – єдиного інформаційного середовища.

На нашу думку головним завданням створення єдиного інформаційного середовища у фармації є надання детальної інформації заявникам, виробникам фармацевтичної продукції, оптово-посередницьким торговельним підприємствам та організаціям, аптечним закладам, медичним і фармацевтичним, науково-педагогічним працівникам, споживачам об'єктивної, оперативної, повної, обґрунтованої, доказової та доступної інформації, що спрямована на якісне медикаментозне обслуговування населення.

У розвитку медицини та фармацевтичного галузі сформувалися головні критерії ефективності лікування, якими тривалий час були лабораторні показники. Як стверджує О. Суріков: «Досить важливим питанням є визначення переліку референтних препаратів і створення в Україні довідників з установлення

терапевтичної еквівалентності» [175, с. 541].

У сучасних умовах моделювання дозволяє визначити напрями розвитку інформатизації аптек та удосконалити наявні варіанти програмного забезпечення шляхом упровадження експертних систем. Сучасні виробники і фармацевтичні заклади користуються програмами, що використовують нову класифікацію лікарських засобів і за певними математичними моделями дозволяють визначити ймовірність успіху або невдачі нового препарату, дослідити терапевтичні можливості продуктів, котрі мають однакові фармакологічні властивості, напрями розробки ліків.

У процесі синтезу нових ліків постійно необхідна інформація про фармакологічну активність різних речовин і ліків. Є база даних (БД) для обслуговування таких запитів. Спеціально розроблено систему кодування, що описує види впливу певного лікарського препарату та їх механізми. Це дозволяє ефективно підібрати ЛЗ з подібними характеристиками. Важливими також є етичні та патріотичні аспекти, пов'язані з використанням ЛЗ, – від дослідження, виготовлення і просування на ринку до підтримки відділів маркетингу, вітчизняних виробників фармацевтичної продукції.

До основних напрямів розвитку сучасних інформаційних технологій у розвитку фармацевтичної галузі відносять такі: автоматизація документообігу; пристосованість фахівця до інформаційних навантажень; вміння збирати, оцінювати і використовувати інформацію; здатність до постійної самоосвіти і необхідність у регулярному стажуванні та підвищенні кваліфікації; знання засобів інформаційних технологій і вміння з ними поводитися; комунікативність і вміння працювати в колективі тощо.

Результати звітів аналізу екологічної ситуації і ствну фауни Карпатського регіону доводять: «У зв'язку з екологічною ситуацією, що склалася, відчутна нестача в сировинній базі багатьох лікарських рослин через зменшення ділянок природних фітоценозів, забруднення навколишнього середовища тощо. Наприклад, природні ресурси арніки виснажені настільки, що ці види занесені до Червоної Книги України, хоча ще 20 років тому в українських Карпатах були

виявлені значні її запаси на відрогах масивів Чорних гір, Свидовця та Горган. Тому підготовка фахівців у галузі фармакології нині вимагає не лише впровадження нових підходів, пов'язаних, насамперед, з розвитком медицини та комп'ютерної техніки, а й вдумливого аналізу та використання народних традицій щодо використання рослинних ресурсів, зокрема у Карпатському регіоні» [68, с. 38].

Значна частина досліджень у фармакології вимагає новітніх технологій у процесі аналізу клінічних випробувань нових лікарських засобів. Названі види діяльності треба реалізувати в освітньому процесі фармацевтичних закладів освіти.

Функції провізорів змінюються відповідно до вимог сучасного виробництва, ринку і законодавства. Це вимагає внесення змін у визначення знань, умінь та навичок майбутніх фахівців фармацевтичної галузі.

Рослинними ресурсами називають будь-які об'єкти рослинного походження, які можна використовувати за наявними технологіями виробництва.

Стосовно рослинних препаратів, то, як стверджують А. Мазулін, В. Доля, Г. Смойловская, Л. Фуклева, Е. Гречаная, В. Головкін: «У Карпатському регіоні є багата спадщина традиційного використання лікарських рослин. Дуже часто для лікування шкірних висипок, ран використовували сік свіжих рослин або їх листя чи квіти. На Бойківщині до гнійних ран прикладали листя бобу, сиру цибулю. Свіже листя деяких рослин та сирі овочі вважались також добрим болезаспокійливим засобом. Так, скрізь в Карпатах під час болю голови на чоло клали сиру, нарізану кружальцями, картоплю, листя хрону, буряка, м'яти тощо. Молочний відвар шавлії або деревію використовували у випадку болю зубів, гнійні рани лікували, прикладаючи старий, варений у молоці білий гриб» [107, с. 92].

На думку науковців: «Максимальної ефективності можна досягти, лише органічно поєднуючи сучасні досягнення інформатики та віковий досвід традицій. Карпатський регіон, який надзвичайно багатий лікарськими рослинами, доцільно постійно вивчати та інтегрувати з сучасними знаннями та можливостями. Ці

аспекти мають бути враховані в процесі підготовки фахівців і відображені в кваліфікаційній характеристиці» [107, с. 93].

Інформаційний вибух, інтенсивний розвиток та оновлення вітчизняної промисловості – це все характерні ознаки сьогодення. Тому очікувано, що для забезпечення всіх потреб виробництва конкурентоспроможної продукції фахівці різних галузей промисловості і народного господарства широко впроваджують у виробничий процес енерго- та ресурсоощадні технології, сучасну організаційну та комп'ютерну техніку, загальновживане та спеціальне програмне забезпечення. Комп'ютеризація всіх галузей фармацевтичного виробництва не є виключенням. Однією з нагальних проблем комп'ютерної підготовки майбутніх фармацевтів є формування стійких практичних навичок роботи з персональним комп'ютером, використання сучасних мобільних технологій, засобів телекомунікацій, мережевих ресурсів тощо.

Як зазначено у підручниках, навчальних і робочих програмах, методичних рекомендаціях з вивчення інформаційних технологій у фармації: «Відсутність в традиційних технологіях навчання розроблених дидактичних матеріалів для кожної операції, дії, руху свідчить про втрату оперативності управління пізнавальною діяльністю студентів на цьому етапі. Іншим недоліком наявних технологій комп'ютерної підготовки майбутніх фахівців є відсутність узагальнення елементарних, типових дій та дій, що повторюються. Багаторазове повторення таких дій під час виконання будь-якого завдання (розв'язання задачі) без попереднього їх формування призводить в багатьох випадках до значних непродуктивних витрат навчального часу» [101; 148; 195].

Інтенсивність навчання базується на виконанні студентом правильних дій. Такий ідеалізований підхід майже повністю виключає можливість формування помилкових навичок, на виправлення яких в традиційних умовах навчання витрачається значний обсяг часу. Головна причина полягає в тому, що перевчити студента набагато складніше і довше, ніж заново навчати.

Проаналізуємо загальну структуру навчальної програми з дисципліни «Інформаційні технології». В ній виокремлені навчальні модулі, котрі базуються

на головних професійних задачах, що відображені у змісті комп'ютерної підготовки майбутніх інженерів-технологів [179, с. 7]. Наприклад, для засвоєння модуля «Виконання розрахунків» програмою передбачено вивчення двох комп'ютерних програмних засобів: *MathCAD* та *MS Excel* (див. додаток В).

Проаналізуємо ієрархічну структуру розроблених моделей для вивчення програми *MathCAD*.

Головним завданням побудови процесу навчання з використанням дидактичних адаптивних імітаційних моделей є розроблення практичних завдань, котрі б, з одного боку, враховували циклічність (необхідність багаторазового повторення початкових дій), а з іншого, дотримувалися логіки викладання навчального матеріалу.

Як зазначають Е. Личковський, Л. Ємчик, М. Вісьтак «Розроблена авторами ієрархічна структура системи дидактичних моделей для вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні технології», дозволяє виокремити: моделі елементарних дій; моделі типових дій (універсальних дій для роботи на комп'ютері); моделі інваріантів для фахівців з різних галузей народного господарства та моделі дій, засвоєння яких необхідне для майбутніх інженерів-технологів фармацевтичних виробництв. Розроблена система моделей для кожного рівня ієрархії, що дозволяє інтенсифікувати процес формування стійких практичних навичок та підвищити його якість. Практичне використання розроблених дидактичних адаптивних імітаційних моделей в процесі вивчення дисципліни «Інформаційні технології» показало, що витрати навчального часу на формування стійких практичних навичок зменшилися в середньому в 1,8-2,3 рази» [53, с. 11].

До переліку інформаційних компетентностей майбутніх фармацевтів на думку О. Рижова мають входити: «...не тільки базові компетентності роботи з офісними й інформаційними системами фармацевтичного підприємства, а й навички організації електронного спілкування в Інтернет-середовищі, організації е-маркетингу (електронного маркетингу) й аналізу е-даних для підвищення ефективності прийняття бізнес-рішень, застосування технологій дистанційного

навчання. Формування цих компетентностей повинно починатися на етапі додипломного навчання, а практичне його втілення має проходити на першому етапі післядипломного навчання, зокрема в інтернатурі й при подальшому вдосконаленні» [155, с. 54].

На думку науковців В. Лазоришинця, М. Банчука, О. Волосовець «Парадигма безперервного професійного розвитку і ступеневості медичної освіти залежно від кваліфікації є основною концепцією в системі післядипломної фармацевтичної освіти сучасних фахівців» [143, с. 8].

Провідними формами навчання в сучасних умовах є інноваційні технології дистанційного навчання, використання змішаного та електронного навчання і самостійна робота студентів, що спирається на високу мотивованість провізорів.

Сучасні ІКТ дають змогу реалізувати професійну освіту, самоосвіту впродовж життя, незалежно від робочого місця, із застосуванням інтерактивних технологій у інформаційному освітньому середовищі медичного закладу вищої освіти.

Як зазначають вітчизняні науковці: «Інформаційна підтримка навчально-виховного процесу кафедри медичної та фармацевтичної інформатики забезпечується завдяки впровадженню інформаційних комп'ютерних технологій і засобів телекомунікації. Ця концепція навчання відповідає вимогам до знань і вмінь фахівця, які висуває професійне середовище майбутньої діяльності. Практичний досвід дає змогу визначити види і зміст інформаційних технологій, котрими мають опанувати майбутні працівники фармацевтичної галузі» [54, с. 122].

Сучасний підхід до впровадження інформаційно-комунікаційних технологій описаний науковцями-практиками активно опирається на інформаційні технології (рис. 1.1).

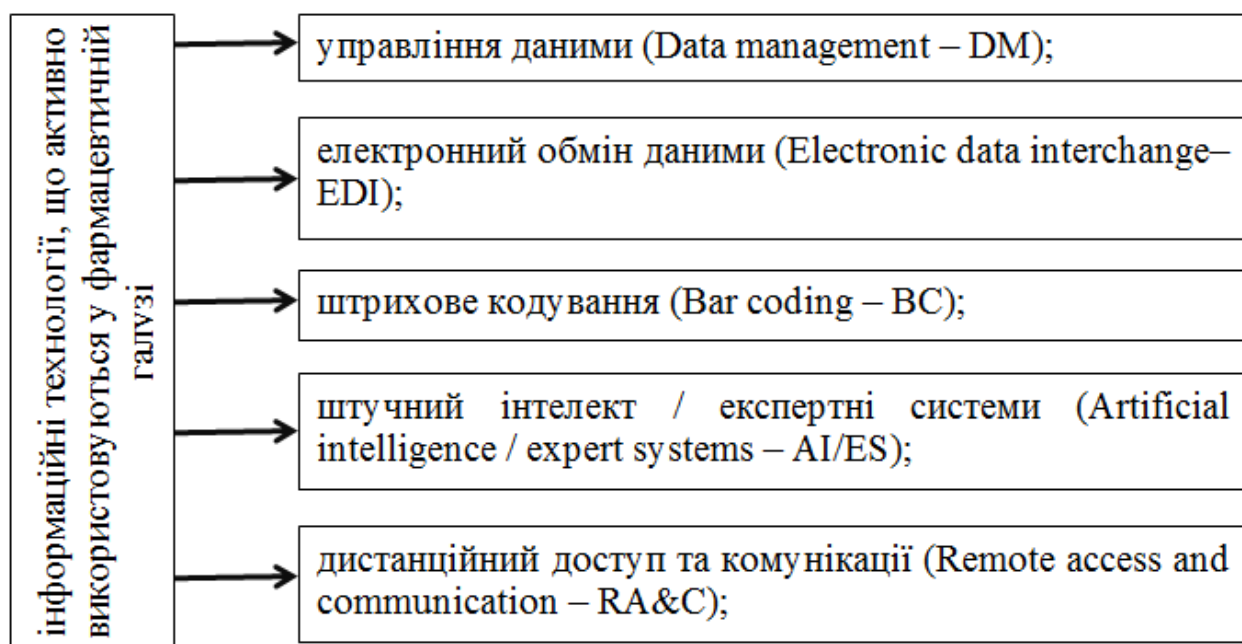


Рис. 1.1 Використання інформаційних технологій у фармацевтичній галузі

Реформування фармацевтичної освіти потребує розроблення основних напрямів удосконалення інформаційного поля системи підготовки фармацевтичних кадрів. Як зазначають К. Книш, Т. Райкова, Н. Червоненко, Т. Зарічна: «Пріоритетними виступають: додаткове включення навчальних модулів роботи з комунікаційними Інтернет-сервісами, а також модулів, що у провізорів-інтернів і провізорів-курсантів будуть формувати навички роботи із системами прийняття рішень на базі експертних систем і систем, побудованих на нейронних мережах, систем імітаційного моделювання в робочі програми навчальних дисциплін з інформаційних технологій; впровадження в навчальний процес інноваційних технологій дистанційного навчання, застосування віртуальних лабораторій відповідно до тенденцій розвитку педагогічних технологій; розроблення і втілення в життя комплексної програми з підготовки нового покоління інтелектуальних адаптивних розподілених систем дистанційного навчання, що призначені для роботи в єдиному інформаційному фармацевтичному просторі України» [83, с. 252].

На думку О. Рижова та А. Попова: «Упровадження електронного навчання потребує організації самостійної роботи провізора-інтерна зі значним обсягом

навчальної інформації, організації зворотного зв'язку з викладачем на основі моніторингу самотійної роботи, що є необхідним для організації особистісно зорієнтованого підходу до навчання. Тому одним із важливих етапів упровадження інтелектуальних технологій навчання є структуризація знань з навчальної дисципліни, розроблення онтологій фармацевтичних дисциплін за допомогою інструментальних засобів» [153, с. 11].

Разом з тим О. Рижов характеризує систему дистанційного навчання таким чином: «Інваріантна модель подання знань у системах дистанційного навчання на основі об'єктно орієнтованого підходу дає змогу створювати підручники й навчальні посібники керівного типу, а також бази знань адаптивних комп'ютерних навчальних систем. Методика декомпозиції використана під час структуризації навчального матеріалу дисципліни «Управління і економіка фармації» [156, с. 171].

Ця методика може бути використана як базова технологія формування структури професійних знань навчальних курсів фармацевтичних навчальних дисциплін профільних кафедр факультетів ЗВО та післядипломної освіти.

Розвиток медицини та фармації дозволив сформувати критерії ефективності лікування, котрими тривалий час були лабораторні показники. В сучасних умовах моделювання дозволяє визначити напрями розвитку інформатизації аптек та вдосконалити наявні варіанти програмного забезпечення шляхом упровадження експертних систем.

Реалізація цих цілей дає можливість досягнення головної мети інформаційної освіти – формування у людини рівня інформаційної зрілості, достатнього для забезпечення самотійності особистості в різних сферах життєдіяльності. Інформаційна освіта має на увазі управління (ініціалізація і розвиток) двома паралельними і зв'язаними процесами: інформатизацією освіти і адаптацією індивідуума до сучасного інформаційного середовища.

У цих умовах традиційні уявлення про інформатику вже не можуть обмежуватися способами обчислювального оброблення інформації і розробленням питань технічного і програмного забезпечення. Стверджуючи

смісловий і формотворний початок в баченні світу, інформологічний підхід сприяє як розширенню розуміння предмета інформатики, так і реальному формуванню інформаційної грамотності, інформаційної культури, інформаційного мислення. Формування самого інформологічного підходу означає, що поняття «інформація» стало розглядатися як гносеологічна категорія і «мета-засіб» діяльності разом з умовно і безумовно необхідними засобами діяльності.

Інформаційний підхід значно посилює роль суб'єктивного чинника суспільних процесів – як індивідуального, так і соціального характеру. Він детермінує раціональність цих процесів, яка набуває щораз більшої ваги у міру виникнення і загострення глобальних проблем людської цивілізації: екологічних, демографічних, продовольчих, політичних тощо. Їх розв'язання неможливе без всебічного наукового аналізу, який дозволяє врахувати усю багатоманітність діючих чинників і знайти оптимальні рішення [79, с. 105].

Комп'ютерне інтелектуальне оброблення знання призвело до втрати людиною монополії на продукування знання. Проте пріоритетом людини було і залишається приймати рішення та використовувати знання. Комп'ютерне знання є елементом культури і ресурсом суспільного розвитку лише тоді, коли воно репрезентоване в моделях, доступних для засвоєння і наступного використання. Нині продукування нового наукового знання набрало незвично широкого розмаху, тоді як репрезентація його в комп'ютерних моделях, доступних для освоєння та інтерпретацій, значно відстає [152, с. 74].

Експертні системи, побудовані на евристиках, допомагають вдосконалювати знання, перетворювати навіть неповні, непослідовні, розрізнені знання в більш точні, достовірні й зрозумілі. Внаслідок цього зроблено висновок, що комп'ютер у змозі продукувати знання [113, с. 112].

Становлення в 80-х роках суспільства, що базується на знаннях, актуалізувало потребу в оптимізації освоєння знання і зумовило появу інженерії знань.

Сучасна аптека, будучи закладом охорони здоров'я і одночасно

підприємством роздрібної торгівлі, має низку особливостей, що ускладнюють повсякденну її роботу. Це, насамперед, чималий асортимент ЛЗ, що містить тисячі найменувань, найрізноманітніший попит широких верств населення, складне, регульоване спеціальними нормативними актами ціноутворення.

Науковці виділяють такі основні напрями сучасних ІКТ у розвитку фармацевтичного бізнесу (рис. 1.2) [86]:

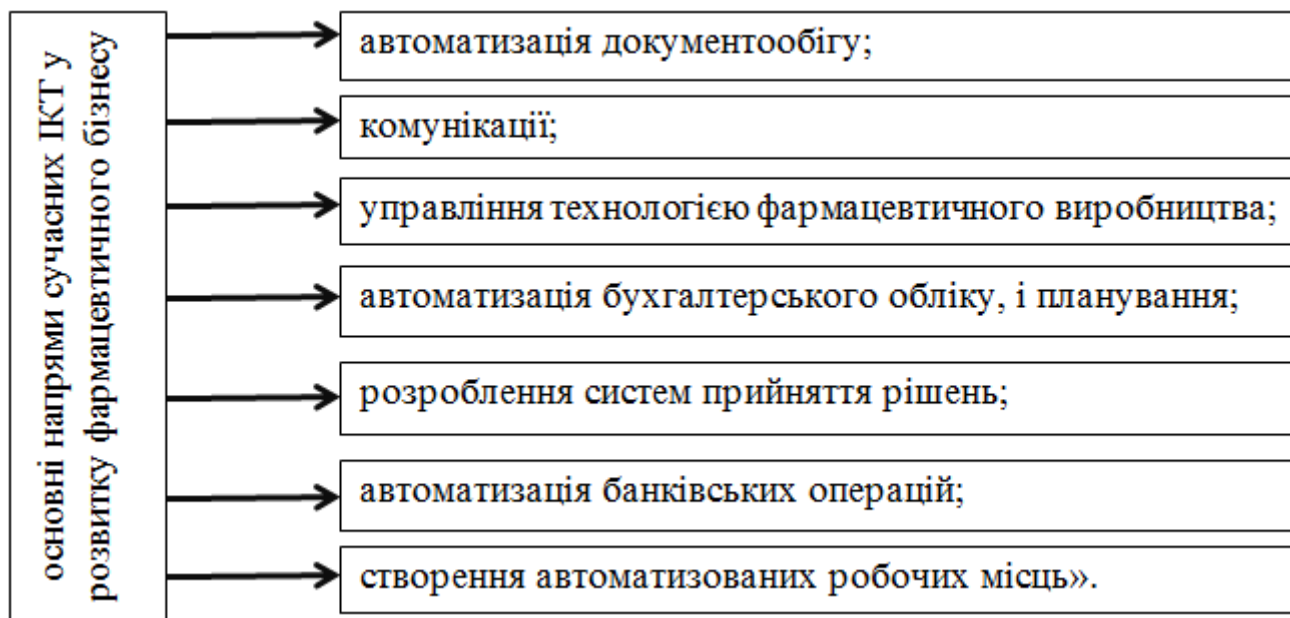


Рис.1.2. Основні напрями сучасних ІКТ у розвитку фармацевтичного бізнесу.

Пересічним користувачам нині пропонується значна кількість автоматизованих систем управління, через це керівник аптеки, аптечної мережі або оптового фармацевтичного складу має самостійно прийняти обґрунтоване рішення щодо вибору. Сучасний стан реалізації ЛЗ Р. Барджадзе характеризує так: «На ринку представлено значну кількість як вітчизняних, так і русифікованих (українізованих) зарубіжних розробок. Мова може йти як про системи, що автоматизують окрему ділянку роботи (наприклад, бухгалтерський облік), так і про професійно орієнтовані бази даних з лікарських засобів» [8; с. 15].

Як зазначено у перспективних планах розвитку аптек: «Найбільш перспективним з точки зору подальшого розвитку аптечного бізнесу є комплексні

рішення, розраховані на охоплення всіх сторін діяльності аптек або аптечних мереж – інтегровані програмно-апаратні комплекси або АСУ – сукупність математичних методів, технічних засобів (зв'язку комп'ютерів, засобів зв'язку, пристроїв відображення інформації і т.д.) та організаційних комплексів, що забезпечують раціональне управління складними об'єктами або процесами відповідно до заданої мети» [1].

Крім того, науковці (М. Білоус) стверджують, що: «Час від часу з'являються нові актуальні аспекти діяльності аптечних закладів, для реалізації яких потрібні доопрацювання автоматизованих систем. У цьому випадку компанії-розробники створюють різні інноваційні модулі та сервіси, реалізовані в нових версіях програм, щоб відповідати рівню розвитку бізнесу. А також гідно продовжувати конкурентну боротьбу на фармацевтичному ринку, де ситуація змінюється ледь чи не щотижня і виживають тільки ті компанії, які в курсі нових розробок у сфері сучасних технологій та використовують їх у своїй повсякденній діяльності» [14].

У сучасному підході інформологія – наука про інформацію й її природу, структуру і функціонування як однієї з категорій світобачення і світогляду разом з простором і часом. Інформологічне обґрунтування інформаційно-технологічної підготовки на основі однойменного варіанту такого підходу виступає як компонент і основа конструювання інформаційної картини світу у свідомості людей, створення системи, що відкриває перед людиною можливості усвідомлення себе членом інформаційного суспільства і можливості досягнення успіху.

1.3. Зміст та компоненти інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів

На сучасному етапі освітня діяльність потребує нових технологій, що забезпечує належну підготовку молодих фахівців до роботи в інтелектуально насиченому високотехнологічному середовищі, котре швидко розвивається, в умовах надлишку інформації. Модернізація методик процесу навчання є

необхідною складовою сучасної освіти у вищій школі, частиною процесу формування особистості, що дуже важливо для професійної практичної підготовки провізора.

Збільшення швидкості приросту інформації розвиває когнітивну діяльність людини, а в практичному плані відображає її здатність до навчання [190, с. 15]. Провідною метою сучасної освіти має стати саме формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів. За даними В. Антонова, когнітивні технології спираються на засади нейронауки, теорію синергетики, комп'ютерні та інформаційні технології, математичне моделювання свідомості людини, інші наукові й практичні концепти, що раніше вважали складовими фундаментальної та прикладної природничої науки [3, с. 22].

Провідні фахівці вважають, що закладання когнітивних технологій у медицині/фармації проходило у тісному зв'язку з гуманітарними та інформаційними технологіями. Це сприяло створенню необхідних передумов для нового технологічного укладу, для якого об'єктом і суб'єктом усіх перетворень в усіх сферах життя стане людина [135; с. 19].

Термін «компетентність» проник у вітчизняну педагогіку в результаті аналітичних оглядів наукових публікацій про перспективні тенденції розвитку педагогічної освіти та є перекладом з англійської слова *competence*. Oxford Advanced Learner's Dictionary тлумачить «competence» як «the ability to do smth well; a skill that you need in a particular job or for a particular task» (тобто, здатність робити щось добре; уміння, необхідні для виконання певної роботи чи завдання) [218, с. 228].

У словнику іншомовних слів прикметник «компетентний» тлумачиться таким чином:

- 1) володіння компетенцією (у значенні коло повноважень);
- 2) володіння знаннями, що дозволяють судити про щось [167, с. 308].

У психологічному словнику-довіднику М. Кордуела компетентність трактується як етична вимога [98, с. 138].

Соціолого-педагогічний тлумачний словник містить таке трактування

компетентності: «Це психолого-соціальна характеристика особистості, що означає силу й упевненість, основою яких є відчуття власної корисності та успішності та яка сприяє усвідомленню особистістю власної здатності ефективно взаємодіяти з оточенням [171, с. 114].

Експерти Ради Європи визначають компетентність як здатність особистості сприймати та відповідати на соціальні та індивідуальні потреби; комплекс ставлень, цінностей, знань і навичок.

За думкою українських науковців В. Нетребита Н. Денисової, компетентність – це загальна здатність особистості, що базується на отриманих знаннях, набутому практичному досвіді, цінностях, здібностях, сформованих завдяки навчанню [125, с. 104-105].

Це визначення співпадає з точкою зору вчених С. Шишова та В. Кальней, які характеризують компетентність фахівця як можливість установалення зв'язку між теоретичними знаннями та реальною ситуацією, як спроможність розробити алгоритм (знання в дії), що сприяє розв'язанню проблеми. Вони вважають, що, компетентність не зводиться ні до теоретичних знань, ні до практичних навичок, а пов'язана із узагальненою здатністю працівника використовувати в певній ситуації здобуті знання та сформовані практичні навички, досвід, тобто компетентність є ширшим поняттям.

На думку О. Лебедєва: «Компетентність – це високий рівень освіченості, що характеризується здатністю вирішувати різні професійні завдання в різних сферах діяльності на основі отриманих теоретичних знань» [103, с. 5].

Компетентність можна розглядати під чотирма кутами зору:

- сукупність вмінь, навичок поведінки та дій у межах деякої діяльності;
- сукупність знань, фахових умінь, навичок у професійній діяльності без показників і критеріїв оцінювання;
- сукупність тих самих елементів, але із застосуванням елементів оцінювання;
- сукупність здібностей та особистих якостей фахівця.

Відомий шведський педагог М. Ськолд розглядає компетентність як

потенційну здатність людини діяти в контексті певних завдань у звичних або змінених умовах. Тобто – це здатність успішно (у власних очах та інших людей) виконувати завдання або правильно регулювати свою діяльність в реальних умовах, включаючи здатність сприймати ситуацію в цілому, використовуючи, а коли можливо, і, розвиваючи попередній досвід, оцінювати її, виконувати практичні дії та формувати власні погляди [Ошибка! Источник ссылки не найден., с. 65].

Отже, **компетентність** – це особистісна характеристика, що означає здатність індивіда самостійно вирішувати різноманітні проблеми і завдання в конкретних життєвих ситуаціях, уміти мобілізуватися, застосовувати здобуті знання, сформовані вміння, набутий досвід та творчий потенціал у певних ситуаціях, адекватно до суспільних, культурних та економічних умов.

Метою навчального процесу переважна більшість науковців вважають «набуття майбутнім фахівцем ключових компетентностей, пов'язаних зі здатністю вирішувати різноманітні завдання на основі використання інформації, комунікації, соціально-правових основ поведінки особистості в громадянському суспільстві» [34; с. 10].

Компетентнісний підхід відрізняється від традиційного знаннєвого за функціями викладача і студента в процесі навчання, за метою навчальної діяльності та результатами навчання. Водночас він має багато спільних рис з особистісно орієнтованим та діяльнісним підходами [76, с. 63]. На думку Г. Селевко, компетентнісний підхід означає поступову переорієнтацію домінуючої «освітньої парадигми з переважаючою трансляцією знань, формуванням навичок створення на створення умов для оволодіння компетентністю, що означає потенціал, здатність випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах сучасного багаточинникового соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно і комунікаційно насиченого простору» [161, с. 138].

Пропонують науковці визначати компетентнісний підхід і «як наукову концепцію, що покладена в основу визначення мети, змісту, методів та організації

навчання, діагностики рівнів готовності і відповідності особистості до ефективної діяльності на відповідній посаді або у конкретній професійно-фаховій галузі» [122, с. 17].

Компетентнісний підхід поєднує прояв професіоналізму, в якому відображаються елементи професійної і загальної культури (рівень навченості, достатній для самостійного вирішення навчальних і пізнавальних проблем), досвіду практичної діяльності та творчості, що виражається у певній системі знань, умінь, готовності до фахової діяльності.

Основа компетентнісного підходу – культура особистісного самовизначення (здатність і готовність особистості самовизначатися, самореалізуватися, саморозвиватися). Професійно розвиваючись, фахівець створює нове у своїй професії, нехай навіть у невеликих масштабах (новий прийом, метод тощо). Він несе самостійну відповідальність за прийняте рішення, визначає цілі, виходячи з власних ціннісних уявлень.

Осмислення компетентнісного підходу як способу стабілізації суспільства і, відповідно, визначення компетентності як доведеного до автоматизму непередметного соціально значимого вміння, що забезпечує життя в сучасних умовах, є, на погляд О. Таїзової, однією із крайностей. Ця інтерпретація компетентності пов'язана з одним із аспектів поняття соціальна адаптація (пристосування індивіда до умов соціального середовища) і визначає ситуацію функціонування індивіда тут і тепер. Така компетентність не вирішує проблему виживання індивіда в умовах швидкозмінного суспільства, робить людину ще менш гнучкою, а суспільство – традиційним [176].

Суть освітнього процесу в умовах компетентнісного підходу – це створення ситуацій і підтримка дій, що можуть привести до формування тієї або іншої компетентності. Проте створена ситуація має бути життєво важливою для особистості, має нести на собі потенціал невизначеності, вибору, знаходити резонанс в культурному і соціальному досвіді особистості. Таким чином, основними ознаками компетентнісного підходу є посилення особистісної орієнтації в процесі навчання; акцентування уваги на результати навчання, не як

суми засвоєних знань, умінь та навичок, а здатності людини діяти в різноманітних проблемних професійних та соціальних ситуаціях, тобто бути компетентною.

На думку Б. Ельконіна, у рамках компетентнісного підходу потрібно будувати і заздалегідь задавати ситуації включення [203, с. 22-29]. Слово включення, вживане ним, означає оцінку ситуації, проектування дій і стосунків, які вимагають тих або інших рішень. Він зауважує, що відмінність компетентнісної моделі освіти від знаннєвої така ж велика, як, скажімо, знайомство з правилами гри в шахи від самого уміння грати.

Специфікою компетентнісного навчання є те, що засвоюється не готове знання, кимось підготовлене до засвоєння, а простежуються умови походження цього знання [39, с. 38].

За такого підходу навчальна діяльність, періодично набуваючи дослідницького або практико-перетворювального характеру, сама є предметом засвоєння. Зрозуміло, що з простої суми знань і умінь скласти компетентну людину не вдасться.

Компетентнісно спрямована освіта передбачає внесення істотних змін до змістової, технологічної, виховної, управлінської структури навчального закладу. Стратегічним гаслом міжнародної спільноти є орієнтація на нову парадигму освіти, де особливої актуальності набуває поняття компетентностей, що на думку значної кількості міжнародних науковців, є тими індикаторами, котрі дозволяють визначити готовність випускника до життя, подальшого саморозвитку впродовж життя й до активної участі у суспільних заходах.

Входження України до європейського наукового та освітнього простору стимулює реформування системи вищої освіти. В сучасних умовах становлення професіонала є неможливим без чіткого означеної системи його фахових якостей, якими є знання, уміння та навички, професійні компетентності та особистісні характеристики: соціально-економічні умови, які склалися в Україні та інших пострадянських країнах, визначають деякі особливості розгляду поняття і сутності компетентності. Вона розглядається з різних точок зору, а в означенні

сутності віддзеркалюються різні площини діяльності фахівця, можна стверджувати, що компетентність містить комплекс професійних, соціальних і особистих знань, вмінь і навичок, але не обмежується ними [137, с. 66].

Отже, реформування системи освіти України та модернізація освітньої політики країн Євросоюзу пов'язується нині з принципово новим цілепокладанням у педагогічному процесі, із визнанням кінцевих результатів навчання, а компетентнісний підхід в освіті – це відповідь на вимоги часу [106, с. 18]. Динамічні зміни життя, постійне оновлення інформації та значні темпи її накопичення зумовлюють потребу у фахівцях, здатних динамічно й адекватно реагувати на зміни вимог, безперервно навчатися впродовж усього життя й удосконалювати свої фахові характеристики.

Компетентний фахівець є також індивідуальністю, яка усвідомлює і рефлексує власні цінності, зіставляє, оцінює себе, проектує своє майбутнє. Тому «знання, вміння та навички, засоби фахової діяльності є підґрунтям для формування особистості, причому знання є не тільки як певний обсяг опрацьованої інформації, а як уявлення про навколишній світ, що накладається на власний соціокультурний, духовний досвід індивіда» [106, с. 16]. Такий фахівець виходить за рамки предметної галузі своєї професії, він повинен мати певний творчий потенціал саморозвитку.

Безумовно, конкретні спеціальності завжди відрізняються цілями, функціями, компетностями, якостями, знаннями, вирішальними правилами і критеріями досягнення мети, інформаційним забезпеченням тощо. Істотні відмінності наявні в моделях одного й того ж фахівця, віднесених до різних рівнів освіти [31, с. 14]: ці відмінності спостерігаються як у характеристиках професійної діяльності, так і в окремих параметрах (наприклад, будуть різними вимоги до теоретичної і практичної підготовки).

На думку А. Маркової, доцільно виокремити такі види професійної компетентності [109, с. 20]: спеціальна компетентність як здатність до професійної діяльності на дуже високому рівні, здатність проектувати свій професійний розвиток, уміння розв'язувати типові професійні завдання й

оцінювати результати своєї праці; соціальна компетентність як здатність до спільної (групової, кооперативної) професійної діяльності та прийнятих прийомів професійного спілкування, як суспільна соціальна відповідальність за результати своєї фахової діяльності; особистісна компетентність як здатність володіти прийомами особистісного самовираження і саморозвитку; індивідуальна компетентність як можливість самореалізації та саморозвитку особистості в рамках окремої професії професії, готовність до професійного зростання, професійної мобільності, індивідуального самозбереження, невідчуженості професійному вигоранню та старінню, вміння організовувати свою працю без перевантажень.

В основі більшості сучасних моделей фахівця, розроблених зарубіжними та вітчизняними вченими, лежить поняття ключові компетентності, котре введене на початку 90-х років Міжнародною організацією праці. Це поняття тлумачиться як загальна здатність людини мобілізувати в процесі професійної діяльності набуті знання та вміння, а також використовувати узагальнені способи виконання дій [185, с. 133]. Ключова компетентність відповідає найширшому колу специфіки, спільна для різних видів практичної діяльності й може називатися умовно здатністю до діяльності.

Разом з тим, наголошується, що ключові компетентності забезпечують універсальність і тому не можуть бути використані як вузькоспеціалізовані. Першою похідною від терміна «компетентність» виступають «ключова компетентність», а другою похідною є «професійна компетентність», що розглядаються як складові професіоналізму, зокрема, особлива увага приділяється визначенню цих компетентностей у структурі професійної компетентності [137, с. 66].

Розглядають також компоненти ключових компетенцій, серед яких ми виокремлюємо такі: внутрішні ресурси – знання, уміння, навички предметного, міжпредметного і побутового характеру; зовнішні ресурси – усі можливі засоби для вирішення проблеми; інформаційні ресурси – довідники, енциклопедії, інтернет, експерти (носії спеціальної інформації) тощо; людські ресурси – фахівці

конкретних галузей, організаційні структури тощо; фінансові, матеріально-технічні і інші ресурси; самоврядування, що формується в процесі навчання, на основі досвіду вирішення низки різноманітних проблемних ситуацій, навчальних і життєвих, що тісно пов'язано з мотивацією. Ключові компетентності пов'язують воедино особистісне і соціальне, відображають комплексне оволодіння сукупністю способів діяльності, що набуває студент не лише під час вивчення предметів, а й засобами неформальної освіти, внаслідок впливу середовища тощо [188, с. 31].

Виходячи з вимог формування ключових компетентностей засобами змісту навчального предмета, доцільно визначити, що оволодіння певними знаннями, предметними та загальнопредметними уміннями і навичками, способами діяльності дає можливість розширити життєву компетентність. Отже, зміст будь-якого предмета чи освітньої галузі дозволяє формувати компетентність за умови, якщо в ньому реально будуть відображені знання, досвід виконання відомих способів діяльності у певній галузі (уміння і навички), досвід творчої особистісної діяльності, досвід емоційно-ціннісного відношення до оточуючого світу. Дослідники вважають: «Збагачення змісту фахової освіти, забезпечення зв'язку навчання з реальним життям, залучення особистісно важливої інформації, задіяння її емоційної сфери, організація навчальної діяльності не тільки на рівні відтворення знань, умінь і навичок, а й на творчому рівні, має сприяти формуванню компетентності» [201, с. 37].

Основними напрямками реалізації компетентнісного підходу є: спрямованість на гуманізацію освітнього процесу, що передбачає особистісно-розвивальний характер професійної підготовки і ефективну самореалізацію та саморозвиток студента; міждисциплінарність та інтегративність, чим забезпечується інтеграція навчальних дисциплін соціально-гуманітарного, природничо-наукового, загальнопрофесійного і спеціального блоків професійної підготовки, їх зв'язок з майбутньою соціально-професійною діяльністю випускника; змістовно-технологічна наступність навчання і виховання студентів, що мотивує єдність і узгодженість педагогічних вимог і засобів, спрямованих на

розвиток у студентів продуктивного стилю мислення і діяльності, особистісних якостей як сутності компетентності [74, с. 101].

Стрімке поширення інформаційного середовища в масштабах ноосфери актуалізує проблему педагогічної інтерпретації умов сучасної інформаційно-комунікативної реальності на основі трансдисциплінарності підходу, здатного не тільки приводити до накопичення маси загальних знань, а й формувати з неї необхідну всім єдину картину навколишнього світу. Відповідно до інформологічної парадигми культура – це інформаційна пам'ять людства, наука – система збирання, перероблення, зберігання та розповсюдження інформації, конструювання інформаційних моделей, освіта – задоволення потреби в пізнанні, що, в свою чергу, задовольняє потребу учнів (а ми нині говоримо про безперервну освіту) в інформації. З позицій інформології інформаційне забезпечення освітнього процесу становить соціально, педагогічно і технічно організовану цілісність, в рамках якої відбувається інформаційно-педагогічна діяльність, що полягає:

- в збиранні, обробленні (аналітико-синтетичному), збереженні та пошуку професійно значимої інформації;
- у наданні цієї інформації всім суб'єктам освітнього процесу у відповідний час і в зручній для них формі;
- у супроводі освітнього процесу (супровід може трактуватися як допомога суб'єкту у формуванні орієнтаційної поля розвитку, відповідальність за дії в якому несе сам суб'єкт).

Ми приєднуємося до думки Н. Баловсяк, що інформаційна компетентність включає три компоненти: *інформаційну* (здатність ефективного оброблення інформації у всіх її форматах); *комп'ютерну чи комп'ютерно-технологічну* (уміння та навички ефективного використання сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення); *процесуально-діяльнісну* (здатність застосовувати сучасні засоби ІКТ для оброблення інформації та розв'язання різноманітних задач) [7, с. 25].

Цю сукупність компонент доповнюють особистісні якості майбутнього

фахівця, що виражають здатність фахівця до успішного здійснення професійної діяльності, зокрема, здатність до критичного аналізу результатів своєї діяльності, самоусвідомлення ефективності і результатів власної діяльності, комунікативні здібності, здатність до організації своєї діяльності та діяльності інших людей, швидкомобілізація та зміна характеру фахової діяльності.

Аналіз понять «компетентність» та «інформаційна компетентність» дозволяє зробити такі висновки: інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх фармацевтів це особистостісна характеристика, що є сукупністю знань, умінь і навичок виконання різноманітної інформаційної діяльності і ціннісне ставлення до цієї діяльності у фармацевтичній галузі. Разом з тим, інформаційно-культурологічна компетентність є складовою професійної компетентності фахівця, тому є підстава вести мову про професійну інформаційно-культурологічну компетентність майбутніх фармацевтів.

До числа значущих ознак відносять знання інформатики як предмету, використання комп'ютера як необхідного технічного засобу, активну соціальну позицію і мотивацію студентів, сукупність знань, умінь і навичок знаходження, аналізування і використання інформації, в різних її проявах, ціннісне відношення до інформаційної діяльності, наявність актуальних освітніх або професійних задач, в яких актуалізується і формується інформаційно-культурологічна компетентність. Вона поєднує *знання*, щодо основних методів ІКТ, *уміння* використовувати здобуті знання для розв'язання фахових завдань, *навички* використання ІКТ, *здатності* подавати інформацію у зрозумілій для користувачів формі і *виявляється у прагненні, здатності і готовності* до застосування ІКТ для розв'язання професійних і побутових завдань, *усвідомлюючи* важливість предмету і результату діяльності [33, с. 65].

Інформаційно-культурологічна компетентність – це інтегративна якість особистості, системне поєднання знань, умінь і здатності особи у галузі ІКТ і досвіду їх використання, а так само здатність удосконалювати свої знання, вміння і приймати нові рішення в мінливих або непередбачених ситуаціях з використанням ІКТ [206].

Ідея інформаційної освіти та підвищення рівня інформаційної компетентності особистості пов'язана з входженням людини в інформаційне суспільство й якісними змінами в усіх сферах життєдіяльності суспільства, що відбулися в результаті впровадження нових засобів одержання, оброблення і передавання інформації. Зростання ролі інформації в усіх його сферах привело до переходу від постіндустріального суспільства до інформаційного, що спричинило за собою перегляд поняття «інформація», наповнення його новими смислами. Цей процес одержав назву процесу інформатизації і знайшов відображення в усіх галузях життєдіяльності людини і в першу чергу в освіті.

Інформаційно-культурологічна компетентність це багаторівнева категорія. В різних роботах можна зустріти різну кількість рівнів цієї компетентності, що складають ієрархію рівнів. При цьому, як правило, кожний наступний рівень включає особливості попереднього і має власні риси, що відрізняють його. У міру просування за цими ієрархічними сходами формується нове мислення. Отже, інформаційно-культурологічна компетентність розвивається, в процесі переходу з одного рівня на інший; при цьому її стан щоразу може бути діагностовано, виходячи з відповідності структури та змісту знань і вмінь певному рівню розвитку.

За визначенням Г. Селевко, інформаційна компетентність – це ключова суперкомпетентність сучасної людини, що є важливим інструментом становлення і розвитку майбутньої професійної діяльності нинішніх студентів [162, с. 68].

Саме ж поняття інформаційної компетентності досить широке та немає чіткого визначення в сучасній педагогіці. Однак, значна кількість дослідників погоджується з твердженням, що інформаційна компетентність – це не тільки проста кваліфікація, котра враховує актуальні на цей час навички роботи з засобами зберігання та передавання інформації (будь-яких типів і форм подання). Вона містить досвід роботи з самою інформацією, вміння шукати, аналізувати, оцінювати та самостійно обробляти знайдену чи накопичену інформацію. Так, американські науковці (М. Moore та ін.) у якості інформаційної компетентності розуміють сукупність грамотності в галузі ІКТ, вмінь обробляти інформацію, що

подана в традиційних форматах у бібліотеці, грамотності у технологічному аспекті, етичних міркувань і понять, критичного сприйняття навколишньої дійсності та навичок суспільної комунікації» [216, с. 28].

О. Зайцева визначає інформаційну компетентність як складне особистісне індивідуально-психологічне поєднання теоретичних знань, практичних умінь і навичок в області ІКТ і певного набору особистих якостей [77, с. 5]; А. Семенов – як новий вид грамотності, що поєднує уміння самостійного активного оброблення інформації особою, прийняття обдуманих і нестандартних рішень в критичних ситуаціях з використанням технологічних засобів [163, с. 3].

Інформаційна компетентність спостерігається у процедурах універсального пошуку, оброблення і подання інформації на основі обумовленої системи наукових понять, теоретичних принципів і законів наукового пізнання і реального відображення, пов'язаного з наявними масивами фактичного матеріалу (бази знань, бази даних тощо).

Реалізація компетентнісного підходу в освіті сприяє досягненню його основної мети – підготовки конкурентоспроможного і кваліфікованого фахівця належного рівня і профілю, який вільно володіє своєю професією і розуміється в суміжних галузях професійної діяльності, підготовленого до постійного підвищення фахової майстерності, соціальної та професійної мобільності і здатного до високорезультативних робіт за фахом.

Компетентність розглядається науковцями не стільки як знання, уміння, навички, а як «досвід людини, складне поєднання когнітивного, професійно- чи предметно-практичного та особистісного досвіду, що формується у різних формах: як рівень умілості, способу особистісної самореалізації (звичка, спосіб життєдіяльності, захоплення), деякого результату саморозвитку індивіда або форми проявлення здібності тощо» [18, с. 9].

Водночас, інформаційна компетентність не виявляється лише у простій кваліфікації, що враховує важливі в даний момент часу навички роботи з технічними і програмними засобами зберігання та передавання інформації (як традиційними, так і електронними). Вона містить досвід роботи з самою

інформацією, вміння знаходити, аналізувати, сприймати, адекватно оцінювати та обробляти наявну інформацію тощо.

Компетентності в галузі ІКТ є однією із складових ключових професійних компетентностей. У зміст інформаційної діяльності зазвичай включають: пошук, збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання даних; уведення даних в пам'ять комп'ютера, компонування інформації на комп'ютерних носіях; оброблення, подання інформації як сукупності окремих об'єктів; аналітичний аналіз та прогнозування; комп'ютерне моделювання; аналіз ситуації та прийняття рішень; представлення інформації, в наслідок чого формуються різноманітні документи та звіти; використання ІКТ. Універсальною компетентністю, на якій базується досягнення ключових компетентності у всіх сферах самовизначення людини, є інформаційна компетентність [183, с. 141].

Основною метою надання професійної освіти є формування висококваліфікованого фахівця відповідного рівня і профілю, конкурентоздатного на ринку праці, професійно компетентного, відповідального, обізнаного в суміжних галузях діяльності, здібного до професійного зростання та професійної мобільності. Фахова підготовка майбутніх провізорів, формування їхньої професійної компетентності є головним завданням освітнього процесу і в сучасних умовах набуває неабиякої актуальності. Особливості роботи підприємств і закладів фармацевтичної галузі вимагають від випускників закладів вищої освіти не тільки знань та вмінь, а й здатності використовувати здобуті знання для практичного розв'язання завдань, що виникають у фаховій діяльності, розуміння стратегії фармацевтичної організації чи підприємства, наявності організаційних здібностей, уміння працювати в групі, здійснювати професійну комунікацію тощо. Як зазначає С. Огарь: «Професія сучасного провізора є важливою з соціальної точки зору і має специфічні ознаки, вона спрямована на зміцнення здоров'я молоді, збереження здоров'я людей старшого і поважного віку, попередження і профілактику захворювань у населення різного віку» [127, с. 48]. Така робота вимагає коректної, впевненої діяльності, що неможливо без постійного та ґрунтовного оволодіння професійними компетенціями, а також їх

постійного самовдосконалення.

Результати аналізу діючої традиційної системи підготовки провізорів у закладах вищої освіти фармацевтичного спрямування показали, що студенти мають міцні теоретичні знання, але фахові вміння та навички в них ще не сформовані на високому рівні, спостерігається потреба у збільшенні досвіду практичної роботи, проблеми із застосуванням здобутих теоретичних знань в умовах практичної діяльності. В таких умовах невід'ємною частиною професійної освіти є безпосередня практична робота на підприємствах, установах, організаціях фармацевтичної галузі у вигляді виробничої практики. Під час проходження виробничої практики у майбутніх фармацевтів закладаються підвалини практичного досвіду фахової діяльності, професійних умінь і навичок, особистих якостей фахівця. Виробнича практика в умовах підприємства чи організації дає змогу ознайомитися зі специфікою майбутньої професії, фармацевтичної галузі в цілому і реально уявити свою майбутню професійну діяльність. Практична підготовка значно розширює та поглиблює професійну компетентність студентів.

Якісним критерієм проходження майбутніми фармацевтами виробничої практики в умовах виробництва та розповсюдження ЛЗ є засвоєння практичних навичок професійної діяльності, вмінь, знань, передбачених наскрізною програмою практики. Після проходження виробничої практики студенти дають письмові характеристики професійної діяльності від керівників баз практики, що є показником рівня набутої фахової компетентності. По закінченню терміну виробничої практики майбутні фармацевти звітують про виконання програми виробничої практики. Звіт студента за результатами проходження практики, є документом, що відображає ступінь розуміння суті обраної професії, рівень одержаних знань та готовності до здійснення професійної діяльності, рівень сформованої професійної компетентності.

Проходження інформаційно-культурологічної практичної підготовки здобувачів вищої освіти дозволяє у майбутньому зменшити час соціальної, психологічної, фахової адаптації випускника на робочому місці, сформувати цілісну картину майбутньої фахової діяльності, визначити рівень теоретичної

підготовки, необхідної у професійній діяльності, сформувати навички самостійної роботи, зрозуміти соціально-етичну спрямованість професії.

ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

Вітчизняна фармацевтична школа має давню історію та традиції. Основними функцій діяльності фармацевта, що характеризують її галузеві особливості, є фармацевтичне консультування, допомога опіка, що полягають у забезпеченні населення всіма товарами аптечного асортименту, наданні консультаційних послуг медичному персоналу й окремим громадянам. Основне завдання фармацевта направлене на підвищення якості медичного обслуговування пацієнтів, створення сприятливих умов для безпечного і раціонального застосування лікарських засобів.

В умовах інформатизації суспільства в професійній діяльності фармацевтів з'являється нова інформаційно-технологічна функція. Тому налагоджена система збирання, передавання, збереження та оброблення інформації щодо лікарських засобів, виробу медичного призначення, правил їх зберігання, порядку придбання може забезпечити суттєвий крок у розвитку галузі охорони здоров'я та такого важливого її сектору, як фармацевтичний.

Вимоги часу зумовили появу нової галузі – інформатики в медицині. Навчальні і робочі програми з навчальної дисципліни «Медична інформатика» розроблені з врахуванням міждисциплінарного, багатоаспектного підходів. Особлива увага має бути звернена на використання сучасних ІКТ, що дозволяють здійснювати постійну комунікацію між фармацевтичними установами і лікувальними закладами.

Пріоритетними напрямами системи підготовки фармацевтичних кадрів є розширення змісту й обсягу навчальних програм з вивчення принципів використання Інтернет-сервісів, соціальних мереж, а також програмних засобів, що дають можливість формувати практичні навички роботи із системами аналізу стану систем і прийняття рішень на основі експертних систем і систем, побудованих на нейронних мережах, систем імітаційного моделювання та внесення відповідних змін у робочі програми навчальних дисциплін з медичної інформатики та ІКТ; впровадження в навчальний процес технологій змішаного, електронного та дистанційного навчання, застосування віртуальних моделей,

електронних лабораторій у відповідності з тенденціями розвитку педагогічних практик та технологій; розроблення і втілення в життя комплексної програми з підготовки нового покоління інтелектуальних адаптивних розподілених систем дистанційного навчання, що призначені для роботи в єдиному інформаційному фармацевтичному просторі України.

Процес навчання будується на основі використання дидактичних адаптивних імітаційних моделей. Складна, взаємопов'язана структура системи дидактичних моделей навчальної дисципліни «Інформаційні технології у фармації», що дозволяє виокремити: моделі виконання елементарних операцій; моделі типових операцій (універсальних операцій під час роботи на комп'ютері); моделі інваріантів для фахівців з різних галузей народного господарства та моделі операцій, засвоєння яких потрібне майбутнім інженерам-технологівам фармацевтичного профілю.

На основі аналізу понять «компетентність», «інформаційна компетентність», «професійна культура» визначено, що інформаційно-культурологічна компетентність майбутнього фармацевта» може розглядатися як особистістичну якість, що є сукупністю знань, умінь і навичок здійснення різноманітної інформаційної діяльності і ціннісне ставлення до цієї діяльності. Вона може розглядатися в трьох аспектах: у складі ключових компетентностей; як складова професійної компетентності фахівця; як етап у становленні його професійної культури.

Ознаками інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів є: володіння комп'ютером на рівні, який вимагається, відповідно до рівня професійної освіти; володіння необхідним мінімумом іноземних мов; наявність високого рівня комунікативної культури; наявність теоретичних уявлень і досвіду організації комунікативної інформаційної взаємодії; освоєння культури одержання, відбору, зберігання, відтворення, перетворення, способів подання, передачі та інтеграції інформації; поєднання професійних знань та комп'ютерних умінь в процесі професійної діяльності; уміння прогнозувати результати власної професійної інформаційної діяльності; формування досвіду

професійної діяльності в сучасному інформаційному середовищі.

Основні результати розділу наведені у публікаціях автора [45; 47; 48; 49; 52; 55; 59; 62; 63; 64; 66; 67].

РОЗДІЛ 2

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ТА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ

У розділі обґрунтовано культурологічний підхід як умову формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, показано взаємодію з роботодавцями та професійну мобільність під час формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, визначено вплив чинників зовнішнього та внутрішнього—середовища на формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, здійснено моделювання процесу формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

2.1. Культурологічний підхід до використання інформаційних технологій у професійній освіті майбутніх фармацевтів

Інформатизація сучасної освіти та її реформування з урахуванням кращих світових практик є ключовими умовами, що визначають подальший успішний розвиток вітчизняної економіки, науки і культури. У випадку широкого впровадження комп'ютерних технологій посилюється місце і роль людини в змінах, що відбуваються, саме з позиції людини визначаються цілі і результати прогресу. Проблема посилення її культуротворчого статусу, посилення її культурної спрямованості і культурно-гуманістичної функції набирає сьогодні науково-теоретичної і практичної значущості. Традиційно освіту розуміють як процес і результат оволодіння людиною певною системою знань, умінь і навичок, а також способами мислення, необхідними для її повноцінного включення в соціальне і культурне життя суспільства і виконання певної професійної функції, тому справедливим є твердження, що освіта – така ж система життєзабезпечення, як і суспільне виробництво.

Вирішення нагальної проблеми формування сучасного свідомого громадянина потребує кропіткої, цілеспрямованої педагогічної роботи з молоддю на всіх етапах її соціалізації. Особливого значення тут набуває навчально-виховна робота зі здобувачами вищої освіти, тому що навчання у ЗВО є завершальним періодом підготовки майбутнього фахівця до самостійної професійної діяльності.

Важливим фактором педагогічної роботи з громадянського виховання особистості майбутнього фахівця фармації має стати врахування системи його цінностей.

Згідно з дослідженнями С. Ткачова, термінальні цінності особистості мають вагові коефіцієнти, наведені на діаграмі рис. 2.1 [181, с. 544].

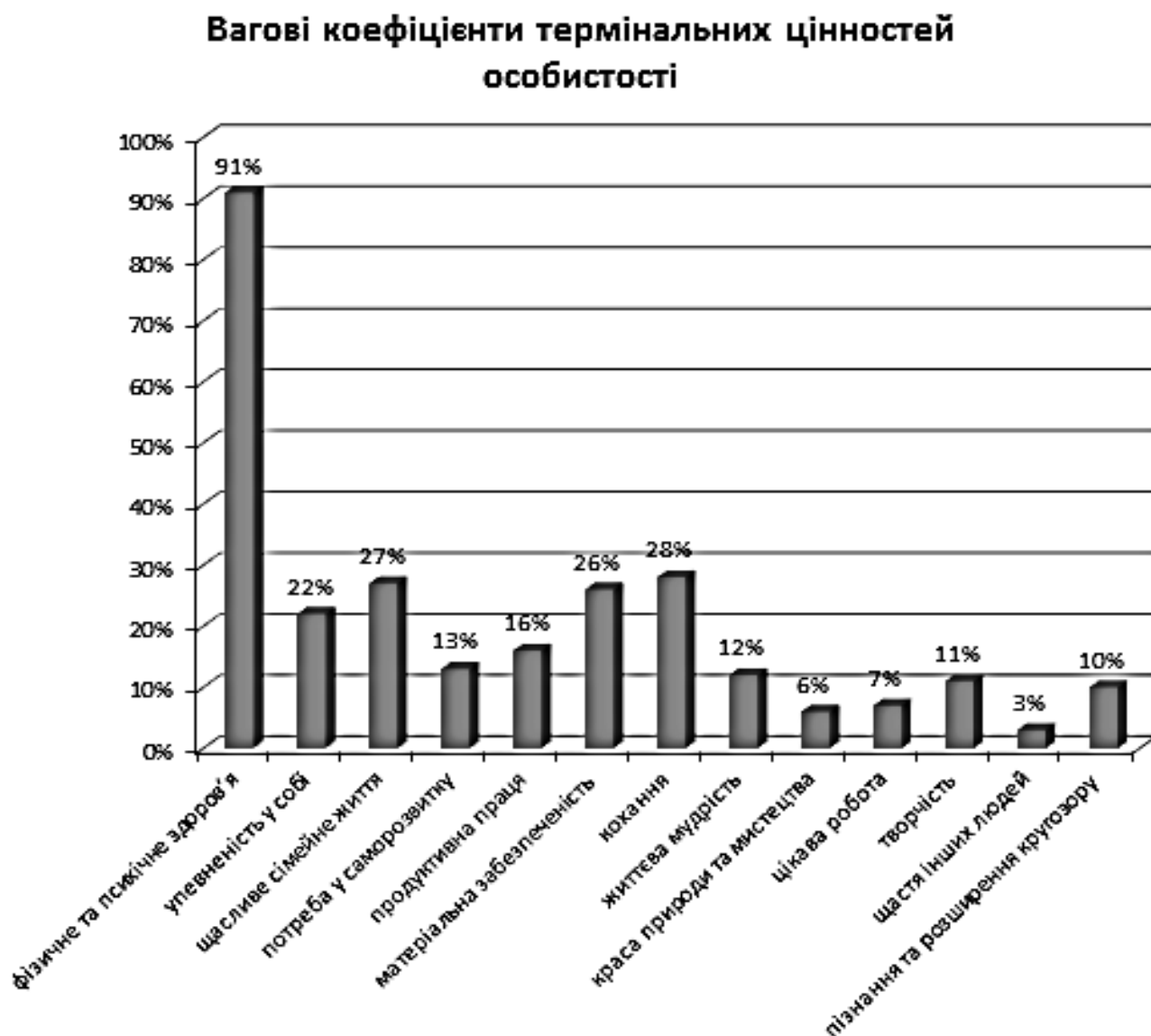


Рис. 2.1. Вагові коефіцієнти термінальних цінностей особистості

Аналізуючи результати такого дослідження можна припустити, що ціннісні пріоритети термінального характеру майбутніх фармацевтів, більшою мірою, пов'язані з ідеальним сприйняттям й очікуванням певних досягнень у майбутньому особистому житті. За таких умов майбутні фахівці фармацевтичної галузі визначають більш пріоритетними напрямками особистий успіх та турботу про особисті потреби, ніж про суспільні блага, але цей висновок не є остаточним і незаперечним для усієї молоді. З низьким рейтингом розглядаються: непримиримість до недоліків в собі та в інших людях – 12%, освіченість – 13%, терпимість – 11%, широта поглядів – 9%, ефективність у роботі та працелюбність – 9%, чуйність – 8% [181, с. 544].

Одержаний розподіл інструментальних цінностей свідчить про прагматичні стремління сучасних молодих людей. Проте й такі якості, як вихованість, чесність, акуратність, теж оцінені разом з іншими ціннісними характеристиками майбутніх фахівців фармації. Отже, у виховній роботі зі студентами з метою формування їхньої громадянськості доцільно, перш за все, застосовувати групові, командні (або колективні) форми виховної роботи та найширше залучати майбутніх фахівців фармації до громадської діяльності, суспільно-корисної й волонтерської роботи [181, с. 545].

Як зазначає дослідник А. Бузгалін, освіта має сприяти суб'єкту у входженні в культуру, освоєнні її цінностей й успішній діяльності в культурному бутті; воно покликане сформувати такого суб'єкта, який здатний побачити проблеми, протиріччя сучасного світу, проаналувати його, знайти «сучасні комбінації відомих структурних елементів і своєю професійною діяльністю створити нові структурні елементи для того, щоб внутрішній світ, творче осяяння стало поштовхом для нової культурної діяльності, метою і головним завданням якої є створення культурних цінностей» [22, с. 29].

Таким чином, культурологічний педагогічний підхід є основною теорією, сукупністю теоретичних фактів, положень, ідей та переконань стосовно сприйняття освіти як явища культури, а її мети як формування особистості, готової до діяльності у світі культури й забезпечення взаємодії двох систем:

людини в культурі й культури в людині.

Необхідним компонентом досягнення вище згаданих результатів освітньої діяльності є розвиток інформаційної культури особистості. «Найчастіше це поняття використовується для окреслення широти знань фахівця. Разом з тим, інформаційна культура стверджує зв'язок її з духовною культурою індивіда, а також її цілісність, як цілісна і сама духовна культура» [40, с. 110].

Інформаційна культура – це високий рівень умінь цілеспрямованої роботи з інформацією, використання ІКТ для її оброблення, а також сформованість сукупності наукових знань і морально-етичних норм оброблення інформації. Не зважаючи на розходження поглядів з приводу деяких окремих аспектів інформаційної культури фахівця, тут можна виокремити дві позиції. Перша – це знання, якими має володіти фахівець. Інша позиція визначає інформаційну культуру як якісну особистісну характеристику.

На думку відомого українського науковця Р. Гуревича, «Інформаційна культура відображається в: умінні знаходити необхідні дані у різних джерелах; здатності використовувати в своїй діяльності ІКТ; умінні визначати у фаховій діяльності інформаційні процеси й керувати ними; володінні основами аналітичної аналізу інформації; оволодінні практичними способами роботи з інформацією різних типів; знанні морально-етичних норм роботи з інформацією» [40, с. 111].

Домінуючою культурою інформаційного суспільства, що переймається діяльністю традиційних і електронних засобів масової інформації, котрі відтворюють сучасну картину світу за допомогою сукупності різноманітних словесних, звукових і візуальних образів, є медіакультура. На думку В. Возчикова, культура увібрала в себе функціональне розмаїття автентичної народної, елітарної культур та їх новоутворень, онтологічно вкорінена в життєдіяльність особистості; культура-метаповідомлення про світогляд суспільства на певному етапі його еволюції [25, с. 24]. Науковець докладно й всебічно характеризує цей феномен, доповнює, розширює й поглиблює наявні в науці формулювання.

Розвиток засобів масової комунікації на основі сучасних ІКТ та їх впровадження в освітній процес значно активізували наукові дослідження у багатьох країнах. Вітчизняна дослідниця Г. Онкович зазначає, що інноваційна діяльність переважної більшості педагогів, не задоволених звичними умовами, методами, способами реалізації навчання і виховання, була зорієнтована не лише на новизну змісту реалізації своїх зусиль, а передусім на нові результати роботи, що й спричинило виділення медіапедагогіки в окрему галузь освіти, своїм змістом зорієнтовану на особистість» [129, с. 124].

Безперечним є той факт, що останніми роками у багатьох країнах світу медійна педагогіка значно розвинулася й удосконалилася, їх педагогічні напрацювання нині часто є інноваційним орієнтиром для нас. Серед таких країн варто виділити Німеччину, де медіапедагогіка (Medienpädagogik) має добре визнання. Головними напрямками досліджень німецьких науковців у цьому руслі є мас-медіа у вихованні (Medienerziehung) та мас-медіа в навчанні (Mediendidaktik). В університетах Німеччини на факультетах комунікативних технологій медіапедагогів готують за напрямом „медіакультура” поряд з фахівцями театрального, музичного, музейного, хореографічного (танцювального) педагогічного фаху. В.Робак аналізуючи одне з тлумачень поняття – «Медіапедагогіка – це поєднання всіх освітніх концепцій, теорій, технологій та методик, які ґрунтуються на використанні медійних засобів (включаючи емпіричний досвід, теоретичні положення та нормативні акти)» – пропонує своє визначення, відповідно до якого: «Медіапедагогіка – це галузь сучасної педагогічної науки, яка вивчає процеси соціалізації молоді, виховання, навчання і розвитку особистості засобами медійних технологій» [157, с. 276].

Відповідно до Рекомендацій, адресованих Організації Об'єднаних Націй з питань освіти та культури ЮНЕСКО, «Частиною основних прав кожного члена суспільства будь-якої країни світу на вільне самовираження й права на інформацію, інструментом підтримки демократії є медіаосвіта» [219, с. 273].

Це вказує на той факт, що останніми роками медіаосвіта стає об'єктом уваги низки провідних міжнародних організацій. Медіаосвіта, яка зазнає останніми

роками значно підвищеної уваги, сприяє розширенню інформаційної свободи кожної особистості. Вона сприяє одержанню інформацій, необхідної для побутового життя, розвитку й удосконалення фахової діяльності, дозволяє висловлювати свої погляди і відношення до тих чи інших явищ і подій, реалізує можливість передавання різноманітної інформації, в тому числі й навчальної, іншим людям.

О. Федоров під медіаосвітою розуміє «процес розвитку особистості за допомогою і на матеріалі засобів масової комунікації (медіа) для формування культури спілкування з медіа, розвитку творчих, комунікативних здібностей, критичного мислення, вмінь повноцінного сприймання, інтерпретації, аналізу й оцінки медіатекстів, навчання різних форм самовираження за допомогою медіа техніки» [188, с. 27]. Медіаосвіта сприяє постійному розвитку, саморозвитку й удосконаленню особистості для ефективного використання культурознавчої, професійно важливої інформації з джерел масової комунікації та різноманітних медіаресурсів, яка розширює культурний кругозір особистості.

В сучасних умовах інтенсивного розвитку мас-медіа спостерігається збільшення кількості і якості досліджень їх впливу на особистість. Відомий психолог М. Жижина вважає, що це «обумовлено інформатизацією суспільства, медіалізацією соціального середовища, посиленням ролі мас-медіа в суспільстві, і є всі підстави вважати, що й надалі інтерес психологів і фахівців інших галузей до медіапсихології збільшуватиметься: предметом медіапсихології є особистість, котра розглядається в контексті сучасної медіакультури, що швидко розвивається, а це сприятиме динамічному розвиватку й нової галузі психологічної науки» [73, с.4].

Вітчизняний педагог В. Бондар вважає: «На часі вести мову й про медіадидактику, оскільки дидактика як розділ педагогіки розробляє моделі соціально організованого освітнього процесу з пошуком у кожний окремий історичний період практичної відповіді, яким чином, якими засобами і способами організовувати діяльнісну сприйнятливність конкретного учня й учнівського співтовариства» [19, с. 10].

Процес формування інформаційної культури майбутнього фахівця фармацевтичної галузі передбачає такі умови в навчальній роботі:

- відбір (на кожному рівні підготовки) змісту навчальних дисциплін, поєднання форм і методів професійного навчання, спрямовання їх на здійснення цільових завдань і досягнення високого рівня сформованості інформаційно-технологічної складової професійної компетентності фахівця фармацевтичної галузі;
- спрямованість фахової підготовки на формування інтелектуальних інструментів і засобів пізнання навколишньої дійсності й організації професійних інформаційних процесів з метою прийняття рішень;
- відповідність інформаційного освітнього середовища закладу вищої освіти фармацевтичного профілю професійному середовищу працівника фармацевтичної галузі за основними визначальними параметрами.

Соціологія культури покликана розвивати суперечливі тенденції, фактори, що впливають на спільну соціологічну картину культури (культурогенез) [100, с. 25]. Тобто з соціологічного погляду, культура є передусім сферою цінностей людини, її творчості з урахуванням досягнень минулих тисячоліть [23, с. 91] в соціальних відносинах, спрямованих на створення, засвоєння, збереження і поширення предметів, ідей, ціннісних уявлень, що забезпечують взаєморозуміння людей у різних соціальних ситуаціях [170, с. 21].

Універсальним підходом до наукового пізнання культури є філософський. Крізь призму філософії культура постає в узагальнених характеристиках як форма, результат, спосіб зв'язку людини з дійсністю, утвердження людини, як прояв і утвердження сутнісних сил людства [199, с. 178]. Як зазначає В. Межуєв, у філософському вимірі феномен культури не може бути зведений до одного чи декількох природних або соціальних утворень. Для філософії, що охоплює світ у цілому, власне він і є світом людської культури [111, с. 328].

За результатами аналізу науково-педагогічної й методичної літератури, враховуючи значний практичний досвід роботи академік НАПН України Р. Гуревич вважає, що «для формування інформаційної культури майбутніх

фахівців треба дотримуватися таких умов (рис. 2.2) [40, с. 112]:

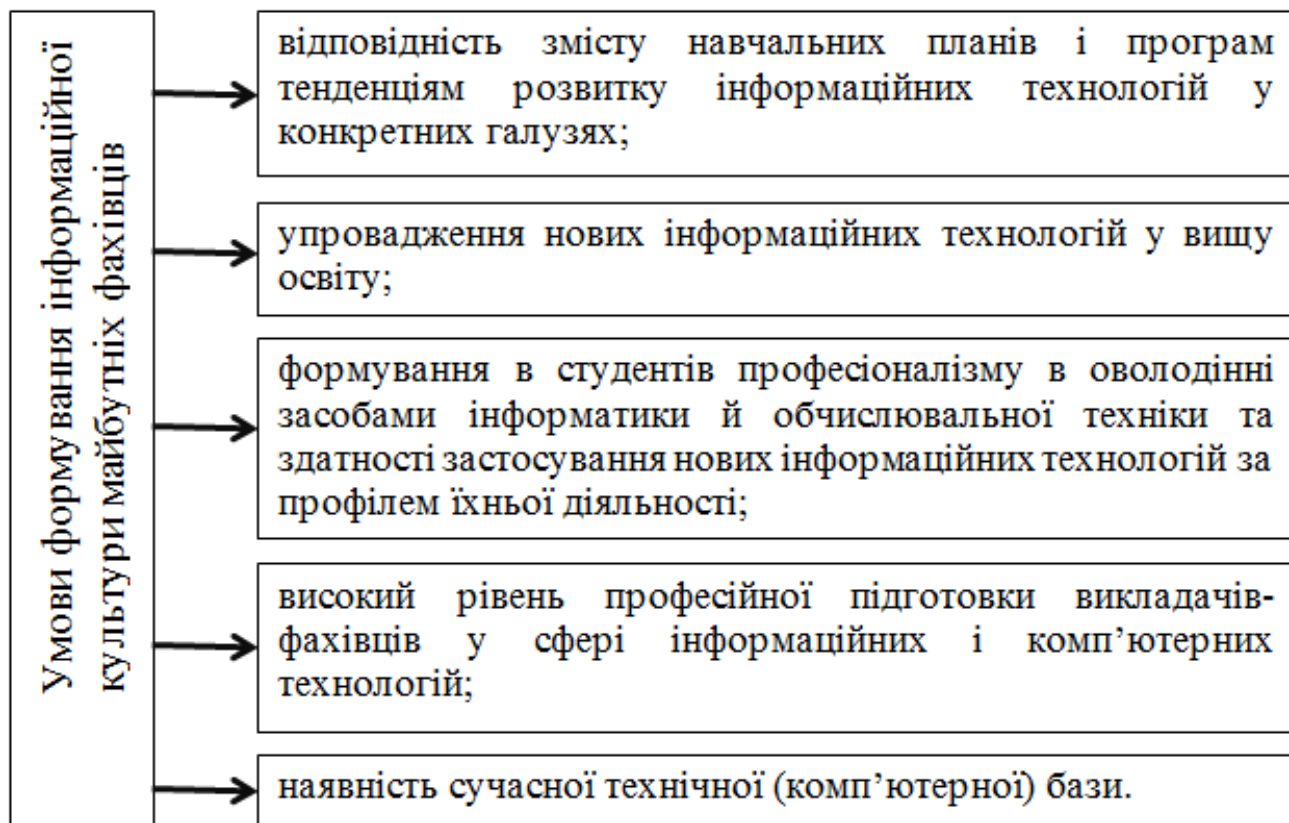


Рис. 2.2. Умови формування інформаційної культури майбутніх фахівців.

Резюмуючи наведені вище твердження, вважаємо, що інформаційна підготовка майбутніх фахівців фармацевтичної галузі має носити безперервний характер. Тому варто стверджувати, що формування інформаційної культури майбутніх фармацевтів має здійснюватися на всіх СВО і за всіма напрямками навчальних курсів. Для цього необхідна дієва система постійного підвищення кваліфікації та стажування працівників фармацевтичної галузі, що має бути оснащена сучасними технічними засобами (включаючи новинки ринку), відповідними програмними засобами і методичним забезпеченням, що повинно повністю задовольняти стрімко зростаючі професійні потреби. За таких умов, враховуючи недостатню розробленість програмного (комп'ютерно-орієнтованого) і навчально-методичного (із застосуванням сучасних технологій виробництва, ринку, протоколів лікування хвороб) забезпечення освітньої діяльності, можна зробити висновок про необхідність величезної роботи як для педагогів так і для

студентів-фармацевтів, які вже володіють інформаційною культурою.

У відповідності з сучасними вимогами до інформаційної культури фахівця фармацевтичної галузі нами розроблена і реалізується система багаторівневої неперервної інформаційно-технологічної підготовки, де особлива увага приділяється питанням неперервності, наступності й науковості, інформатизації освітнього процесу, інтеграції фахових й інформаційних навчальних дисциплін, формуванню професійно-орієнтованого інформаційного освітнього середовища закладів вищої освіти фармацевтичного профілю й єдиного інформаційного простору фармацевтичної галузі.

На думку знаного вітчизняного педагога Р. Гуревича, до змісту підготовки фахівців фармацевтичного профілю мають бути висунуті такі вимоги:

- формування інформаційної культури майбутнього фахівця фармацевтичної галузі, адекватної сучасному рівню і перспективам найближчого технологічного розвитку інформаційних процесів і систем, можливе лише за умови комплексного використання ІКТ у навчальному процесі закладу вищої освіти як сукупності трьох компонентів – об’єктів вивчення, інструментів вивчення фахових, а також загальнонаукових та загально професійних навчальних дисциплін і нових освітніх технологій;

- розділи інформатики та інформаційних технологій (комп’ютерних технологій) мають відповідати програмі навчальної дисципліни і містити основи інформаційної культури, технічну і технологічну базу;

- головною метою підготовки майбутніх фахівців має бути вивчення різних професійних ситуацій, набуття навичок математичного моделювання, вибору певного чисельного методу залежно від типу і складності розв’язуваного завдання [40, с. 113].

Нині в закладах вищої освіти йде активний процес упровадження інформаційних систем, що дозволяє під час наукової роботи, курсового і дипломного проектування виконувати конкретні роботи на замовлення базового підприємства. Притримуємося думки Р. Гуревича, який вважає, що «багаторівнева система інформаційної підготовки є єдиним комплексом, метою якого є

практична реалізація можливостей комп'ютерних технологій на всіх етапах навчання в закладі вищої освіти і в подальшій професійній діяльності» [40, с. 114].

З розвитком техніки і технологій оброблення інформаційних потоків, розширенням використання комп'ютерної і організаційної техніки у виробництві, побуті й освіті спостерігається тенденція до зростання потреби людини підсилити відчуття власної значущості. Отже, людству потрібні такі знання і навички, які можна успішно й ефективно використовувати для подальшого розвитку науки, техніки, культури, для розвитку й удосконалення величезного потенціалу комп'ютерно-орієнтованих технологій, а з іншого боку, – ці знання й навички повинні гарантувати суверенізацію особистості, надання їй можливості якнайповнішої реалізації творчих ресурсів.

Вважаємо, що для оволодіння методами використання інформаційних технологій необхідно:

- студентам всіх спеціальностей вивчати системне програмне забезпечення й операційні системи та основи програмування у вигляді інтегрованого курсу, але з урахуванням специфіки майбутньої фахової діяльності;

- у змісті базового курсу інформатики та інформаційних технологій виокремити інваріантну частину, котра містить статичні фундаментальні методологічні знання, що вивчаються на теоретичних заняттях, і варіативну частину, що є динамічною і стосується програмного і технічного забезпечення комп'ютерної техніки, що вивчається на практичних і лабораторних заняттях;

- для підвищення фахової компетентності випускників ЗВО у галузі інформаційних технологій, у навчальні плани підготовки майбутніх фахівців, крім загальноосвітнього курсу інформатики, додатково включаються прикладні курси (інформаційні технології в конкретній галузі), орієнтовані на виробничу галузь і фахове середовище діяльності випускника;

- для впровадження і реалізації індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів вищої освіти у навчальних планах потрібно передбачити елективні навчальні дисципліни інформаційного спрямування, що враховують різні рівні

комп'ютерної підготовки студентів і галузі їхніх майбутніх професійних інтересів;

– комп'ютерно-орієнтовані освітні технології, що використовуються в навчальному процесі мають раціонально поєднуватися з традиційними технологіями навчання і підтримуватися сучасними технічними засобами.

Після закінчення базового рівня підготовки переважна більшість студентів активно використовує можливості інформаційних технологій у процесі самостійного вивчення загальнопрофесійних і фахових навчальних дисциплін, у тому числі під час виконання курсових та дипломних проектів. За таких умов практично застосовуються набуті раніше навички роботи з прикладними і інструментальними програмними продуктами, інформаційні ресурси глобальної мережі Internet [40, с. 115].

Отже, актуальність формування інформаційної культури майбутніх фахівців фармацевтичної галузі визначається необхідністю розв'язання низки соціально-економічних, філософських і науково-виробничих задач. У зв'язку з цим виникає необхідність формування в майбутніх фахівців інформаційних потреб, вдосконалювати інформаційну грамотність та інформаційну культуру. Тому, як зазначає Р. Гуревич, «в структурі підготовки майбутніх фахівців будь-якого напрямку треба обов'язково враховувати процес інформатизації сучасної освіти як одну з найважливіших умов реалізації загальносвітової та державної політики» [40, с. 116].

У формуванні інформаційної культури важлива роль належить мережі Інтернет, яка, за визначенням фахівців, становить сукупність невпорядкованих зв'язків між окремими комп'ютерами та серверами локальних мереж, які взаємно перетинаються з використанням супутникових, оптиковолоконних, телефонних та радіочастотних каналів зв'язку, що об'єднують мільярди користувачів на всіх континентах. Зі значної кількості сервісів Інтернету для формування інформаційної культури майбутніх фармацевтів найчастіше використовуємо: електронну пошту; передачу файлів та спільний доступ до файлових обмінників; телеконференції, відеочати, вебінари; програми віддаленого доступу до робочого

столу комп'ютера; розподілені систему оброблення структурованої інформації; гіпертекстові систему з елементами мультимедіа та ін. Одним із головних напрямків розвитку ресурсів Internet є інформаційно-освітній. Значну увагу приділяємо соціально-культурним, загально-розвиваючим та інформаційно-технологічним аспектам підвищення рівня інформаційної культури майбутніх фахівців.

Як зазначає О. Романишина «Інформаційну підготовку майбутніх фахівців спрямовано на формування вмінь ефективно знаходити інформацію, грамотно працювати з інформаційно-пошуковими системами. Навчання пошуку інформації безпосередньо пов'язується з умінням користуватися пошуковими системами, пошуковими машинами, тематичними каталогами, репозитаріями, соціальними сервісами мережі Інтернет та відбирати корисну інформацію [158, с. 8].

У процесі розроблення технології формування інформаційної культури студентів було враховано сучасні вимоги до неї, зокрема: відповідність наукової концепції технології реаліям і можливостям освіти; її системність і системна сумісність з наявним педагогічним процесом; достатня керованість; оцінка ефективності нової технології порівняно із наявними результатами.

Інформаційна культура розглядається філософами і культурологами як «галузь загальної культури, пов'язана з функціонуванням інформації в суспільстві і формуванням інформаційних якостей особистості» [27, с. 57], як «інформаційна діяльність аксіологічного характеру, тобто обумовлена цінностями культури». Інформаційна культура детально характеризує рівні розвитку суспільства загалом, народностей, націй, а також специфічних галузей діяльності (наприклад, культура праці, побут, художня культура). Вона також нерозривно пов'язана з іншою (соціальною) природою людини, є продуктом його творчих здібностей, змістом суб'єкт-суб'єктних і об'єкт-об'єктних стосунків, зареєстрованих за допомогою різних матеріальних носіїв.

На думку дослідників, «інформаційна культура визначає ступінь досконалості особистості, суспільства або певної його частини, що беруть участь у всіх можливих видах роботи з інформацією – в її одержанні, накопиченні,

кодуванні і переробленні будь-якого роду. На цій основі усвідомлюється якісно нова інформація, здійснюються її передавання, практичне використання» [164, с. 3]. Отже, інформаційна культура особистості характеризує гармонізацію внутрішнього світу особистості в процесі освоєння всього обсягу соціально-значущої інформації.

Методологічне значення для педагогічної науки має підхід до дослідження інформаційної культури як специфічної інтелектуально-функціональної системи життєзабезпечення особистості в інформаційному просторі. Особистості, щоб стати повноправним членом інформаційного суспільства, необхідно набути нової якості, що визначає її здатність до інформаційної взаємодії на базі розвитку інтелекту. Розвинений інтелект, на думку швейцарського психолога Ж. Піаже, виявляється в універсальній адаптивності, у досягненні рівноваги індивіда із середовищем.

Упродовж останніх десяти років у педагогічній літературі широко обговорюються питання, пов'язані з формуванням інформаційної культури. Акценти змісту цього поняття з плином часу змінювалися від розвитку алгоритмічного стилю мислення під час вивчення курсу «Інформатика» до володіння сучасними інформаційними технологіями розв'язання завдань в різних сферах діяльності.

Інформаційна культура розвивається в рамках інформаційної освіти, під якою розуміється «безперервний процес навчання і розвитку особистості, спрямований на формування системи наукових і практичних знань і умінь, ціннісних орієнтацій, поведінки і діяльності, що дозволяє людині активно функціонувати в сучасному інформаційному суспільстві» [16, с. 23]. Термін «інформаційна освіта» (можливо, не надто вдалий з лінгвістичної точки зору) використовується для позначення освіти фахівця в галузі інформатики, інформаційних процесів, інформаційних та комунікаційних технологій.

Розвиваючи питання про поняття та необхідність інформаційної освіти, варто говорити про розроблення змісту, методів і стандартів різнорівневої і поліпрофільної інформаційної освіти; про розвиток інформаційної

інфраструктури освітнього закладу; про створення інформаційно-освітнього простору; про створення системи підготовки викладачів до роботи в сучасних інформаційних умовах. Згідно з таким розумінням сенсу інформаційної освіти може бути сформульована система цілей, що включає формування:

- загальної інформаційної культури – вироблення адекватних уявлень про інформаційний світ, суть інформаційних явищ і процесів;
- прищеплення людині функціональної інформаційної грамотності;
- здатності до розвитку, в тому числі до саморозвитку та самоосвіти в інформаційній сфері;
- системи інформаційних цінностей і розвиток індивідуальності в інформаційній сфері;
- вироблення навичок інформаційної діяльності в різних інформаційних умовах і забезпечення необхідним багажем знань.

Реалізація цих цілей дає можливість досягнення головної мети інформаційної освіти – формування у людини рівня інформаційної зрілості, достатнього для забезпечення самостійності особистості в різних сферах життєдіяльності. Інформаційна освіта має на увазі управління (ініціалізація і розвиток) двома паралельними і сполученими процесами: інформатизацією освіти і адаптацією індивідуума до сучасного інформаційного середовища.

Система цінностей, якою керується людина, є його особистою справою, однак така освітня область, як інформатика та інформаційні технології, допомагає сприймати людині навколишню дійсність. Упродовж останніх десяти років у педагогічній літературі широко обговорюються питання, пов'язані з формуванням інформаційної культури. Акценти змісту цього поняття з плином часу змінювалися від розвитку алгоритмічного стилю мислення в процесі вивчення курсу «Інформатика» до володіння сучасними інформаційними технологіями розв'язання завдань в різних сферах діяльності [183, с. 144]. Це зумовлює необхідність використання *культурологічного підходу* до використання інформаційних технологій у професійній освіті майбутніх фармацевтів.

Відповідно до вище сказаного визначено чинники, котрі необхідні в процесі

формування інформаційної культури майбутніх фахівців фармацевтичної галузі в процесі професійної підготовки:

- об’єктивні або зовнішні чинники, що характеризуються впливом усього суспільства;
- об’єктивно-суб’єктивні або комплексні чинники, такі як тип навчального закладу; соціальні вимоги до змісту і рівню підготовки майбутніх фахівців фармацевтичної галузі; запити ринку праці тощо;
- суб’єктивні або внутрішні чинники: реальний простір педагогічної взаємодії викладачів та студентів у конкретному навчальному закладі.

Оскільки у більшості класифікацій культури інформаційна культура, поруч з інтелектуальною, є частиною духовної культури особистості, то ми розуміємо формування інформаційної культури майбутніх фахівців фармацевтичної галузі як розвиток його духовних особистісних якостей засобами професійної та інформаційної підготовки.

2.2. Взаємодія з роботодавцями та професійна мобільність під час формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів

У зв’язку зі змінами законодавства, впровадженням технологічних і технічних новинок фармацевтичного виробництва, жорсткими конкурентними умовами, перезавантаженням управлінської вертикалі, розвитком культури населення загострюється проблема компетентності фармацевтичних фахівців, що зумовлює необхідність принципових змін у системі підготовки майбутніх фармацевтів та формуванням їхньої професійної інформаційно-культурологічної компетентності [38; 180].

Відповідно до принципів ефективного функціонування системи світової вищої освіти та практики фармацевтичної освіти, як зазначає Н. Ткаченко: «В основі її модернізації має розглядатися високий рівень відповідальності, професійної компетентності, професійної етики, гармонійність особистості,

розвинений кругозір, фармацевтична культура і свідомість» [180, с. 37].

У фармацевтичній галузі в розвитку освітнього процесу підготовки провізорів постає низка загроз, найважливішими з яких Б. Громовик визначає «кризові явища у світовій та вітчизняній економіці, складну демографічну ситуацію, проблеми фінансового забезпечення та невідповідність чинної номенклатури спеціальностей вимогам фармацевтичної практики» [38].

Ефективність діяльності колективу закладу вищої освіти суттєво зростає за *умови взаємодії з роботодавцем*. Формування системної їх взаємодії у підготовці фахівців передбачає аналіз теоретичних основ й досвіду спільної роботи ЗВО і підприємства-замовника, а також аналіз можливостей використання зарубіжного досвіду.

Динамічна система фахових наукових знань зазвичай є підсистемою відповідної галузі науки. Як зазначає О. Рижов: «Наукові знання є семантичною категорією і відтворюються в семантичній системі як здійснення соціального замовлення суспільства фаховою спільнотою шляхом вивчення об'єкта дослідження та формування нових компетенцій під час комунікації з професійної тематики. Результатом діяльності цієї системи є накопичені знання як у вигляді професійної концептосфери, так і зафіксовані в знаковій формі» [154, с. 23].

В сучасних умовах кар'єрні можливості для випускників фармацевтичних факультетів закладів вищої освіти істотно розширилися. Зважаючи на свій освітній рівень, майбутні провізори (фармацевти) можуть обрати різні напрями подальшого працевлаштування для застосування здобутих знань, навичок і вмінь. З урахуванням передового європейського досвіду загальний перелік компетентностей провізора може мати такий вигляд [12, с. 48]:

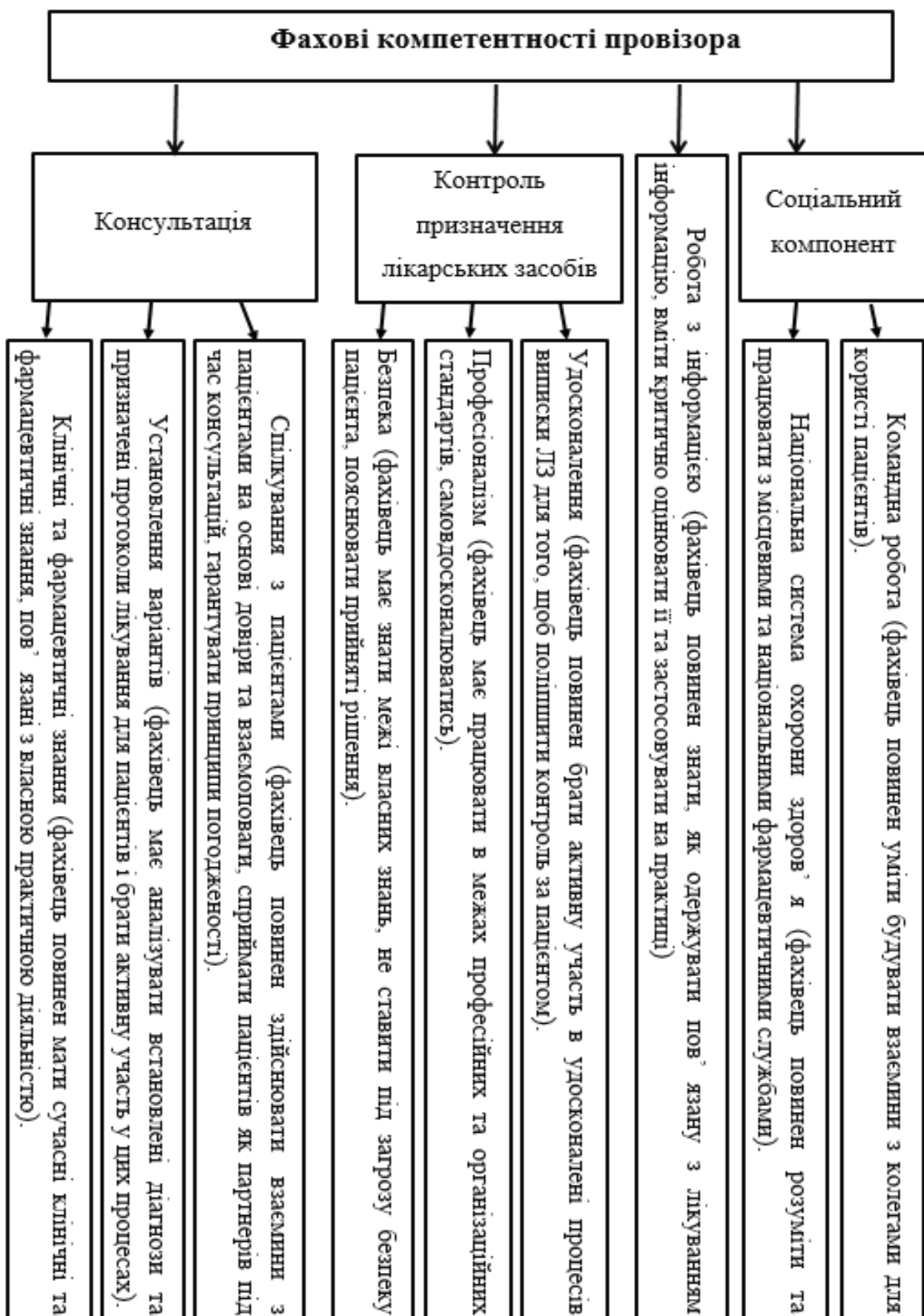


Рис. 2.1. Фахові компетенції провізора.

Крім досвіду у фармацевтичних науках, вони одержують міцний запас знань

з природничо-математичних наук, а також вивчають головні медичні поняття. Диплом державного зразка надає можливості для роботи в різних галузях, що входять до переліку професій, правове регулювання яких здійснюється державою в сфері обігу ЛЗ: аптеках, лікарнях, центрах сімейної медицини, регіональних органах виконавчої влади, структурах оптового обігу ЛЗ, страхових компаніях, ЗВО, наукових центрах та інститутах, виробництві ЛЗ. Зразок навчального плану з підготовки фармацевтів на ведено у додатку А.

На післядипломних рівнях освіти здійснюється спеціалізація в конкретній галузі фармації. Державні стандарти, навчальні плани, освітні програми, програми навчальних дисциплін, освітньо-кваліфікаційні характеристики, освітньо-професійні програми, навчально-методична література вимагають детального аналізу та постійного редагування для відповідності сучасному стану розвитку техніки і технологій фармацевтичної галузі. Значно складніше забезпечити внутрішню мотивацію майбутніх фахівців фармацевтичної галузі та розуміння того, що сповільнення реформування системи післядипломної освіти в медичній та фармацевтичній галузях сповільнюють процес входження України в єдиний Європейський та світовий медичний (фармацевтичний) простір.

Прогресивними складовими нової структури організації системи післядипломної медичної і фармацевтичної освіти є: нові освітні стандарти, освітні програми, навчальні плани та робочі програми навчальних дисциплін, розроблені з урахуванням сучасного стану та особливостей нової системи підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації кадрів; створення нових державних освітніх стандартів; впровадження впровадження комп'ютерно-орієнтованої об'єктивної та достовірної системи проміжної і підсумкової атестації, комп'ютерного контролю знань; розроблення індивідуальних навчальних планів для здобуття додаткових кваліфікацій у суміжних галузях; розроблення універсальних та індивідуальних графіків освітнього процесу; широке впровадження систем змішаного, електронного та дистанційного навчання. Таким чином, уся система організації навчального процесу має бути об'єктом постійних наукових досліджень. Саме такий підхід дозволить підвищити

якість підготовки майбутніх фахівців фармацевтичної галузі, що підвищить якість надання медичних (фармацевтичних) послуг і дозволить перейти на вищий рівень охорони здоров'я в Україні.

Організація системи трансферу знань відображена на рис. 2.2. Трансфер кванта професійних знань забезпечується системоутворенням концепту, що формується під час навчальної або професійної діяльності майбутніх фармацевтів. Трансфер знань може відбуватися на ментальному або фізичному рівні. Як правило, він пов'язується з основою терміносистеми предметної галузі (фармації). Результатом циклу здобуття освіти майбутніми фармацевтами є сформована персональна концептосфера, що забезпечує формування професійної компетентності майбутніх фармацевтів. З точки зору когнітології вища професійна освіта потрібна для базової загальнопрофесійної підготовки майбутніх фахівців конкретної предметної галузі.

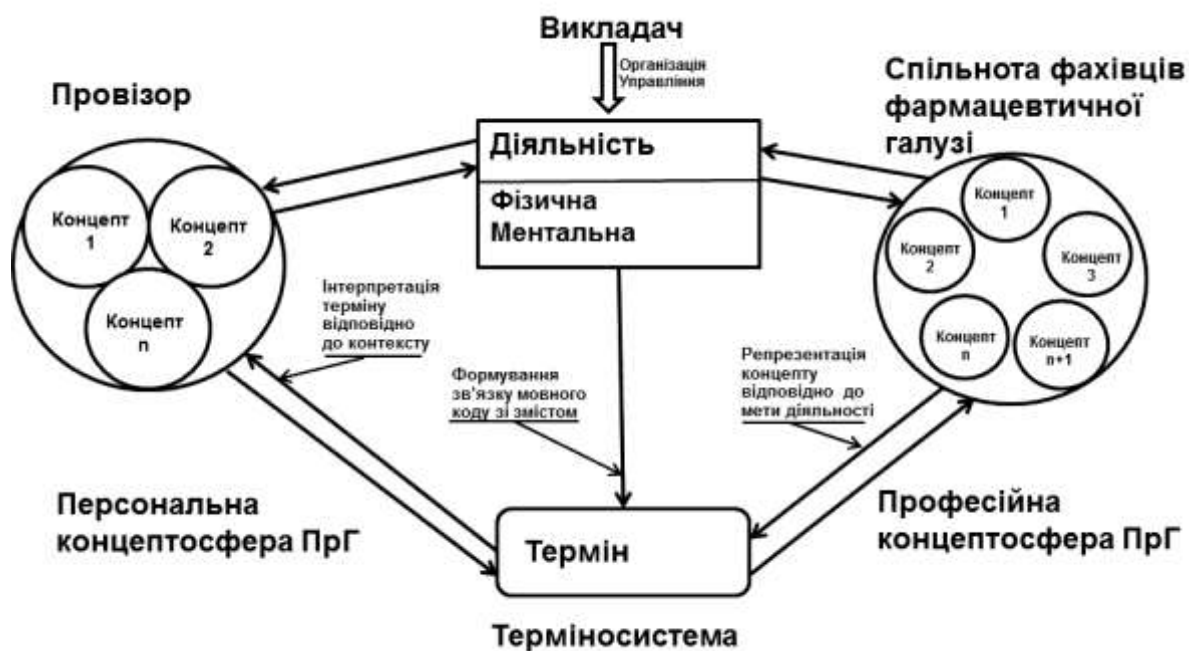


Рис. 2.2. Організація системи трансферу знань у процесі навчання
(за О. Рижовим)

В умовах ринкової економіки з'явилися та все більше викристалізуються три групи інтересів за відношенням до професійної освіти – інтереси особи, працедавця і держави. Вони не завжди співпадають й нерідко вступають у

суперечність, вимагаючи адаптації до їх змін і такого соціального інституту, як професійна освіта. Інтереси навчально-виховного процесу часто не збігаються з інтересами й вимогами роботодавців. Її необхідно досліджувати, тому що саме тут приховані резерви підвищення продуктивності підготовки сучасних фахівців: спільно поставлені цілі, методи й форми діяльності збільшують їх енергію та дозволяють за короткі терміни досягнути кінцевих результатів без виділення додаткових людських, економічних та інших ресурсів. Відомо, що в цілому “резерв можливостей” більший суми “резервів” членів, які в неї входять. За групової діяльності виникає можливість взаємного контролю і корекції дій, що сприяють підвищенню їх точності, надійності та результативності.

Для будь-якої якісно визначеної системи є характерний свій, особливий, тип взаємодії. Взаємодія явищ, що за своїм конкретно предметним змістом є дуже різноманітною (речовинна, енергетична, інформаційна), виступає умовою існування самого процесу виникнення явищ і систем явищ. Процеси взаємопроникнення ідей, методів і структурних елементів наук і виробництва є характерною особливістю сучасної епохи. Під час зближення, взаємопроникнення та взаємодії об’єктів чи явищ виникають нові можливості для їх розвитку та використання. У наукознавстві взаємодія “відображає зв’язки між галузями, що визначаються різноманітними чинниками: їх предметом, властивостями і відношеннями об’єктів, методами й умовами пізнання, цілями тощо” [173, с. 51].

У професійній педагогіці як галузі наукового знання, взаємозв’язок і взаємодія розглядаються як педагогічні категорії, під впливом яких змінюються майже всі компоненти професійної підготовки [10, с. 229].

На основі аналізу взаємодії [75], можна вивести такі взаємовідношення об’єктів дослідження: спільне різнонаукове відображення теоретичних і практичних об’єктів у знаннях; взаємовплив: корегування змісту підготовки фахівців одних галузей знань за рахунок навчальних матеріалів з інших галузей; взаємозв’язки: відношення знань для різностороннього відображення об’єктів реальної дійсності; взаємопроникнення: перенесення фахових знань одних наук в інші, з метою різностороннього вивчення і відображення об’єкта. Цю

класифікацію доцільно використати, розглядаючи взаємодію закладів вищої освіти та роботодавців.

У науково-педагогічній літературі з цієї проблеми не розрізняються поняття “спільна робота” та “взаємодія”. Загалом, поняття “взаємодія” є ширшим і саме його доцільно використовувати у майбутньому. Включення партнерів у взаємодію в межах нової педагогічної системи “педагогічний колектив – роботодавці” на договірній основі дозволяє вищому навчальному закладові прогнозувати результат своєї діяльності. Якщо педагогічний колектив зможе випускати фахівців, які задовольняють вимоги роботодавців, тоді й підприємства чи фірми будуть зацікавлені допомогти ЗВО.

Взаємодія закладів вищої освіти та роботодавців в умовах ринку є одним зі шляхів підвищення інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фахівців. Як структурований комплекс, елементи якого комбінуються і впорядковуються відповідно до певної діяльності, зміст компетентності визначається не лише знаннями, вміннями і способом поведінки, а знаннями в дії, пристосованими до діяльності та її обставин (теоретичні знання; процедурні знання; практичні знання та знання-уміння).

Взаємодія закладів вищої освіти та роботодавців в умовах ринку сприяє переростанню професійної кваліфікації у професійну компетентність фахівців із полівалентною кваліфікацією, що забезпечується їх готовністю і здатністю до динаміки виробничих завдань, робочих місць і спеціальностей.

Вона також сприяє здійсненню підготовки фахівців на єдиній технологічній основі, що дає можливість виявити та зробити унаочненою для студентів об’єктивну необхідність здобутих ними знань для професійної діяльності, дати їй наукові основи, забезпечити наступність між циклами навчальних предметів, показати практичну реалізацію наукових і технічних знань, органічно поєднати якісно різноманітні знання, показавши, що вони відображають різні сторони одного й того самого процесу, перейти від абстрактно-наукових до конкретно-професійних знань і від знань – до практичних умінь та навичок.

Досягнення абсолютного балансу ринку праці і ринку освітніх послуг

неможливе. Проте, варто шукати шлях їх взаємодії. Замовлення на кадри містить вимоги не тільки за обсягом, а й за профілем, рівнем кваліфікації випускників.

Інтенсифікація як система, що забезпечує досягнення максимальної ефективності у підготовці майбутніх фахівців до суспільної та професійної діяльності, передбачає взаємодію вищих закладів освіти та роботодавців як засіб поєднання соціальних, економічних, педагогічних, психологічних чинників на основі діяльнісного підходу.

Систему оцінок спільної діяльності можна розглядати за такими основними характеристиками: призначення діяльності, її функції, потоки і структура. Опрацювання системи оцінок треба починати з визначення мети і функцій. Оцінка діяльності закладів вищої освіти визначається за допомогою цілого комплексу кількісних і якісних показників. Для її вимірювання широко застосовуються такі показники, як контингент студентів, випуск фахівців, педагогічні кадри, результати атестації та ін. Окрім того, оцінку кваліфікації варто проводити не за фактом завершення навчальних програм. Для підвищення результативності оцінювання необхідно проводити атестацію установ професійної освіти не за типологіями, а за рівнем реалізації в них освітніх програм підготовки фахівців.

З поміж критеріїв якості взаємодії виокремлюють такі: «усвідомлене бажання і спрямованість обох партнерів на взаємодію, розуміння особливостей партнера та їх урахування у процесі спільної діяльності, відповідальність перед партнером, здатність до концентрації і мобілізації можливостей обох партнерів у процесі спільної діяльності, здатність до роботи з партнером у режимі максимальної реалізації своїх можливостей» [30].

Налагодження зворотного зв'язку з ринком праці має стати важливим завданням взаємодії. В процесі співпраці з потенційними роботодавцями, заклади вищої освіти повинні визначати, які характеристики випускників для них найбільш значимі. Це дасть змогу одержати побажання (вимоги) підприємств (організацій), що напевно будуть стосуватися навичок й умінь випускників.

Разом із тим, «наївно думати, що усі роботодавці зараз у змозі об'єктивно і

кваліфіковано формулювати власні вимоги до випускників. Тому варто створити структури, що будуть займатися збиранням інформації про працевлаштування випускників. Аналіз цієї інформації дасть навчальним закладам можливість оцінити адекватність системи навчання сучасним вимогам і скорегувати наявну систему навчання. Маркетинг на ринку праці мусить бути активним, тобто не тільки вивчати, а й формувати попит на майбутніх випускників» [26, с. 250]. Збирання та аналіз відповідної достовірної й надійної інформації дозволить контролювати й корегувати навчальний процес і покращувати його результати, тобто керувати його якістю.

У нових економічних умовах можливості управління процесами навчання та виробництва, що знаходяться в структурі навчально-виробничої взаємодії, набувають значного розвитку. Керівникам закладів вищої освіти та роботодавцям необхідно розвивати психологічні підходи до співпраці, виробляти спільні підходи на основі застосування теорії систем.

Пропонуючи шляхи взаємодії закладів вищої освіти та роботодавців як систему, що функціонує на стикові системи навчання та системи виробництва, доцільно скоординувати основні аспекти взаємодії, такі як: зміст професійної підготовки, освітні та кваліфікаційні характеристики для відповідних професій, форми та методи співпраці тощо.

Отже, процес взаємодії ЗВО та роботодавців розглядаємо як якісно нову, самостійну педагогічну систему, що виникає на стикові двох систем: виробничої (підприємство-замовник) та освітньої (заклад вищої освіти). Їх доцільно розглядати як дві складні динамічні системи, поєднані зв'язками взаємодій. Залежно від соціальних умов суттєвими стають ті чи інші зв'язки, що формують структуру взаємодій, характерну для даного історичного етапу, на якому знаходиться суспільство. За такого підходу повністю використовується досвід попередніх етапів та наявні об'єктивні передумови для трансформації взаємодій, наприклад, в умовах ринку. Це дає можливість ЗВО прогнозувати образ-результат діяльності молодого фахівця вже з перших етапів навчання.

Системність передбачає єдність дій усіх структурних підрозділів і

компонентів, що сприяє оптимальному розвитку, професійній підготовці та професійній діяльності студентів і фахівців.

Для підвищення якості підготовки випускників та удосконалення системи їх працевлаштування потрібна найширша взаємодія роботодавців, ЗВО і випускників закладів вищої освіти з питань працевлаштування; використовувати зарубіжний досвід закладів вищої освіти для підвищення рівня фахової підготовки, конкурентоздатності здобувачів вищої освіти, а також розробити динамічну систему науково-методичного забезпечення освітнього процесу та забезпечити підтримку й заохочення до наукової роботи тощо.

Поняття *мобільності* стало об'єктом спеціального наукового дослідження порівняно недавно, в другій половині XX ст., хоча було введено в науковий обіг майже на сто років раніше [174, с. 38]. У центрі уваги педагогіки опиняються проблеми формування індивідуальної професійної мобільності людини. З цієї точки зору набуває значущості вивчення структури і сутнісних особливостей цього феномену як особистої якості, оскільки це знання дозволить спрямувати освітній процес в усій сукупності його складових на формування цієї якості особистості.

Значна частина досліджень, що відносяться до цього напрямку, присвячена навчанню у ЗВО. Основним завданням вищої освіти в сучасному суспільстві є «формування тих знань, умінь, навичок, моделей діяльності, а також особистісних властивостей і якостей молоді, що надалі забезпечать успішне виконання професійних функцій і просування професійними сходами» [165]. З позицій гуманістичного підходу, Є. Неделько розглядає її в аспекті формування в студентів ЗВО «світоглядних, ціннісно-змістових установок, що забезпечують їх особистісну орієнтацію на професійну самореалізацію» [123].

Деякі автори, аналізуючи професійну мобільність з точки зору її формування в процесі навчання студентів у ЗВО, акцентують також увагу на різноманітті її проявів в практичній професійній діяльності. А. Архангельський розглядав декілька типів професійної мобільності як основу для їх виокремлення, приймає вираженість міри відмінності між початковою спеціалізацією і тією, що

приходить їй на зміну [4]. Така диференціація прояву професійної мобільності «зумовлює цілий комплекс освітніх цілей і завдань, орієнтованих на формування необхідних якостей фахівця, і вимагає розроблення і застосування адекватних освітніх засобів» [174, с. 41].

До іншого напрямку науково-педагогічних досліджень професійної мобільності відносяться роботи, присвячені вивченню професійної мобільності педагогів. Ю. Калиновський визначає педагогічну мобільність «як здатність особистості організувати співпрацю з іншими суб'єктами освітньо-виховного процесу відповідно до цілей і завдань сучасної концепції освіти, цінностями світової, вітчизняної, регіональної і національної культур» [91, с. 154]. Загалом, у трактуванні педагогічна мобільність є інтеграційною характеристикою, мобільності, що включає всі види компетентностей, необхідні в процесі самореалізації майбутнього фармацевта в професійній діяльності, соціумі і культурі.

Нині проблеми формування професійної мобільності розглядаються багатьма дослідниками з позицій компетентнісного підходу: в основу формування професійної мобільності майбутніх фахівців має бути покладена інформаційно-культурологічна компетентність майбутнього фармацевта, що має широкий радіус дії і дозволяє виходити за межі однієї групи професій, професійно і психологічно готувати фахівця до освоєння нових професій, забезпечують готовність до інновацій в професійній діяльності.

Важливими і необхідними складовими професійної мобільності є ключові та професійні компетентності й особистісні якості і властивості, що в сукупності забезпечують внутрішню професійну мобільність, обумовлюють професійний розвиток і особистісно-професійну самореалізацію в сучасному світі, що динамічно розвивається.

Як зазначає О. Рижов «Особливістю адаптивної системи комп'ютерно-орієнтованого навчання є застосування різноманітних процедур, протоколів і алгоритмів керування освітнім процесом на основі чотирьох баз знань: бази фахових знань, бази знань кожної навчальної дисципліни, еталонної моделі

фахових знань фармацевта, поточної моделі знань провізора, а також інформаційної системи моніторингу навчання» [154].

Ядро адаптивної системи дистанційного навчання забезпечує впровадження навчальних модулів відповідно до теми і завдань навчального процесу. Підсистема навчального інтерфейсу підготовки фармацевта забезпечує повний цикл дистанційного навчання засобами комп'ютерно-орієнтованих технологій в єдиному інформаційно-освітньому середовищі закладу вищої освіти.

У структурі інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти виділяють такі модулі: система навчання, система контролю, система підтримки дистанційної комунікації, доступу до системи навчальних та оцінювальних ресурсів інформаційно-освітнього комплексу. Кожен з цих модулів у такому випадку є гнучкою автономною, самостійною інформаційною системою і, за потреби, може бути використаний окремо від інших. Така концепція організації професійної підготовки майбутніх фахівців фармацевтичної галузі з використанням засобів єдиного інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти відповідає базовим принципам андрагогіки, а саме: пріоритетність самоосвіти; спільна діяльність усіх учасників освітнього процесу, що містить організацію планування, поетапну реалізацію та незалежне об'єктивне оцінювання інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, сформованої у ЗВО; опора на досвід практичної роботи викладачів; індивідуалізація та диференціація навчання; контекстність та проблемоорієнтованість; актуалізація результату навчання.

Використання ІКТ є базовим інструментом нівелювання дефіциту знань і мотивації до підвищення ефективності і результативності вітчизняної системи охорони здоров'я. Сучасна телемедицина є одним із засобів професійної комунікації, сприяє доступу до світового медичного і фармацевтичного досвіду й навчальної, технічної і технологійної інформації. Сучасні ІКТ надають найширші можливості розміщення, збереження, оброблення і доставлення будь-якого обсягу і змісту інформації до кінцевого користувача незалежно від місця його перебування. Тому створення мережі закладів вищої освіти, пов'язаних з

фармацевтичними підприємствами та закладами оптової і роздрібної торгівлі ЛЗ має сприяти забезпеченню вільного доступу до інформаційних ресурсів [6].

Ключовим питанням післядипломної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації провізорів є забезпечення об'єктивного визначення якості освіти. Невизначеність цієї проблеми неодноразово підкреслювалась у документах Болонського процесу. Визначено, що зовнішніми експертами якості підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців є виробництво, суспільство, держава (таблиця за Л. Бабінцевою).

Таблиця 1.

Ролі провізора – фахівця

Ролі	Ключова компетентність. Фахівець має бути здатний
Експерт	– демонструвати знання щодо призначеного медикаментозного лікування й ефективного та етичного управління спектром проблем пацієнта в межах своєї спеціальності; – знаходити та застосовувати релевантну інформацію в клінічній практиці; – демонструвати ефективне консультування в напрямках охорони здоров'я пацієнта, освіти та правових аспектів.
Суспільний діяч (комунікатор)	– встановлювати адекватні взаємини з пацієнтом; – одержувати й аналізувати пов'язану з лікуванням інформацію від пацієнтів/родин/соціальних груп; – уважно сприймати інформацію; – обговорювати відповідну інформацію з пацієнтами/родинами й медичними професіоналами.

Продовження таблиці 1.

Організатор спільної професійної діяльності	– ефективно консультуватися з іншими провізорами, лікарями та професіоналами охорони здоров'я; – ефективно брати участь у міждисциплінарному співробітництві.
Менеджер	– ефективно використовувати ресурси, дотримуючись адекватного балансу між професійною турботою про пацієнта, особистим розвитком і зовнішньою активністю; – розумно розподіляти доступні ресурси охорони здоров'я; – використовувати інформаційні технології для того, щоб оптимізувати обслуговування пацієнтів, свою безперервну освіту й іншу діяльність.
Особа, яка підтримує охорону здоров'я	– ідентифікувати основні детермінанти, що шкодять здоров'ю пацієнтів; – вносити вклад у здоров'я пацієнтів і суспільства; – офіційно визнавати й реагувати на ті розбіжності, при яких необхідний захист.
Науковець	– розвивати, здійснювати й контролювати стратегію особистої безперервної освіти; – критично оцінювати джерела професійної інформації; – сприяти освіті пацієнтів, студентів й інших осіб системи охорони здоров'я; – робити внесок у розвиток нового знання.

Закінчення таблиці 1.

Фахівець	– здійснювати якісну турботу про пацієнта із цілісністю, чесністю й співчуттям; – демонструвати відповідну особистісну й міжособистісну професійну поведінку; – здійснювати професійну діяльність, що узгоджується з етичними стандартами професії.
----------	---

На нашу думку, варто також звернути увагу на завдання розроблення інфраструктури інформаційного забезпечення слухача. Для їх розв'язання потрібно врахувати: оптимальність структурування і розміщення у вільному доступі або під аутентифікованим доступом навчальної інформації, структурування, форматування й композицію матеріалу навчальних дисциплін, найбільш оптимальні методи, засоби і форми зворотного зв'язку, а також розв'язати питання надання чи обмеження доступу до визначених навчальних курсів або модулів навчальних дисциплін, що розміщені в мережі на серверах закладу вищої освіти загальнодоступних серверах соціальних мереж, доцільність використання і розміщення в загальному доступі різноманітних видів спеціалізованої навчальної інформації на Web-сторінках, технічні, педагогічні питання.

В науковій і педагогічній спільноті нині активно обговорюються й аналізуються перспективи й переваги розроблення типових програм навчання фахівців у закладах вищої освіти за принципами модульного навчання. Дослідники доводять, що саме такий підхід дозволить реалізувати комплексний підхід до базових питань формування предметної залузі, в тому числі, питань застосування ІКТ у медицині й фармації. Програми дозволять узагальнити необхідні знання майбутніх фахівців, потрібні під час створення та впровадження клінічних рекомендацій, нових лікарських засобів, застосування спеціалізованого програмного забезпечення та сучасних методів оброблення інформації, а також концептуальних основ комп'ютеризації ринку фармацевтичних послуг і

лікарських засобів. Наприклад, в додатку А наведено навчальний план підготовки магістра фармації галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 226 «Фармація» та робочі плани на кожен рік навчання з переліком факультативних курсів та дисциплін за вибором.

Навчальний план і освітня програма циклу підготовки майбутніх фармацевтів є нормативними документами, що визначають зміст освіти, встановлюють академічні вимоги до рівня професійної підготовки фахівця фармацевтичної галузі. Тривалість навчання – 1 місяць (156 годин).

Метою реалізації циклу є викладання базових напрямів застосування засобів інформатики, інформаційних технологій та кібернетики у фармацевтичній галузі; надання слухачам базових і спеціалізованих навичок роботи з комп'ютерною технікою та програмним забезпеченням; засвоєння основних понять, принципів та протоколів роботи систем електронного, змішаного, дистанційного навчання; ознайомлення з методами комп'ютерного оброблення й аналізу фармакобіологічних та фармакологічних даних, пакетами прикладних програм тощо. Наприклад, в додатку Б наведено зміст навчальної програми з інформаційних технологій у фармації.

Зміст навчальних програм охоплює теоретичні знання, вміння та практичні навички необхідні фахівцю фармацевтичної галузі з питань методологічних основ сучасної інформатики та інформаційних технологій. Знання з цієї галузі потрібні в процесі створення та впровадження клінічних (медичних) рекомендацій, протоколів лікування пацієнтів, впровадження у практику лікування нових ЛЗ, застосування сучасних спеціальних методів роботи з медичною і фармацевтичною інформацією (систематичний огляд, метааналіз), методів статистичного аналізу для оброблення фармацевтичної інформації, концептуальних основ інформатизації фармацевтичного ринку тощо.

Застосування ІКТ, особливо пов'язаних із суттєвим зменшенням контактних годин, може призвести до виникнення утруднень у здійсненні індивідуальної освіти. Дослідники вважають, що високий рівень якості засвоєння навчального матеріалу можна забезпечити за рахунок впровадження мережевих підходів,

електронного та дистанційного навчання (ознайомлення з навчальними матеріалами, самоконтроль знань, базовий моніторинг знань слухачів тощо). Проте, очевидно, абсолютно необхідним є постійний рубіжний моніторинг якості засвоєння знань слухачами. Важливим технологічним елементом подібних навчальних циклів можна вважати також конструювання систем взаємодії слухачів між собою.

Уважаємо, що саме комплексний підхід разом з постійним упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій накопичення, відображення, збереження й подання навчальних матеріалів може забезпечити високу якість навчання, що відповідає сучасним вимогам до фахівців фармацевтичної галузі.

Курс «Інформаційні технології в фармації» включений у навчальний план спеціальності «Клінічна фармація», а для інших спеціальностей він вивчається за вибором навчального закладу. Для усунення цієї суперечності у підготовці фахівців-фармацевтів вважаємо за доцільне розробити програму вивчення ІТ на весь період навчання, що складатиметься з таких розділів:

- основи роботи в операційних системах персональних комп'ютерів;
- використання програмного забезпечення для персональних комп'ютерів в роботі фармацевтів різного профілю;
- проектування і використання баз даних у фармації;
- системний аналіз у фармації.

Аналіз літературних джерел та досвіду практичної роботи з використанням інформаційних технологій в процесі підготовки фахівців указує на необхідність дотримання таких принципів:

- поетапність, послідовність, враховуючи наступність і неперервність;
- орієнтація на конкретні цілі, сформовані на інтегративній основі;
- дотримання функціонального алгоритму дії на основі багатоетапного комп'ютерного контролю.

Проаналізуємо основні види професійної діяльності фармацевтів у сучасних медичних закладах, підприємствах та організаціях з виробництва, оптової та роздрібної торгівлі фармацевтичною продукцією.

Фармацевтична практика зорієнтована на такі види професійної діяльності:

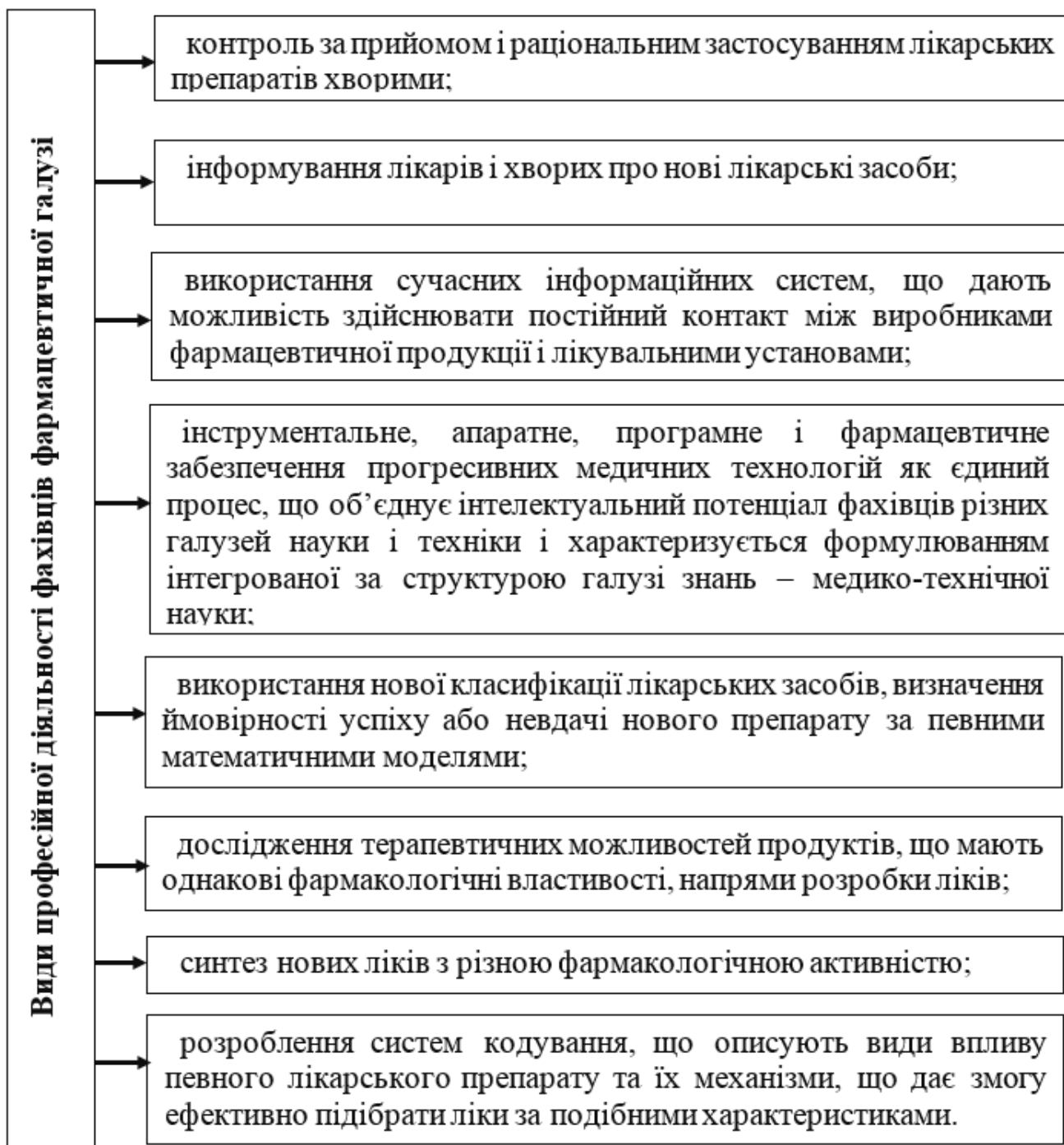


Рис. 2.3. Види професійної діяльності фахівців фармацевтичної галузі

Названі види діяльності варто реалізувати в педагогічному процесі фармацевтичних закладів освіти.

Прогностичні дослідження дадуть можливість оновлювати і корегувати

зміст навчання з інформаційних технологій, раціонально поєднувати дидактичні та методичні підходи до організації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Для розширення дидактичних можливостей у процесі становлення фахівця проаналізовано з прогностичної точки зору напрями використання інформаційних технологій в практичній діяльності з наступним відображенням результатів у прогностичній моделі професійних та особистісних якостей студента, що формуються в процесі вивчення інформаційних технологій.

2.3. Вплив чинників зовнішнього та внутрішнього середовища на формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів

Фахова підготовка майбутніх фармацевтів здійснюється в умовах максимальної інтеграції у суспільні процеси. Фахівці фармацевтичної галузі мають можливість скористатися професійною мобільністю. Зміст навчальних дисциплін, матеріали моніторингу освітньої діяльності майбутніх фармацевтів зорієнтовані на вирішення специфічних завдань валідизації підготовки професійних кадрів. Причини надзвичайної активності у фармацевтичній галузі можна пояснити зовнішніми та внутрішніми чинниками [13, с. 163].

Відобразимо згадані чинники за допомогою схеми (див. рис. 2.4).

Визначені внутрішні (зі сторони фармацевтичної галузі) та зовнішні (зі сторони суспільства) чинники зумовлюють необхідність пошуку і впровадження досконаліших концепцій у підготовці кадрів фармацевтичної галузі, зокрема фармацевтів, у медичних (фармацевтичних) закладах вищої освіти.

Аналізуючи професійну діяльність сучасного фармацевта, варто відзначити, що за характером виконання ним професійних завдань вона не однорідна, а багатофункціональна. Відповідно до освітньо-кваліфікаційних норм вищої медичної освіти, зміст професійних функцій сучасного фармацевта можна класифікувати за чотирма напрямками: технологічним, контрольно-аналітичним,

технічним, організаційним. Він має бути підготовлений до активної діяльності, котра б сприяла задоволенню потреб споживачів та пацієнтів.

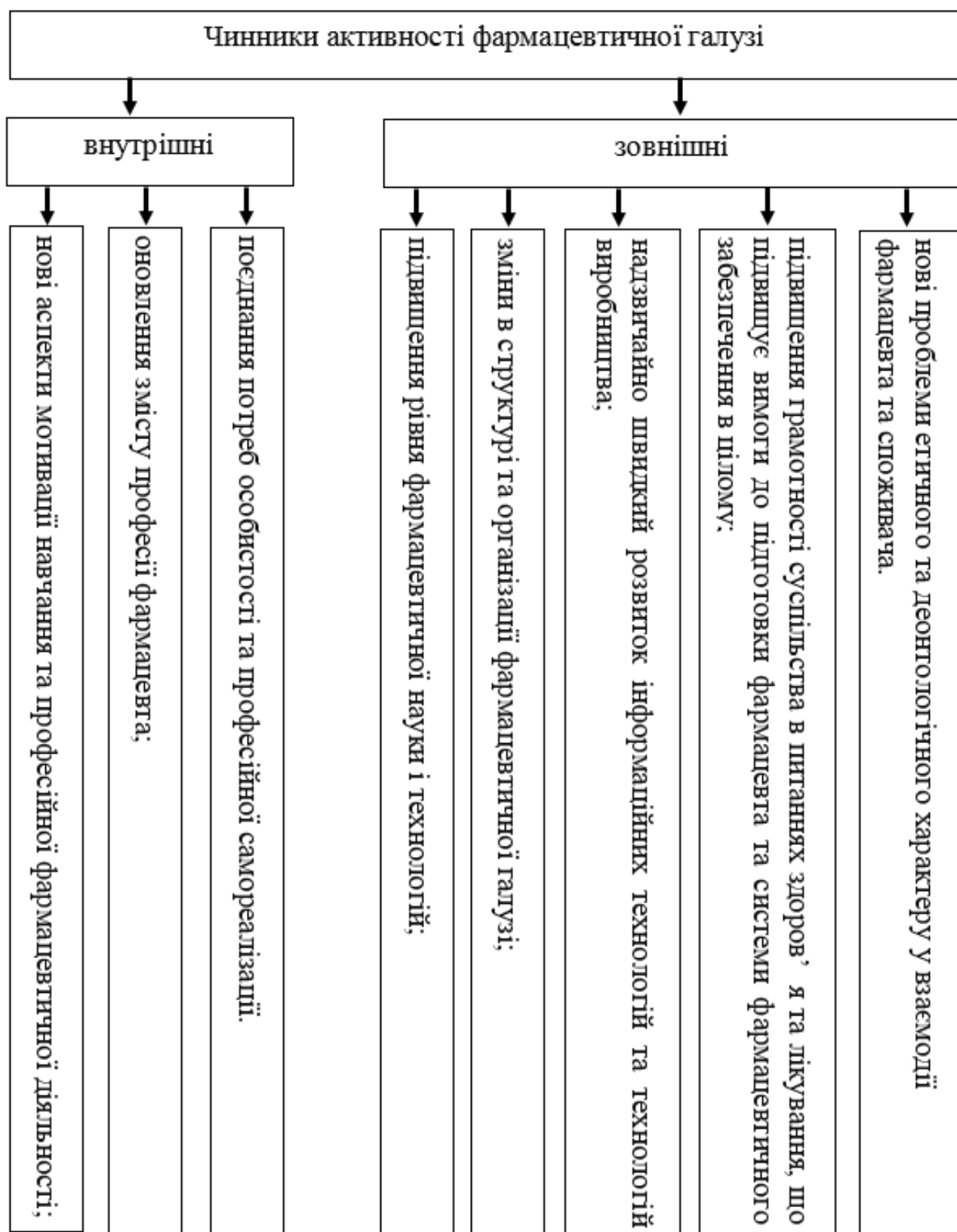


Рис. 2.3. Чинники активності фармацевтичної галузі.

Аптеки є досить своєрідним типом медичних і фармацевтичних установ, адже, своєрідний характер їхніх послуг вимагає від працівника високої кваліфікації, наявності добре розвинених професійно-психологічних якостей. Мета професійної підготовки майбутніх фармацевтів є підґрунтям, що виступає системоутворюючим фактором системи професійної підготовки фахівців, і одночасно є зовнішнім чинником цієї системи.

Упровадження сучасних автоматизованих систем діагностики захворювань, медичних і реабілітаційних фармакологічних технологій, світових протоколів лікування різних типів хвороб вимагає швидкого переходу від класичних форм підготовки фахівців до кращих світових практик з новими підходами.

Значна частина досліджень у фармакології вимагає новітніх технологій під час аналізу клінічних випробувань нових лікарських засобів: «впровадження сучасних комп'ютерно-орієнтованих систем діагностики захворювань, використання досягнень сучасної молекулярної біології, загальноприйнятих комплексних лікувальних і відновлювальних фармакологічних технологій передбачає поєднання звичних форм і методів організації освітньої діяльності з новими підходами до підготовки лікарів і провізорів» [102, с. 55].

Фармацевтична галузь зорієнтована на наступні види професійної діяльності: як єдиний процес, що об'єднує розумові здібності фахівців різних галузей науки і техніки, і характеризується формуванням інтегрованої за структурою і змістом галузі знань – медико-технічної науки.

Проблема підготовки кадрів, здатних знаходити нові напрями використання ІКТ з урахуванням народних традицій ведення лікарської практики для розв'язання професійних завдань, вимагає подальших системних педагогічних досліджень. У професійній діяльності фармацевтів ІКТ використовуються на різних етапах: створення нового лікарського засобу, проведення фармакологічного скринінгу; організація і проведення маркетингових досліджень фармацевтичного ринку; облік надходження і розповсюдження лікарських засобів та інформаційно-довідкові служби фармацевтичних установ, аптек. Функції

фармацевтів є настільки динамічними, що необхідно постійно враховувати нові вимоги до їх фахової підготовки у визначенні вмінь та навичок на перспективу.

Рослинними ресурсами прийнято називати будь-які об'єкти рослинного походження, що можна реалізувати в наявних технологіях. Дослідження ресурсів географічних регіонів здійснюються в усьому світі. Їх результати використовуються для ведення обліку всіх видів природних ресурсів, але у фармацевтичній галузі цей термін найчастіше вживають стосовно рослинних ресурсів. Фармацевтична галузь використовує досягнення суміжних наук – хімії, фізики, біофізики, фармації, медицини, біології – і є їх складовою частиною. Досліджуючи вплив лікарських речовин, фармацевти готують для фахівців суміжних галузей завдання для спрямованого пошуку нових ЛЗ, створює підґрунтя для раціонального використання ЛЗ у медицині. Крім фармакодинаміки і фармакокінетики, фармацевти мають знати вичерпну інформацію про токсичні властивості ліків, вивченням яких займається лікарська токсикологія. Адже всі ліки або їх більшість, за певних умов, виявляють на організм не тільки позитивну дію, а й можуть викликати негативні побічні ефекти, навіть серйозні ускладнення. Це різко знижує ефективність проведеного лікування пацієнтів, може стати причиною важких побічних ефектів, навіть незворотних і несумісних з життям.

Фармацевт постійно стикається з численною кількістю лікарських препаратів, тому він має ґрунтовно знати дію ЛЗ на організм пацієнта і класифікацію ЛЗ, що ґрунтується на їх головних фармакологічних властивостях і практичному застосуванні. Поряд з тим, кваліфікований фармацевт повинен вміти корегувати рецепти, виписані сімейними лікарями чи вузькими фахівцями, знати норми прийому і відпуску ЛЗ.

В сучасних умовах великого асортименту ЛЗ, що мають одну лікувальну речовину, важливими є «питання сумісності ЛЗ, взаємодії їх у фармацевтичній фазі, а також у процесі розподілу і всмоктування, адже лише ті виробники, які використовують нові перевірені технології в процесі аналізу клінічних впроваджень новостворених ЛЗ можуть досягти максимального успіху» [215, с. 1022].

Професіоналізм визначається як «набута під час навчання та практичної діяльності здатність компетентного виконання трудових функцій, рівень майстерності та вправності в певному виді занять, відповідний рівню складності виконуваних завдань» [149, с. 281].

Є. Клімов, визначаючи поняття *«професіоналізм»*, пропонує зважати на те, що його прояв багато в чому буде детермінований предметним середовищем, в якому здійснюється діяльність. Наприклад, «у загальному вигляді суб'єкт педагогічної діяльності може розглядатися як професіонал в соціосистемі типу “людина – людина”»[94].

Багатьма дослідниками поняття *«професійна компетентність»* і *«професіоналізм»* ототожнюються. Проте, у визначенні їх суті є відмінності [132, с. 111]. Зокрема, А. Маркова вважає, що «професіоналізм – це нормативні вимоги професії до особистості фахівця; це сукупність особистісних характеристик фахівця, необхідних для успішного виконання виробничих задач» [110, с. 71]. Цей підхід до трактування поняття називається «Нормативний професіоналізм». Професіоналізм людини разом із фаховою компетентністю забезпечується її професійною спрямованістю і сформованістю професійно важливих характеристик особистості. Високого рівня професіоналізму фахівець досягає в результаті оволодіння і тривалого виконання виробничих завдань.

Отже, професіоналізм – це якісна характеристика фахівця, що становить поєднання професійної діяльності, яка виконується на високому рівні, та певних особистісних якостей, є чинником всебічного розвитку особистості, головним засобом підготовки фахівця до професійної діяльності. Високий професіоналізм і поєднання його з активною діяльністю в різних сферах духовного та суспільного життя, з одного боку, сприяють всебічному розвитку фахівця, а з іншого, – допомагають ефективніше працювати за спеціальністю, підвищувати якість професійної діяльності. Суттєву роль у процесі формування професіоналізму відіграє ціннісно-сміслова сфера професіонала [185].

Адже професійна діяльність належить до числа головних засобів побудови людиною власного життєвого шляху. Однак така побудова може відбуватися

успішно лише тоді, коли професійна діяльність набуватиме особистісного відтінку, тобто коли вона здатна відображати і втілювати через себе особистість.

Що ж стосується співвідношення між фундаментальними знаннями і професійною освітою, то тут є різні погляди. Вони варіюються від майже повного заперечення відведення часу для викладання фундаментальних знань (прихильники жорсткої лінії серед дослідників) до, приблизно, 1/3 від загального часу, що відводиться для навчання [71]. Студент за перші три-чотири роки має охопити горизонт науки, включаючи математичні, природничонаукові і соціально-гуманітарні дисципліни, бо саме вони містять коло основоположних питань як із фундаментальних галузей знань, так і загальноосвітніх, без яких немислима інтелігентна людина.

Фундаментальна складова змісту інформаційної освіти виступає як чинник мотивації навчання, гуманістичної цілеспрямованості освіти. Вона базується на положенні, що критерієм фундаментальності знань є їх проблемність, спрямована на пошук оптимального поєднання фундаменталізації освіти з її професіоналізацією, оскільки фундаменталізація інформаційної освіти є важливою *передумовою* формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

Фундаментальну інформатичну освіту студентів-провізорів розглядаємо як готовність до майбутньої професійної діяльності, що характеризується сукупністю знань, умінь, навичок, сформованими професійними якостями, здатністю до інтелектуальної і творчої діяльності, можливістю та прагненням до продовження освіти та самоосвіти.

Основне спрямування інформаційної освіти фахівців полягає в тому, щоб інформатична освіта майбутніх провізорів була ефективним інструментом професійної діяльності, забезпечуючи відповідність вимогам до сучасних фахівців, а також розвиває вміння правильного, творчого використання математичного апарату в майбутній професійній діяльності.

Взаємодія цілей інформаційної освіти і професійної підготовки провізорів на всіх рівнях є першою і визначальною засадою фундаментальної підготовки

сучасного фармацевта.

Погоджуємося з М. Головань, що «Інформаційний простір – це сукупність масивів знань і баз даних, технологій їх супроводження і використання, інформаційних телекомунікаційних систем, що функціонують на основі загальних принципів і забезпечують інформаційну взаємодію організацій і громадян» [33, с. 65].

Зважаючи на результати наукових досліджень, структуру інформаційного простору можна зобразити такою схемою:



Рис. 2.5. Структура інформаційного простору

Актуальним питання сучасної медицини є створення єдиної інформаційної системи України для забезпечення населення інформацією про лікарські засоби.

Фармацевтична інформаційно-довідкова система – це структурно складна, програмно розподілена в просторі інформаційна система, що містить значну кількість розосереджених (локальних) підсистем (інформаційних вузлів), котрі використовують програмно-апаратні засоби для застосування ІКТ і значну кількість засобів, що забезпечують з’єднання і взаємодію цих підсистем з метою надання географічно віддаленим користувачам найширшого переліку послуг з галузі інформаційно-довідкового обслуговування.

Інформаційні системи, що були впроваджені у фармацевтичну практику за останні роки, можна умовно поділити на декілька груп: за наповненням; за місцем використання; за напрямом діяльності; за категоріями споживачів.

За наповненням інформаційні системи поділяються на: бази даних лікарських засобів, що містять інформацію про широкий асортимент препаратів; вузькопрофільні системи, що призначені для використання фахівцями окремих спеціальностей або містять інформацію про обмежене коло хімічних сполук, лікарських рослин, окремі групи лікарських препаратів.

За місцем використання інформаційні системи поділяються: на ті, що функціонують в умовах аптеки; на ті, що функціонують в умовах фармацевтичних підприємств, котрі здійснюють виробництво та оптову реалізацію ліків.

Досвід зарубіжних країн показує, що однією з необхідних вимог часу є *автоматизація системи обліку аптечного підприємства*.

З погляду системи охорони здоров'я аптека – це установа, що забезпечує населення лікарськими засобами.

З позиції бізнесу аптека є комерційним підприємством зі складною структурою звітності, необхідністю підтримувати контакти зі значною кількістю постачальників, контролювати різні аспекти руху такого специфічного товару, як лікарські засоби.

Фармацевтичний бізнес – один з найскладніших: десятки тисяч найменувань продукції, жорстка законодавча регламентація, сильна конкуренція, значні комерційні ризики. Аптеки, що працюють на межі рентабельності, шукають способи оптимізації бізнесу. І знаходять їх в нових бізнес-схемах і технологіях.

Мова йде про використання інформаційних технологій як найважливішого інструменту оптимізації управління технологічними процесами в аптеках. Їх впровадження забезпечує високу швидкість і оперативність роботи, сприяє підвищенню конкурентоспроможності, прибутковості, стійкості й ефективності аптечного бізнесу. Крім того, цей вид бізнесу, як ніякий інший, потребує автоматизації через свою специфіку і складність.

Системи автоматизації дозволяють працювати з:

- *витратними документами* – чеками, рецептами, витратними накладними, поверненнями постачальникам, актами списання;

- *прибутковими документами* – прибутковими накладними, поверненнями від покупців, поворотними чеками;
- *прибутково-видатковими документами* – актами переоцінки, документами з виробництва, актами пересортиці;
- *документами, що не впливають на залишки* – документами інвентаризації.

Аптечні мережі є нині найбільш життєздатними і прибутковими підприємствами роздрібного сектора вітчизняного фармринку. Ця тенденція об'єктивна, адже в умовах жорсткої конкуренції мережна структура на відміну від одиначної аптеки володіє значними ресурсами для створення ефективно діючих фінансових, закупівельних, маркетингових і управлінських систем.

2.4. Моделювання процесу формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів

Більшість авторів, працюючи над моделлю фахівця, виокремлюють дві головні складові: професійні знання й особистісні якості. Для професіографічних моделей особи характерним є вибір базових якостей від професії, що базується на системі вимог до фахівця і на спеціальних здібностях, якими має володіти представник певної професії [160]. Якщо розглянути інформаційну модель фахівця як цілісну процедуру, то необхідно в її структурі виокремити вхідний і вихідний параметри: вхідний параметр – людина, яка потребує професійних знань завдяки низки причин; вихідний параметр – фахівець, який сформований за певною моделлю і пройшов експертизу професійної компетенції [177].

Структура і зміст прогностичної моделі фахівця містить блоки: логіко-методологічний, що розкриває основні методологічні підходи до побудови моделі, її сутнісні характеристики; структурно-функціональний, що відображає основні вимоги до сучасного фахівця як особистості та професіонала, об'єднуючи, інтегруючи і субординуючи їх; технологічний, що здійснює перехід від моделі фахівця до моделі його підготовки.

Найважливішою характеристикою моделі фахівця є її цілісність –якісна повнота, внутрішня єдність усіх компонентів, що виражається в системності, структурності, стійкості, відособленості, самостійності цілого, в його способі існування. Характеризуючи цілісність моделі фахівця з цих методологічних позицій, підкреслюється, що “цілісність об’єднує субстратний (всебічність) і структурний (гармонійність) аспекти моделі” [41, с. 57].

Іншою сутнісною характеристикою моделі фахівця є її різнобічність. На відміну від цілісності вона виражає ступінь широти, багатогранності можливостей особистості фахівця в професійній і соціальній діяльності.

Третьою сутнісною характеристикою моделі фахівця є її інтегративна основа, зумовлена цілісністю професійної діяльності, її інтегративної сутністю, тенденцією до широкопрофільною діяльності, до межпрофільної інтеграції, розширенням області застосування інтегративних технологій. В основі професійної діяльності знаходиться інтегративна система освіти, що становить фундамент формування фахівця високого рівня професійної компетенції.

Четверта сутнісна характеристика моделі – це її динамічність (періодична відтворюваність моделі діяльності та моделі підготовки , завдяки чому може бути досягнуто безперервне відображення змін у технічному, соціальному прогресі, у виробництві, в організації та змісті праці, в освіті і, відповідно, в системі підготовки фахівців).

На інформаційну модель фахівця впливає низка утворюючих факторів, що модифікують її зовнішній вид. До таких факторів відносяться: аналіз ринку робочих місць (пропозиції роботодавців), вимоги до рівня кваліфікації (на нормативному рівні), прогнози на найближче майбутнє (зона найближчого розвитку кваліфікації), можливості закладу вищої освіти (наявність необхідної технічної бази і педагогічних кадрів), фактори зовнішнього середовища (економічні, соціальні, політичні, культурні, технологічні). Під впливом цих факторів формується сукупність знань, умінь і навичок, детальний опис усіх інтелектуально-професійних і соціально-психологічних якостей фахівця, проектується навчальний модуль. Навчальний модуль включає в себе готовий

алгоритм навчального процесу. Основна мета його – сформувати знання, вміння і навички, навчити їх використовувати в практичних ситуаціях [78, с. 49].

Розробляючи модель діяльності фахівця, включають до її складу такі елементи:

- формальний рівень освіти, спеціальність, кваліфікація (вимоги держави);
- загальні кваліфікаційні вимоги до спеціаліста (вимоги професійної школи);
- опис професійного середовища (вимоги діяльності);
- загальне призначення фахівця, професійно-значимі особисті психологічні якості, умови і обмеження діяльності фахівця (вимоги професійного співтовариства);
- особистісні якості й якості фахівця (за базовою освітою), що актуалізуються і розвиваються в процесі професійної перепідготовки (вимоги особистості);
- характеристика професії з позиції ринку праці (вимоги ринку).

Незважаючи на те, що моделювання охоплює нині все нові й нові сфери, методологія моделювання впродовж тривалого часу розвивалась незалежно від інших наук, не була сформована жодна система понять, а також відповідна термінологія [99, с. 7]. Водночас, реалізація інтегративної функції педагогіки, пов'язаної з використанням знань, запозичених з інших наукових дисциплін, виступає як одна з методологічних умов педагогічного моделювання.

У широкому аспекті моделювання наявне майже в усіх видах творчої активності людей різних спеціальностей. Привнесення в ці сфери точного знання допомагає обмежити інтуїтивне моделювання, розширює межі застосування раціональних методів. Розвиток модельного стилю мислення дозволяє проникати у структуру і внутрішню логіку об'єкту, що моделюється.

Модель і моделювання – загальноприйняті поняття, атрибути найпотужнішого методу пізнання навколишньої дійсності в будь-якій предметній галузі, довільної системи, виробничого процесу чи природного явища. Вони об'єднують фахівців різних галузей, які вирішують проблеми змісту і

реалізації міжпредметних взаємозв'язків, незалежно від місця і способів застосування моделі і отриманих результатів моделювання. Вид моделі і методи дослідження більше залежать від інформаційно-логічних зв'язків між структурними елементами і підсистемами розробленої моделі, ресурсів, зв'язків навколишнім світом, що використовуються у процесі моделювання, а не від конкретної природи, конкретного наповнення системи.

Побудова адекватної моделі – завдання досить складне і комплексне, що вимагає глибокого аналізу і синтезу характеристичних даних, опрацювання гіпотез, дослідження теорій, вивчення думок фахівців. Багатовекторний підхід до побудови моделі дозволяє не тільки створити її для реальної системи, а й використовувати цю модель для оцінки системи. Під час моделювання систем абсолютна подібність неможлива, і основна мета моделювання – модель досить добре має відображати функціонування модельованої системи.

Ми погоджуємося із твердженням, що сутність моделювання полягає у встановленні «подібності явищ (аналогій), адекватності одного об'єкта іншому в певних відношеннях і, на цій основі, перетворення простішого за структурою і змістом об'єкта в модель складнішого (оригінал)» [35, с. 19]. Інакше кажучи, модель – допоміжний засіб, що у процесі пізнання дає нову інформацію про основний об'єкт вивчення. Процес моделювання передбачає три основні елементи: об'єкт дослідження; суб'єкт (дослідник); модель, що опосередковує відношення суб'єкта і об'єкта.

Означення поняття “модель” передбачає багатозначність цього терміну, а також урахування сфери його дії та реальні можливості використання. Поняття моделі широко використовується в природній мові людини і є, по суті, загальнонауковим поняттям. Воно відображає різні смислові значення, що вкладаються в це поняття в залежності від сфери використання і від контексту, в зв'язку з яким воно використовується.

Нині є декілька сотень визначень понять модель і моделювання, зокрема:

– «модель – це система, дослідження якої служить засобом для одержання інформації про іншу систему» [90];

- «модель – це спосіб існування знань» [28];
- «модель – це системне багатомісне відображення об'єкта оригіналу, що виявляється і розвивається в процесі його створення та практичного використання» [136, с. 32]; а моделювання – один із етапів пізнавальної діяльності суб'єкта, що включає в себе розроблення (вибір) моделі, проведення на ній досліджень, здобування й аналіз результатів, видання рекомендацій про подальшу діяльність суб'єкта й оцінювання якості самої моделі стосовно до розв'язуваної задачі з урахуванням конкретних умов.

З аналізу перерахованих і інших визначень випливає, що будь-яка коректно побудована модель містить об'єктивну істину (тобто в чомусь правильно відображає об'єкт-оригінал). Однак людська практика свідчить, що дані властивості моделі є цілком прийнятними під час розв'язання завдань, що стоять перед суб'єктами [169, с. 13].

У межах нових інформаційних технологій, що базуються на концепціях баз знань поняття модель значно розширило сферу свого застосування, перейшовши із області пасивних в область активних інформаційних ресурсів. У цих умовах алгоритми, що є вже елементами моделей процедуральних знань, перетворюються в інваріантні програмні засоби – операційні середовища, щоб забезпечити розв'язання завдань суб'єктом на мові моделі.

Найбільш коректним означенням вважаємо трактування В. Штоффа, який визначає модель як «уявно чи матеріально реалізовану систему, яка, відображає або відтворює основні характеристики об'єкта дослідження і здатна замінювати його у вивченні для одержання нової інформації про цей об'єкт» [202, с. 7].

Модель – це об'єкт, що заміщує оригінал і відбиває найважливіші риси і властивості оригіналу для даного дослідження, даної мети дослідження за обраної системи гіпотез.

Проблема моделювання визначається трьома основними завданнями: побудова моделі (це завдання найменш формалізується, оскільки не має єдиного сценарію розроблення моделей); дослідження розробленої моделі (це завдання піддається більшій формалізації, дозволяє використовувати методи дослідження

різних класів моделей); використання моделі (конструктивне і конкретне завдання).

Основними властивостями будь-якої моделі є [88, с. 128]:

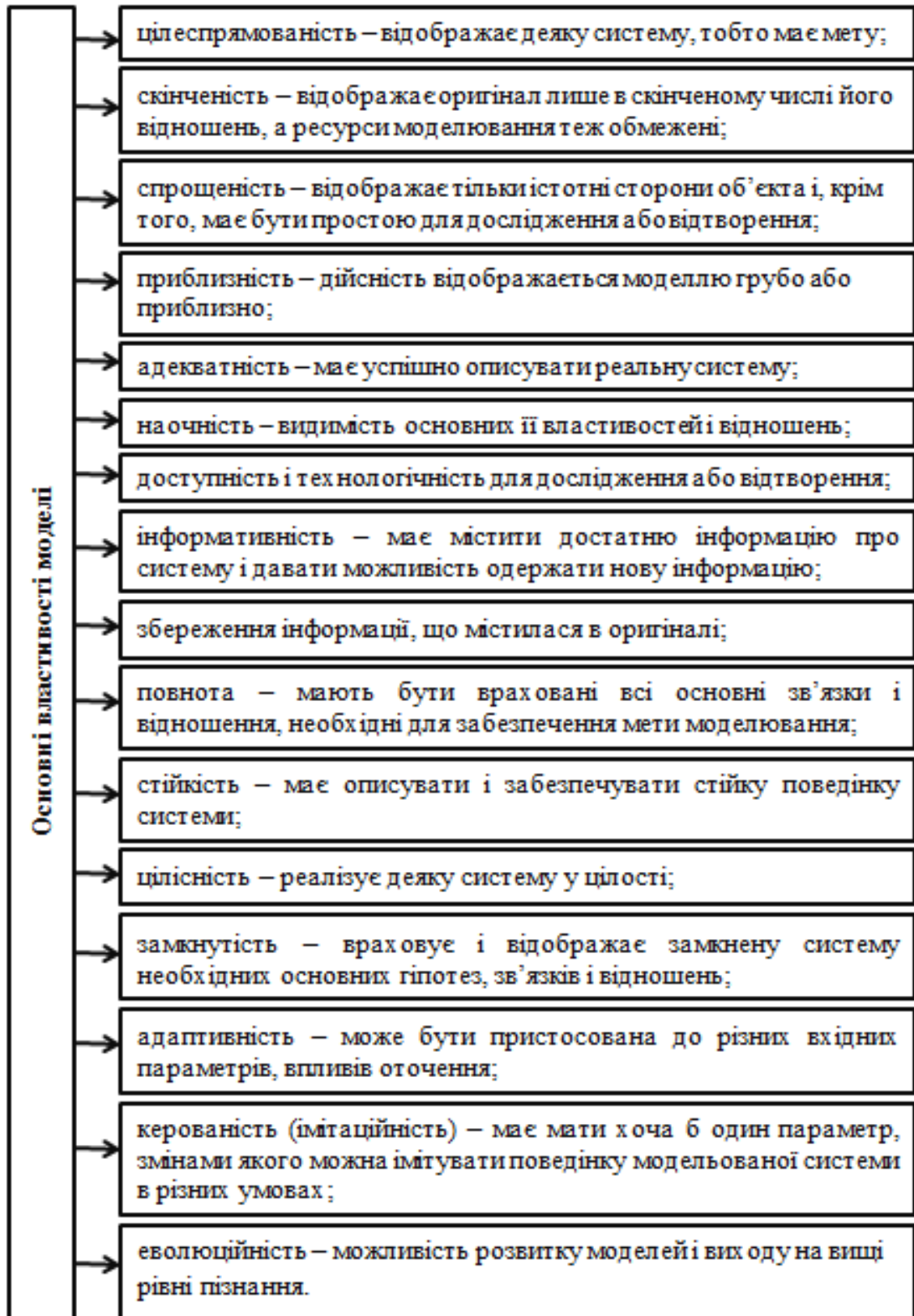


Рис. 2.7. Основні властивості моделі

З іншого боку, виступаючи універсальним методом наукового дослідження, моделювання має низку специфічних особливостей [42, с. 64]:

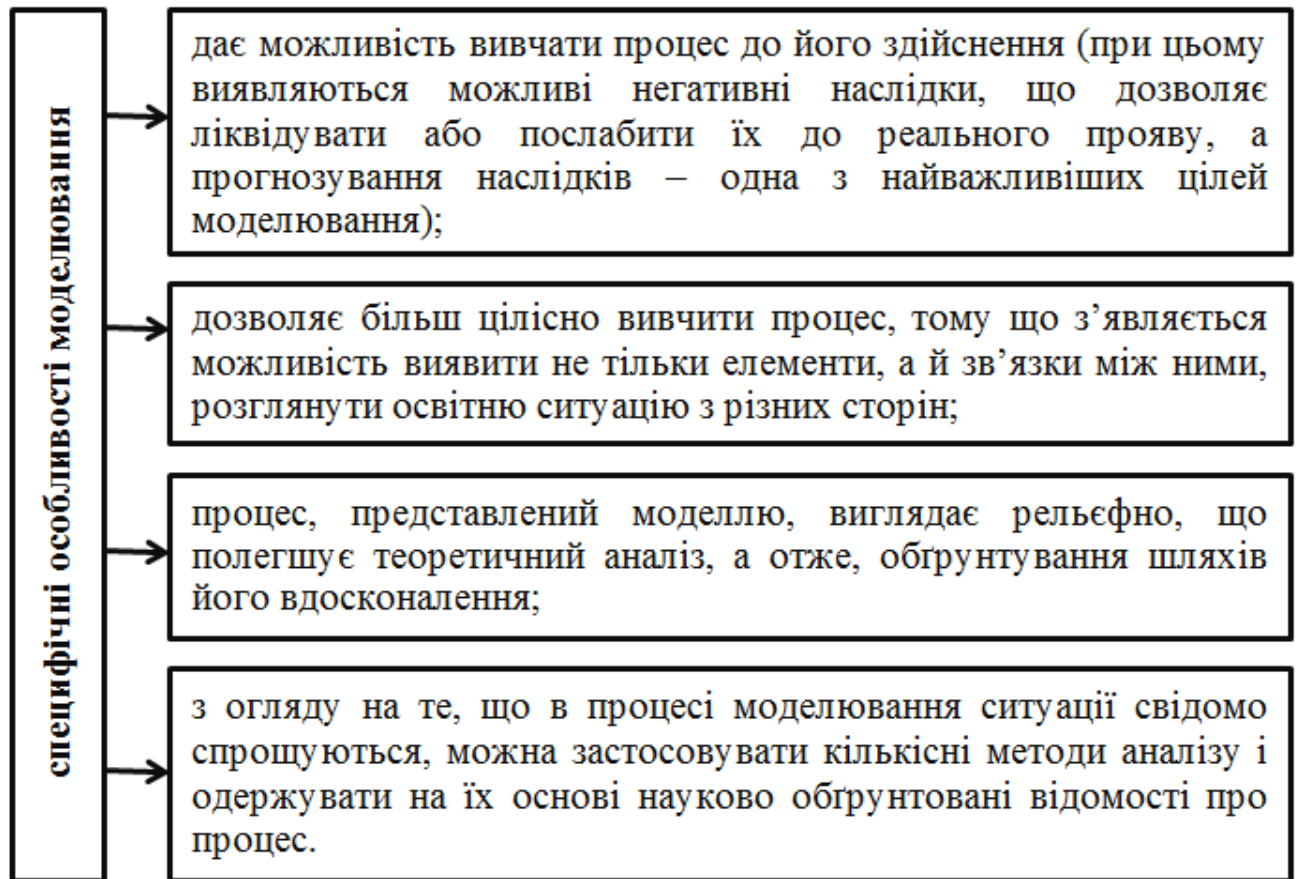


Рис. 2.8. Специфічні особливості моделювання

Отже, одержання нової інформації за допомогою моделювання не є самоцілью, а служить лише засобом вдосконалення досліджуваного процесу. Моделювання виступає як етап діяльності, спрямованої на зміну стану системи або об'єкта у бік поліпшення його функціонування.

Низка досліджень у педагогіці і психології, здійснених останнім часом, розширили і конкретизували поняття про готовність до діяльності як складне утворення в структурі особистості. Термін „готовність” уживається в двох значеннях: навчення – формування готовності до виконання майбутніх завдань; готовність – наявність компетентності, знань і умінь, потрібних для виконання поставлених завдань. Термін навчення відображає реалію, інтегруючи два види діяльності – навчання і учіння [116, с. 364].

Сутність готовності визначається комплексом фахових знань та вмінь.

Виходячи з філософського положення про суть поняття готовності як його внутрішнього змісту, що виражається в єдності різноманітних властивостей і відносин, А. Линенко робить висновок, що цьому найповніше відповідає розуміння готовності як інтегрованого системою утворення особистості, яке характеризує її вибірккову прогнозуючу активність у процесі підготовки та включення до діяльності. Готовність виникає в результаті певного досвіду людини, що ґрунтується на реформуванні позитивного ставлення до діяльності, усвідомленні мотивів і потреб у даній діяльності [105].

Л. Кондрашова визначає морально-психологічну готовність майбутнього фахівця до професійної діяльності як складне сполучення психічних особливостей та моральних якостей особистості, які становлять основу установки майбутнього фахівця на усвідомлення функцій професійної діяльності, професійної позиції, оптимальних способів діяльності, співвіднесення своїх здібностей з подоланням труднощів, які виникають під час вирішення професійних завдань та досягненні спланованих результатів [97, с. 12].

Оскільки структура будь-якого процесу – це не тільки елементи, що в неї входять, а й зв'язки між ними та цілісні системні властивості процесу, то всі елементи процесу навчання фахівців нами були розглянуті у взаємозв'язках і взаємодії.

Готовність до діяльності одна з інтегральних характеристик особистості як суб'єкта діяльності. Саме із готовністю до діяльності пов'язують спроможність фахівця досягти певного результату в заданих умовах, тобто можливість ефективно вирішити професійне завдання. Сама готовність до діяльності виступає як оптимальний стан для вирішення професійного завдання. Отже, готовність до діяльності можна розглядати як акмеологічний феномен [184, с. 18]. Якість професійної підготовки визначається його готовністю до здійснення основних завдань професійної діяльності.

А. Маркова розрізняє такі поняття, як готовність до праці і підготовленість до праці. З її точки зору, готовність до праці – це характеристика мотиваційної сфери, а підготовленість до праці – це характеристика операціональної сфери

[110, с. 71].

Як категорія теорії особистості зміст поняття готовність розкривається через процес формування психологічних якостей особистості, що визначають не лише відношення до професійної діяльності, а й забезпечують успішність її виконання. К. Платонов трактує готовність як суб'єктивний стан особи, здатний до результативного забезпечення професійної діяльності [140.].

У загальному сенсі слово готовність має два значення. У першому значенні готовність – це згода зробити що-небудь, в другому – стан, при якому все зроблено, все готово для чого-небудь [128, с. 142].

Різні автори визначають готовність до діяльності через поняття пильність, готовність, мобілізаційна готовність, настроєність, оперативний спокій тощо і розглядають його як короткочасний або довготривалий стан, властивість або якість особистості, співвідносячи людину із такими характеристиками як спрямованість, здібність, компетентність, професіоналізм.

В. Шадріков розглядає готовність, в першу чергу, як вищий професіоналізм, що заснований на різноманітних, відібраних соціальним досвідом і професією резервах, компенсаціях і заміщеннях, народжений самоудосконаленням природних даних, особистого досвіду і практики, процесом навчання і власною професійною орієнтацією [194].

Уведення структури діяльності до вихідних пунктів розуміння суті готовності конкретизує останню як систему, показує, що готовність становить не сукупність абстрактних властивостей особистості, а її прояви, перетворені відповідно до функцій різних блоків цілеспрямованої діяльності. Тому готовність випускника навчального закладу до професійної діяльності – це інтегральне утворення особистості, цілісність якого забезпечують взаємопов'язані компоненти – мотиваційний, цільовий, інформаційний, операційний, оцінний, корегуючий, – змодельовані за вектором „мотив-ціль” [186].

Як стверджувала Н. Мойсеюк, трактування поняття ”готовність до діяльності” як сукупність компонентів, розгляд цієї сукупності поза зв'язком із реальною активністю особистості, призвели до надмірної деталізації компонентів

без їх внутрішньої структури. ...Тому готовність випускника навчального закладу до професійної діяльності – це інтегральне утворення особистості, цілісність якого забезпечують взаємопов'язані компоненти – мотиваційний, цільовий, інформаційний, операційний, оцінний, коректуючий, – змодельовані за вектором „мотив-ціль” [116, с. 365].

Узагальнення всіх видів і рівнів готовності, спробу їх системного аналізу вперше зробив К. Платонов [141]. Готовність до діяльності розглядається: як властивість особистості; як стан особи перед початком діяльності. Водночас, окрім цього визначення є й інші, не менш істотні аспекти означеного поняття.

Узагальнення результатів дозволяє стверджувати, що готовність до діяльності необхідно розглядати як цілісний прояв внутрішньої активності особистості в подоланні внутрішніх суперечностей і творчої реалізації планів і програм діяльності.

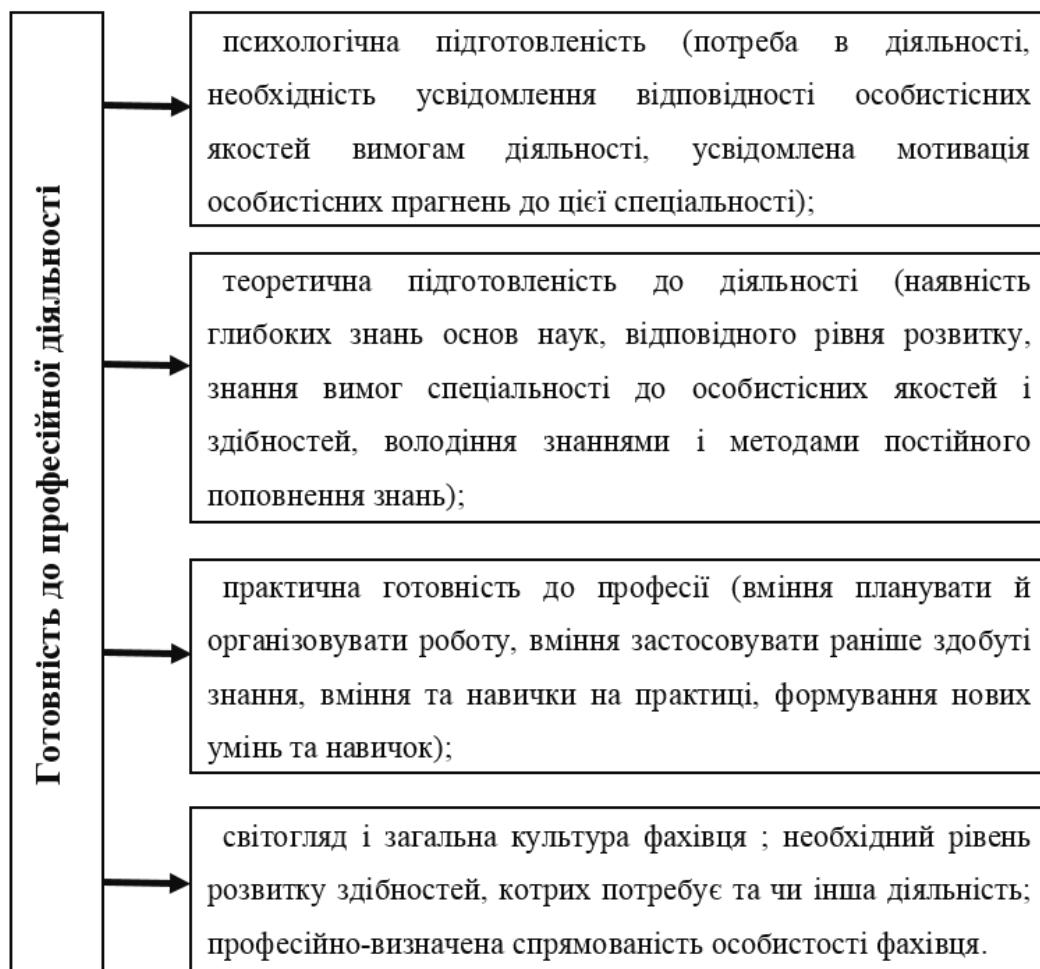
Цікавим є наукова позиція В. Моляко [117, с. 42], який визначає поняття психологічної готовності до праці як складне особистісне утворення, багатокomпонентну систему, що базується на певних індивідуальних задатках і вміннях, що їх особа набуває в результаті тривалого загального й спеціального навчання та виховання. Найважливішим самоутворюючим компонентом психологічної готовності до праці на професійному рівні є стратегічна орієнтованість особистості, що реалізується через здатність знаходити способи розв'язання нового завдання, проблеми в умовах, коли виникають ускладнюючі моменти в діяльності, бар'єри та труднощі об'єктивного й суб'єктивного характеру. Науковець виокремлює такі рівні готовності до праці: професійний, передпрофесійний, непрофесійний. На думку дослідника, варто розмежовувати дві категорії праці: виконавську та творчу.

Вітчизняні науковці С. Максименко та О. Пелех визначають готовність як складну динамічну структуру, сукупність інтелектуальних, емоціональних, мотиваційних і вольових сторін психіки людини в їх співвідношенні з зовнішніми умовами і майбутніми завданнями. Дослідники виокремлюють тимчасову та довготривалу готовність. Довготривала готовність, на їхню думку, має структуру,

до якої входять: «позитивне ставлення до того чи іншого виду діяльності, професії, адекватні згідно з цим риси характеру, здібності, темперамент, мотивація; необхідні знання, вміння, навички; стійкі професійно важливі особливості сприймання, уваги, мислення, емоційних та вольових процесів» [108, с. 68].

У педагогічному аспекті найбільший інтерес і значення має саме довготривалий стан готовності. Погоджуємося з К. Дурай-Новаковою, яка зазначає, що це зумовлюється тим, що «стійка система професійно важливих якостей особистості (позитивне ставлення до професії, організованість, уважність, самовладання тощо), її досвід, знання, навички, вміння необхідні для успішної діяльності в багатьох ситуаціях» [70, с. 4].

У вигляді генералізованої схеми функціональних компонент розглядає готовність О. Мороз [118]:



Фахівець фармацевтичної галузі має володіти такими загальнокультурними компетенціями: вмінням системно мислити, виявляти сенси і значення проблем, що потрапляють у фокус професійної діяльності; готовністю використати в професійній діяльності методи аналізу; готовністю до прийняття відповідальності за свої рішення у рамках професійної компетенції, здатністю приймати нестандартні рішення, дозволяти проблемні ситуації; розвитком креативності мислення, професійної ініціативи, ініціації позитивних змін; готовністю перейняти на себе відповідальність і проявити лідерські якості.

Структура інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів передбачає наявність взаємопов'язаних компонентів: мотиваційного, когнітивного, діяльнісного.

Мотиваційна складова стимулює й закріплює стійке позитивне ставлення майбутніх фахівців до професійної діяльності, передбачає формування особистісної мотиваційної налаштованості на таку діяльність, в якій відображаються потреби, інтереси, бажання вдосконалювати свої знання та вміння, прагнути до самореалізації та самовдосконалення.

Когнітивна складова спрямовує підготовку фахівців на оволодіння системою необхідних для здійснення професійної діяльності теоретичних і практичних знань, а також формування у нього професійно значущих понять, уявлень, якостей. Цей компонент забезпечує спроможність фармацевтів ефективно діяти.

Діяльнісна складова забезпечує володіння майбутніми фахівцями методами та прийомами організації і здійснення професійної діяльності, необхідними для досягнення високого рівня професійної компетентності (кваліфікації). Найважливіша роль відводиться саме діяльнісному компоненту інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, адже саме він визначає рівень формування вмінь та навичок професійної діяльності.

Розроблена нами модель формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів наведена на рис. 2.3, складається з п'яти конструктивних блоків: цільового, методологічного, технологічного, оцінного та

результативного. Цільовий блок містить мету підготовки; методологічний блок відображає сутність і роль інформаційних технологій у підготовці майбутніх фармацевтів, вплив зовнішніх і внутрішніх чинників та загальнонаукові підходи; технологічний блок моделі відображає основні технології формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів: педагогічні умови (культурологічний підхід до інформаційної компетентності, взаємодія з роботодавцями та професійна мобільність неперервність, урахування чинників зовнішнього та внутрішнього середовища), спеціальний курс «Інформаційно-культурологічна компетентність майбутнього фармацевта», особливості використання інформаційних технологій у фармації, засоби, методи, форми та науково-методичне забезпечення процесу формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів; оцінний блок містить культурологічну підготовку та інформаційну компетентність як складові інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, а також компоненти (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, що пов'язані з показниками, критеріями та рівнями інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів; результативний блок, що відображає позитивну динаміку сформованості інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

Нами були визначені *критерії сформованості компонентів*. Критерій характеризується як засіб, за допомогою якого вимірюються або вибираються альтернативи.

Критерій надає можливість виявити відносне досягнення даної альтернативи (варіанту) в порівнянні з іншими; є зразком, що дозволяє зробити висновок про відносну значущість здійсненого вибору. Він служить для перевірки реалізації мети та для оцінки ступеня цієї реалізації. Викладені міркування дозволяють прийняти поняття критерій як мірило, на основі якого здійснюється оцінка.

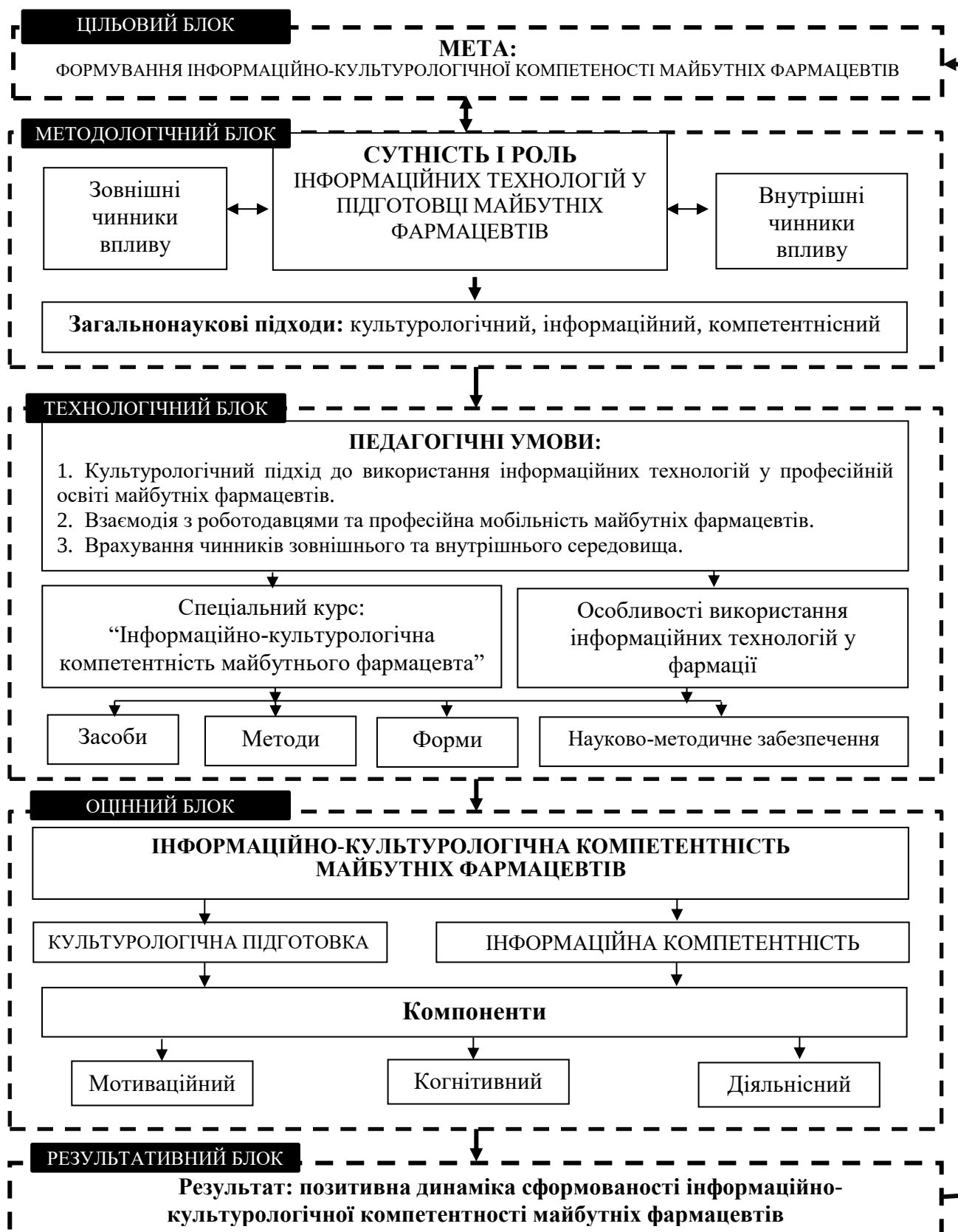


Рис. 2.3. Модель формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів

Критерії є достатніми для оцінки сформованості інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів до професійної діяльності, оскільки дають можливість охарактеризувати зміни не тільки кінцевих результатів, а й одержати інформацію про процес досягнення результатів – професійну спрямованість підготовки майбутніх фармацевтів. Показник є конкретним вимірником критерію; він робить його доступним для спостереження і вимірювання. Разом з тим, один критерій може мати декілька показників.

Вимірювання й облік здійснюються вибором вимірювальної шкали для кожного показника. У процесі статистичної обробки даних за кожним показником обирався параметр залежно від характеру змінної величини. Для показників з кількісними параметрами статистична обробка здійснювалась методами параметричного аналізу.

Ми визначили такі *показники критеріїв сформованості компонентів* інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів:

- бажання удосконалювати знання та вміння з інформаційних технологій;
- використання професійних знань, умінь і навичок у ситуативній діяльності;
- володіння методами та прийомами інформаційної діяльності;
- мотиви професійної інформаційної компетентності;
- інформаційна компетентність;
- розвиненість професійних якостей;
- самостійність;
- спроможність ефективно діяти;
- спроможність оцінювати та вирішувати професійні ситуації;
- ставлення майбутніх фармацевтів до професійної діяльності;
- сформованість професійних навичок і вмінь;
- сформованість професійних уявлень;
- інформаційно-культурологічна компетентність.

На основі обраних критеріїв нами визначено три *рівні сформованості*

інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів:

- репродуктивний (нижчий за середній),
- реконструктивний (середній),
- продуктивний (високий).

Високий рівень характеризується такими показниками:

- позитивно-активне ставлення майбутніх фармацевтів до професійної діяльності;
- повністю усвідомлені потреби;
- стійкі інтереси та мотиви;
- високий рівень усвідомленості професійного вибору;
- бажання вдосконалювати свої знання та вміння? сформоване на високому рівні;
- прагнення до самореалізації та самовдосконалення сформоване на високому рівні;
- компетентність сформована на високому рівні;
- сформованість, професійних уявлень на високому рівні;
- високий рівень розвиненості професійних якостей;
- високий рівень володіння методами та прийомами професійної діяльності;
- спроможність оцінювати та вирішувати професійні ситуації сформована на високому рівні;
- сформована на високому рівні самостійність;
- професійна поведінка, сформована на високому рівні;
- сформованість на високому рівні професійних навичок і вмінь;
- висока готовність до застосування ІКТ - знань у варіантних ситуаціях.

Середній рівень характеризується такими показниками:

- позитивне ставлення майбутніх фармацевтів до професійної діяльності;
- достатньо усвідомлені потреби;
- нестійкі інтереси та мотиви;

- середній рівень усвідомленості професійного вибору;
- бажання вдосконалювати свої знання та вміння, сформоване на достатньому рівні;
- прагнення до самореалізації та самовдосконалення? сформоване на достатньому рівні;
- компетентність, сформована на достатньому рівні;
- сформованість професійних уявлень на достатньому рівні;
- середній рівень розвиненості професійних якостей;
- спроможність ефективно діяти на достатньому рівні;
- середній рівень володіння методами та прийомами професійної діяльності;
- спроможність оцінювати та вирішувати професійні ситуації сформована на достатньому рівні;
- сформована на достатньому рівні самостійність;
- професійна поведінка, сформована на достатньому рівні;
- сформованість на достатньому рівні професійних навичок і вмінь;
- достатня готовність до застосування ІКТ-знань у варіантних ситуаціях

Низький рівень характеризується такими показниками:

- пасивне ставлення майбутніх фармацевтів до професійної діяльності;
- недостатньо усвідомлені потреби;
- відсутні інтереси та мотиви;
- низький рівень усвідомленості професійного вибору;
- бажання вдосконалювати свої знання та вміння, сформоване на низькому рівні;
- прагнення до самореалізації та самовдосконалення, сформоване на низькому рівні;
- компетентність сформована на низькому рівні;
- сформованість професійних уявлень на низькому рівні;
- низький рівень розвиненості професійних якостей;

- спроможність ефективно діяти, сформована на низькому рівні;
- низький рівень володіння методами та прийомами професійної діяльності;
- спроможність оцінювати та вирішувати професійні ситуації сформована на низькому рівні;
- сформована на низькому рівні самостійність;
- професійна поведінка, сформована на низькому рівні;
- сформованість на низькому рівні професійних навичок і вмінь;
- недостатня готовність до застосування ІКТ-знань у варіантних ситуаціях.

Визначення рівнів дозволяє простежити динаміку формування досліджуваного утворення, виявити слаборозвинуті або відсутні компоненти, намітити шляхи подальшого розвитку професійної спрямованості підготовки майбутніх фармацевтів та вибрати засоби й методи, за допомогою яких можна було б впливати на їхню позитивну динаміку.

ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ

Обґрунтовано, що сучасне інформаційне суспільства вимагає від майбутніх фармацевтів формування нових професійних якостей, що визначають здатність до інформаційної взаємодії на базі розвитку інтелекту та системи цінностей. Інформаційна культура розглядається як інформаційна діяльність аксіологічного характеру, тобто обумовлена цінностями культури. Інформаційна культура – це сформований рівень умінь цілеспрямованої праці з оброблення різних видів інформації, використання ІКТ для її оброблення, а також сформованість сукупності наукових знань і морально-етичних норм оброблення інформації і різних формах її подання.

Першою педагогічною умовою формування інформаційно-культурологічної компетентності є культурологічний підхід до використання інформаційних технологій у професійній освіті майбутніх фармацевтів. Процес формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів передбачає відбір (на кожному етапі підготовки) змісту навчальних дисциплін, поєднання форм і методів організації навчального процесу, спрямованих на реалізацію мети і завдань професійної освіти, досягнення високого рівня сформованості інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фахівців фармацевтичної галузі; спрямованість професійної підготовки на формування розумових засобів і методів дослідження й організації процесів оброблення інформації з метою прийняття адекватних рішень; відповідність інформаційного освітнього середовища закладу вищої освіти професійному середовищу за основними значущими параметрами (професійно значущі засоби, професійно значущі ресурси).

Виокремлено три групи інтересів щодо змісту професійної освіти – інтереси особи, працедавця і держави. Тому другою педагогічною умовою формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів є взаємодія з роботодавцями та професійна мобільність.

Процес взаємодії вищих закладів освіти та роботодавців розглянуто

педагогічну систему, що виникає на стикові двох систем: виробничої (підприємство-замовник) та освітньої (вищий заклад освіти). Для підвищення конкурентоспроможності майбутніх фармацевтів та розвитку системи їх працевлаштування розроблено програму заходів, спрямованих на інтеграцію інтересів роботодавців, вищих закладів освіти і випускників вищих закладів освіти з питань працевлаштування. Саме використання інформаційних технологій у професійній освіті майбутніх фармацевтів забезпечує внутрішню професійну мобільність, обумовлюють їхній професійний розвиток і особистісно-професійну самореалізацію.

Третьою педагогічною умовою формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів є врахування чинників зовнішнього та внутрішнього середовища. Зовнішніми чинниками є: зміни в фармацевтичній галузі; розвиток інформаційних технологій; підвищення вимог до підготовки фармацевта та системи фармацевтичного забезпечення; нові напрями взаємодії фахівців фармацевтичної галузі та споживачів. Серед внутрішніх чинників найбільш визначальними є: впровадження нових аспектів мотивації студентів до здобування професійної освіти та фахової фармацевтичної діяльності; оновлення змісту навчальних дисциплін підготовки майбутніх фармацевтів; поєднання особистісних потреб та професійної самореалізації.

При побудові моделі формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів враховувалась низка утворюючих факторів, що модифікують її зовнішній вид: аналіз ринку (пропозиції роботодавців), вимоги до професійної компетентності (на нормативному рівні), перспективи особистісного розвитку (зона найближчого розвитку кваліфікації), можливості закладу вищої освіти (наявність технічної бази і кадрового забезпечення), фактори впливу зовнішнього середовища.

Структура інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів передбачає наявність взаємопов'язаних компонентів: мотиваційного, когнітивного, діяльнісного.

Основні результати розділу представлені у публікаціях [47-53, 55-62, 67].

РОЗДІЛ 3

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ

У розділі розроблено загальнометодичні положення та науково-методичне забезпечення процесу формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, описано варіативний спецкурс Інформаційно-культурологічна компетентність майбутнього фармацевта (на основі базового курсу Інформаційні технології у фармації), представлено результати дослідно-експериментальної перевірки формування інформаційно-культурологічної компетентності у процесі професійної підготовки майбутніх фармацевтів.

3.1. Загальнометодичні положення та науково-методичне забезпечення процесу формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів

Змістовний компонент моделі передбачає, що формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів у межах вищої освіти відбувається під час навчання дисциплінам професійної підготовки, вивчення курсів за вибором, а також за результатами практичної підготовки.

Засобом формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів під час навчання досягається за рахунок розробленого і впровадженого в педагогічну практику дидактичного забезпечення. Дидактичне забезпечення описується [44, с. 312]: навчально-методичними матеріалами – методичними рекомендаціями і вказівками до виконання лабораторних і практичних занять, а також для самостійної роботи здобувачів вищої освіти; методичними матеріалами для лекційних, лабораторних і практичних занять, самостійної роботи студентів, контрольних і курсових робіт (проектів);

діяльністю викладачів, практичною підготовкою, курсами і спеціалізаціями за вибором, навчально-методичним комплексом, який можна розглядати як модельний опис педагогічної системи, котра лежить в його основі [11; 189].

Використання навчально-методичних комплексів створює умови для максимальної активності студентів та забезпечує орієнтування їхньої освітньої діяльності на гарантоване досягнення поставленої мети у вигляді освітнього результату, що діагностується, тобто сформованою компетентністю майбутнього фахівця.

Одним із шляхів підвищення якості підготовки фахівців є проблемне навчання, що передбачає послідовну і цілеспрямовану постановку перед студентами низки навчальних проблем, унаслідок вирішення яких вони під керівництвом викладача активно оволодівають теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними майбутньому фахівцеві.

Для організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти доцільно впровадити такі етапи.

Першим (підготовчим) етапом є додаткове навчання майбутніх фармацевтів принципам і методам програмування. Перевагу віддають системам об'єктно-орієнтованого програмування під Windows, найбільш вживаною у персональних комп'ютерах операційною системою. Також вивчають методи і способи створення різноманітних Інтернет-ресурсів. Упродовж останніх років цей аспект інформаційних технологій привертає особливу увагу, оскільки не виникає сумнівів в освітній, науковій та економічній перспективі глобальної мережі.

На другому етапі майбутнім фармацевтам пропонують виконати технічне завдання, що передбачає, як правило, візуалізацію (створення невеликої демонстраційної програми (анімація)) математичної моделі (наприклад, розрахунок параметрів фармакокінетики і фармакодинаміки лікарських засобів), бази даних (бібліографія, електронний журнал викладача з розрахунком рейтингового балу студентів), персональної чи тематичної веб-сторінки тощо. Поряд з цим, практикують індивідуальну підготовку проектів, часто за участю профільних природничо наукових і клінічних кафедр; у цих випадках студент

виконує роботу самостійно, зрозуміло, з консультативною допомогою викладачів. Наприклад, у додатку Д наведено приклади створення моделей за допомогою програмного середовища MatCad: модель розрахунку кінетики хімічної реакції за методом Ейлера (рис. Д. 1), модель першого рівня ієрархії “Миша” (рис. Д. 2), модель побудови в системі MathCAD графіка таблично-заданих функцій (рис. Д. 3).

Третім, підсумковим, етапом є здійснення публічного захисту проекту, зазвичай, у процесі вивчення інформатики або дисциплін природничо-наукового, клінічного або фармацевтичного циклів. Наприклад, у додатку Е наведено завдання для створення автоматизованої інформаційно-довідкової системи керування даними «Лікарські препарати».

Важливим елементом методики поглибленого вивчення інформатики є забезпечення значного мотиваційного компоненту і практичної затребуваності створюваного програмного продукту. Під час підготовки і роботи у проекті важливим є форма роботи майбутніх фармацевтів: групова (робота у малих групах), індивідуальна чи за допомогою викладача.

Дослідження показали, що найефективнішою є робота у малих групах, оскільки всередині студентських колективів відбувається своєрідний розподіл праці; формується тенденція професіоналізації програмування – студент створює програми з метою глибшого оволодіння майбутньою спеціальністю та для набуття місця роботи [150].

Розвиток мотиваційних потреб здобувачів вищої освіти в цьому напрямі має привести до формування у них стійкого розуміння необхідності високого рівня володіння не тільки клінічними, а й прикладними технічними навичками і вміннями. Практичний вихід цієї творчої енергії можливий за кількома напрямками: випуск практичних фармацевтичних працівників, здатних ставити і вирішувати технічні (технологічні) завдання; формування найближчого резерву викладачів ЗВО; підготовка фахівців для компаній і фірм, що професійно займаються виробництвом фармацевтичного програмного забезпечення.

Суть проблемного методу викладу полягає в тому, що викладач ставить

перед студентами проблему і сам показує шлях її вирішення, розкриваючи протиріччя, які можуть виникнути. З метою поступового наближення пізнавальних проблем, що вивчаються, до самостійного розв'язання використовується частково-пошуковий, або евристичний метод навчання. Викладач розділяє проблемне завдання на підпроблеми, а студенти здійснюють окремі кроки пошуку їх вирішення. Він покликаний забезпечити творче застосування знань.

За винятком відмінностей, що залежать від змісту навчання і від виду проблеми, як правило, присутні чотири важливих моменти: створення проблемної ситуації, формування проблем та гіпотез їх вирішення, перевірка гіпотез вирішення, впорядкування та застосування одержаних результатів у нових завданнях теоретичного або практичного характеру. Характерною рисою цього методу є своєрідна перевага навчання над викладанням. У процесі проблемного навчання акцент ставиться на розвитку розумових здібностей і виховання творчої самостійності студентів. У цьому аспекті важлива орієнтація студентів на самостійне засвоєння нових понять, способів розумової діяльності шляхом постановки тих чи інших завдань.

Процес засвоєння знань не може зводитися лише до їх сприймання, запам'ятовування та відновлення (репродукція). Будь-яке знання може стати істинно знанням людини лише внаслідок пізнавальної активності.

Важливою умовою пізнавального, неформального оволодіння знаннями є активність особистості, що виникає як продуктивний психічний процес, котрий відбувається на основі формування пізнавальних потреб та інтересів студентів і забезпечує глибоке засвоєння ними нових теоретичних положень.

Саме оптимальне поєднання репродуктивного і продуктивного засвоєння знань складає сутність проблемного навчання. Таке навчання формує діалектичний тип мислення, спонукає людину до самостійного вирішення питань, що зустрічаються у професійній діяльності, житті.

У процесі пізнання виникає суперечність, що кваліфікується як проблема для суб'єкта. Її вирішення пов'язане із запасом попередньо набутих людиною

знань і рівнем її розумових здібностей. Для однієї певне знання може бути проблемним, для іншої – ні.

Проблемну ситуацію викладач може вирішити декількома способами: пояснити; поставити проблему і тут же вирішити її або показати, як вона розв'язується; організувати її вирішення самим студентом.

Шляхом самостійного розкриття суті нових понять, явищ розвивається внутрішня активність студентів, знання засвоюються глибше, утримуються довше в пам'яті та частіше використовуються. Впевненість в істинності пізнаного ґрунтується не лише на розумінні, усвідомленні, а й на емоційно-естетичних переживаннях і почуттях людини.

Проблемне навчання не зводиться до тренування в розумових діях, до навчання окремих мисленнєвих операцій у випадковому, стихійному порядку, а до системи розумових дій для розв'язання нестереотипних задач.

Спираючись на раніше засвоєний матеріал (з різних дисциплін), студент аналізує, порівнює, узагальнює, конкретизує фактичний матеріал, одержує з нього нову інформацію, що розширює і поглиблює знання. Така праця вимагає від нього нового використання попередньо здобутих знань у різних ситуаціях, чого не може навчити книга.

Необхідною психологічною умовою і джерелом пізнавальної активності людини у процесі навчання є пізнавальна мотивація, пізнавальні інтереси. Формування пізнавальної активності людини і на її основі пізнавальних інтересів – це ядро проблемного навчання. Головною психологічною ланкою мають виступати такі умови навчального завдання, що зумовили б пізнавальну активність людини, спрямовану на засвоєння і найбільш повного розуміння законів розвитку природи і суспільства. Саме тому найбільш важливою дидактичною вимогою створення проблемних ситуацій є їх доступність. Надважкі завдання не можуть бути ефективними у процесі формування знань.

Підвищення активності проблемного навчання передбачає розвиток діалогічних, колективних форм навчальної роботи, що необхідно фахівцеві будь-якого профілю.

Спілкування виступає як засіб розвитку пізнавальних здібностей, теоретичного мислення людини, активність якої виражається вже в тому, що вона прагне відокремити зрозуміле від незрозумілого, прочитаний матеріал викликає в неї конкретні запитання тощо.

Вищі форми діалогічного навчання передбачають розгортання дискусії. Навчальний матеріал є здобутком людини, коли вона може не лише пояснити його, а й відстоювати, доводити істинність тих або інших положень, ставити і розв'язувати нові нестандартні завдання. Це сприятиме формуванню творчих здібностей особистості.

Головне методичне питання, що найбільше цікавить практиків, – як організувати проблемне навчання. Для нього властиве різке збільшення у навчальному процесі ролі та місця таких видів діяльності студентів, як самостійне складання і розв'язання нестандартних задач, дослідження того чи іншого теоретичного або практичного питання, пошук відповідей на проблемні запитання викладача, логічний аналіз текстів, що вивчаються, складання плану виступу (семінар), тез, доповіді.

Природно, що всі види діяльності викликають у людей інтелектуальні труднощі, тобто логічно і психологічно зумовлюється процес вирішення навчальних проблем. Важливо, щоб таке вирішення проблем сприяло приросту знань світоглядного характеру, тобто таких, які б допомагали правильно орієнтуватись у навколишньому світі.

Проблемне навчання варто розглядати як єдиний неперервний процес, взаємозалежний і взаємозумовлений. Потреба у нових знаннях, що виникає у проблемній ситуації, може бути забезпечена раніше засвоєними знаннями, закріплена досвідом самоосвіти. Проте, на новому етапі мислення, створеному проблемною ситуацією, попередній досвід може виявитись і кількісно, і якісно недостатнім. З іншого боку, глибока і системна самоосвіта ставить підвищені вимоги до характеру проблемних ситуацій, до рівня проблемності у навчанні.

Для професійного становлення провізорів необхідні знання та практичні навички використання інформаційних технологій. Створення лікарських

препаратів ґрунтується на нових технологіях, що вимагає знань сучасних комп'ютерних програм і грамотного використання баз даних, доступних у мережі Internet [104, с. 25].

“Основи інформаційних технологій” студенти вивчають на першому курсі, а на наступних курсах – “Медичну інформатику” та “Комп'ютерні технології у фармації”. У курсі “Основи інформаційних технологій” використовуються знання з інформатики, здобуті в середній школі. Одна із цілей вивчення інформатики – це формування потреби до самонавчання. В інформатиці чіткіше проявляється функція керування і самоуправління пізнанням, а завданням викладача є створення навчальних ситуацій і керування діяльністю студентів [20, с. 12].

У навчанні необхідно використати наступність і створити умови для подальшого ефективного засвоєння знань і формування вмінь у професійних дисциплінах. Для проведення заняття використовуємо проблемні ситуації з урахуванням таких основних етапів: актуалізація наявних знань; проблемні запитання; створення проблемних ситуацій; робочі гіпотези та їх доведення; формування висновку. Наприклад, у процесі вивчення теми “Ознайомлення з принципами роботи текстового редактора “Microsoft Word” після короткої актуалізації і поповнення бази знань пропонуємо студентам завдання: набрати текст відповідного медичного документа і відформатувати його за вимогами (запис в історії хвороби пацієнта, запис огляду пацієнта, результати аналізу показників лабораторних аналізів тощо).

У процесі роботи викладач спонукає студента до розгляду різних способів запуску програм і вміння орієнтуватися в можливих аспектах використання програмного продукту, зокрема у фахових дисциплінах (фармакогнозія, технологія ліків, фармхімія тощо). Постановка простих запитань, де можливі неоднозначні відповіді, активізує мисленнєву діяльність студента.

Отож, створюються сприятливі умови для проблемного представлення матеріалу, в процесі якого студент активно включається в розв'язання проблемної ситуації. Далі йде пояснення матеріалу з демонстрацією. Як правило, практичне завдання повинно підтвердитися теоретичним матеріалом. За такою схемою

розв'язуються проблемні питання під час розгляду інших тем, наприклад, “Microsoft Excel”, “Microsoft Access”, “Power Point” тощо.

На практичному занятті створюється значно більший психолого-педагогічний вплив на студента. Продуманими аргументами під час подачі матеріалу, створенням проблемних ситуацій, логічним і емоційним викладанням матеріалу викладач концентрує увагу студентів на суттєвих питаннях.

Використання персональних комп'ютерів дає змогу викладачеві організувати самостійну роботу студентів із вивчення нового матеріалу, пропонуючи завдання проблемного характеру, розробляючи разом із ним алгоритм роботи. Застосування цього дослідницького методу викладання сприяє формуванню творчого мислення і стимулює у студентів появу нових способів дії, розвиває самостійність [104, с. 24].

Правильно організований навчальний процес дозволяє підвищити якість вивчення дисципліни, краще засвоїти матеріал і надає можливості застосовувати одержані знання, уміння та навички в процесі вивчення курсу “Медична інформатика”. Практика підтверджує, що розв'язання проблемних ситуацій стимулює професійну підготовку, підвищує інтерес до вивчення теорії, активізує студентів, вимагає ґрунтовного знання матеріалу, який вивчається, високого рівня пізнавальної активності, наукової зрілості студента.

Враховуючи загальну зацікавленість проблемним навчанням, варто зазначити, що воно поки що повільно впроваджується у навчальний процес унаслідок недостатньої розробки прикладних методик. Є випадки, коли формально підходять до формування проблемних ситуацій, коли розуміння того чи іншого поняття, явища незрозуміле студенту, коли рівень проблемності завдання не відповідає рівню підготовки студента, що порушує принцип доступності. Викладачі не завжди вміють відрізнити проблемне питання від інформаційного, вважають проблемним будь-яке питання, що викликає певні труднощі у студентів у процесі розгляду. Має місце й нечітке формулювання проблеми. Іноді викладач, сформулювавши проблемну ситуацію, обмежується завданням, що лише вимагає відновлення навчального матеріалу.

Природно, що виконання такого завдання не забезпечує виходу з проблемної ситуації, її самостійного вирішення. Недоліком є і те, що, поставивши проблему, викладач часто не керує процесом її вирішення. Щоб уникнути цих недоліків, викладач має виявити початковий рівень знань студентів, на початку вивчення предмета спланувати постановку проблемних ситуацій із конкретних тем на лекціях і практичних заняттях.

Отже, результати наших досліджень в аспекті використання проблемних ситуацій у навчанні показали, що весь навчальний предмет неможливо і не потрібно вивчати в проблемному аспекті; однак цільове використання і вміла організація проблемного навчання, без сумніву, покращують навчальний процес і сприятиме підвищенню пізнавальної активності студентів, підвищенню мотивації до навчання, його якості; впровадження проблемних ситуацій дає позитивний результат лише в тому випадку, коли вони використовуються не епізодично, а системно, пов'язуючи в єдине всі форми навчання студентів.

Термін *“науково-методичне забезпечення”* не має чіткого наукового обґрунтування в педагогічній науці, хоча й фігурує у нормативних документах. У більшості випадків пропонується лише перелік матеріалів (дидактичних, наукових, навчальних, методичних) та матеріальних засобів. Аналізуючи термін *“науково-методичне забезпечення”*, розбивають його на три компоненти: *“забезпечення”*, *“наукове забезпечення”*, *“методичне забезпечення”* [198, с. 104]. Забезпечення передбачає оптимальне функціонування навчального процесу на всіх його етапах. Під терміном *“наукове забезпечення”* розуміють теоретичні основи забезпечення навчального процесу. Сюди належать компоненти різних наук: педагогіки, управління, психології, наукознавства, прикладних наук тощо. Набагато складнішим є поняття *“методичне забезпечення”*, якому надається не лише науковий відтінок (методична наука), а й практичний (конкретні розробки, рекомендації, матеріали, засоби забезпечення навчального процесу). Науково-педагогічна діяльність стосується наукового забезпечення, а практична – методичного. Ці поняття частково перекриваються: у науковому забезпеченні є елемент емпірики, а в методичній – теоретичних основ методичної науки.

Удосконалення науково-методичного забезпечення професійної підготовки майбутніх фармацевтів має сприяти підвищенню якості самостійної роботи студента із засвоєння знань, умінь і навичок, що надають не лише конкретні дисципліни освітньо-професійних програм, а й відповідні інтегровані курси.

Для цього необхідно створити бази даних з відповідними матеріалами для навчальної, наукової та методичної діяльності за діючими навчальними планами; сформувати повноцінний електронний комплекс навчально-методичних матеріалів для викладання інтегрованих курсів навчальних дисциплін та метапредметів; розробити навчальні і методичні матеріали для підготовки педагогічних працівників до інтегрованого навчання майбутніх фармацевтів, у першу чергу, на базі навчальних дисциплін загальнокомп'ютерного та професійного спрямування.

Останнім часом особливої актуальності набувають ідеї, пов'язані з поліпшенням якості освітньої діяльності шляхом доставки навчальної інформації в будь-яке місце знаходження студента, якого навчають.

Дистанційне навчання – універсальна гуманістична форма навчання, що базується на використанні широкого спектру традиційних та телекомунікаційних технологій і створює додаткові умови для студента, а саме – вільний вибір освітніх дисциплін, що відповідають міжнародним стандартам, діалоговий обмін з викладачем та ін. [2] . Дистанційне навчання – спосіб освіти, за якого викладач і той, кого навчають, розділені просторово [166].

Відповідно з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, все більша кількість закладів вищої освіти використовує їх для організації освітнього процесу, в тому числі й електронного, змішаного, дистанційного. Можливості електронного, змішаного й дистанційного навчання істотно спрощують завдання передавання знань за рахунок використання комп'ютерно-орієнтованих технологій тощо. Комп'ютерне моделювання й віртуальна реальність дозволяють візуалізувати процеси і явища, які в звичайних умовах показати досить складно або взагалі неможливо.

Дистанційне навчання фармацевтів потребує постійної мотивації студентів. На початку освітнього процесу студенти мотивовані цілями, котрих збираються досягти. Проте, згодом ця мотивація знижується і стає недостатньою для проходження всього курсу навчання. Впродовж навчання необхідне підкріплення мотивації навчання конкретними заходами. Можливий об'єктивний шлях вирішення цієї проблеми – це безпосередній вплив викладача на студентів, за умови індивідуальних, але короткочасних контактів.

Визначаючи поняття дистанційного навчання дотримуємося думки О. Глушаченко, який розуміє цей «індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності особистості, який відбувається, в основному, за опосередкованої взаємодії віддалених один від іншого учасників освітнього процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій» [32, с. 14].

Практична реалізація освітнього процесу за технологіями дистанційного навчання показала, що головна подібність традиційного заочного навчання й класичної форми дистанційного навчання на основі Інтернет-технологій, – відсутність очного спілкування між викладачами й студентами.

Визначимо переваги дистанційного навчання й відобразимо їх у вигляді схеми:

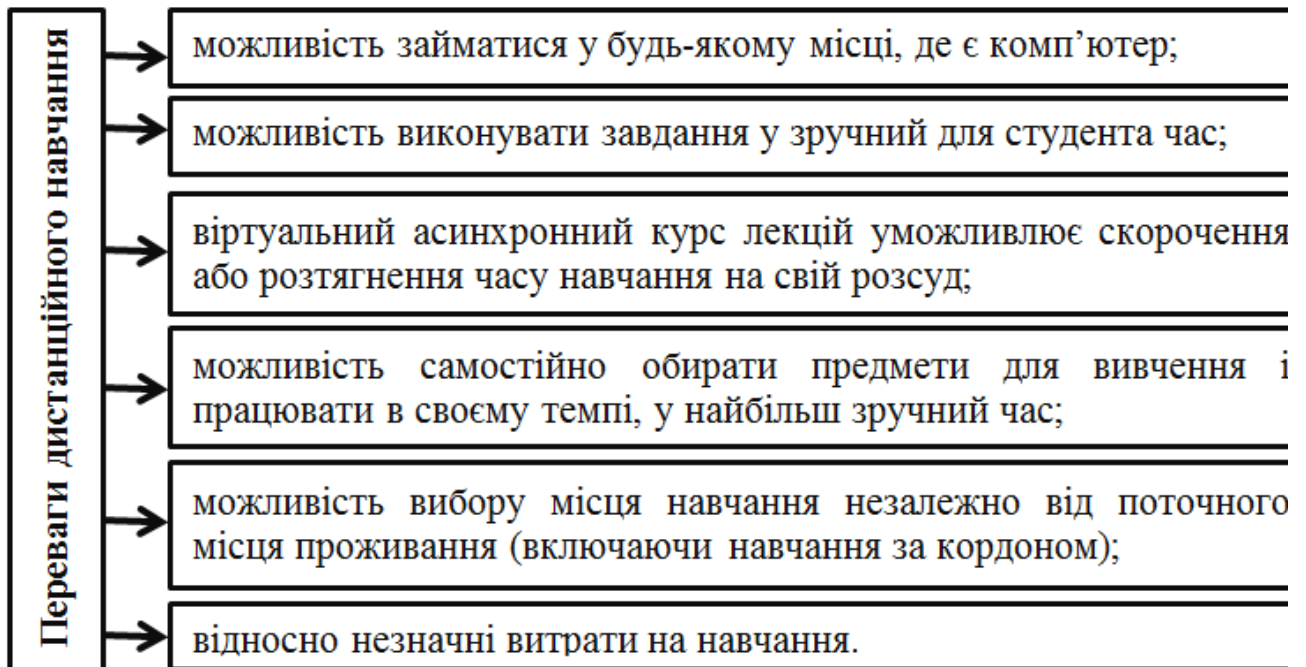


Рис. 3.1. Переваги дистанційного навчання.

Проте є і недоліки у системи дистанційного навчання, відобразимо їх схематично:

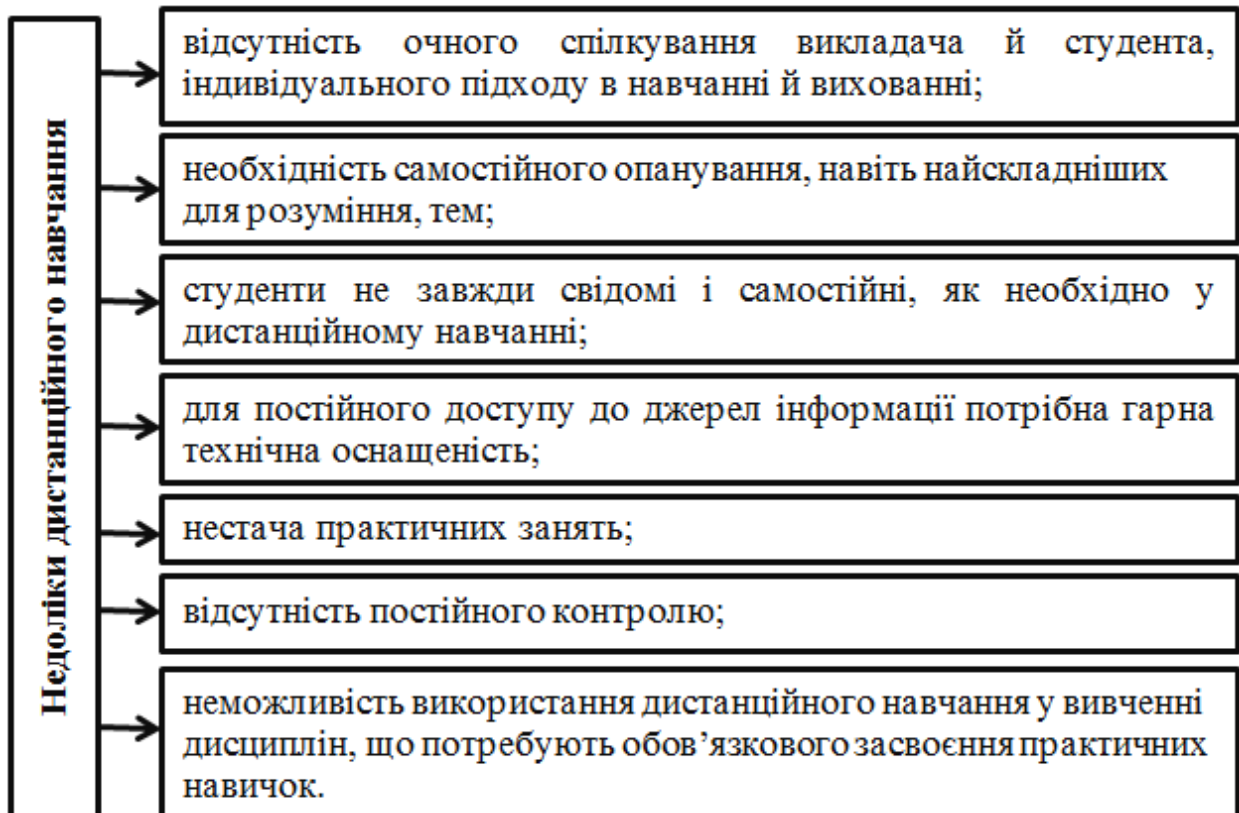


Рис. 3. 2. Недоліки системи дистанційного навчання

Як свідчать педагогічна практика й низка сучасних досліджень у галузі педагогіки й інформаційно-комунікаційних технологій [151; 92; 204; 216], тенденція організації освітніх послуг чітко розвивається у напрямі електронного, заочно-дистанційного або змішаного навчання. Змішане навчання є відносно новим підходом у сфері вищої освіти нашої країни. Цей формат забезпечує гнучкість у порівнянні з традиційним навчанням, а також надає можливість освітнім закладам пропонувати організацію і підтримку освітнього процесу у різних умовах подання навчального матеріалу. У сучасній педагогіці під змішаним навчанням (blended learning) розуміють об'єднання засобів денної форми навчання – роботи в аудиторіях, вивчення теоретичного матеріалу – з такими методами, що передбачають, наприклад, обговорення навчального матеріалу за допомогою електронної пошти й інтернет-конференцій. Тобто, змішана форма навчання органічно поєднує у собі як денні, так і дистанційні форми навчання.

Сучасна підготовка фахівців фармацевтичної галузі в світі та в Україні потребує постійного вдосконалення та пошуку новітніх шляхів організації навчального процесу. Однією з них є форма дистанційного навчання у системі післядипломної освіти провізорів [139, с. 30].

У порівнянні з традиційними засобами освітнього процесу, дистанційна освіта в поєднанні з Інтернетом виграє за декількома параметрами:

- персоналізація. Це має особливе значення для одержання інформації для подальшої обробки даних. Інтернет забезпечує необхідною інформацією за бажанням користувачів через персоналізацію змісту, розсилання електронною поштою тощо;

- інтерактивність. Інтернет припускає зворотний зв'язок та взаємодію між користувачами через електронну пошту, форуми, телеконференції. Кіберпростір є засобом масового спілкування, який створює безліч різних форм комунікації. Можливо виділити чотири основних типи інформаційних комунікацій, що застосовують у процесі дистанційної освіти [133]. Найчастіше використовується асинхронна комунікація, де зазвичай користувач намагається розшукати сайт для

одержання певної інформації. Тут можна зустріти комунікацію «багато і один», «один на один», «один і багато» (веб сайти). При спілкуванні між викладачем та людиною, яка здобуває дистанційну освіту, використовується асинхронна комунікація один на один (за допомогою електронних листів) та асинхронна комунікація багатьох з багатьма (листи розсилок, або пароль для входу в програму, в якій повідомлення стосуються певних тем). Деякі види навчання (проведення професійних ігор та ін.) передбачають застосування синхронної комунікації «один на один», «один і кілька», «один з декількома», що будується навколо будь-якої конкретної теми;

- мультимедійність. Інтернет дає можливість об'єднувати візуальні, звукові, друковані та відеоматеріали;

- користувачі одержують економічні вигоди: ціна пересилання листа за допомогою електронної пошти набагато нижче його пересилання за допомогою звичайної пошти;

- доступність. Можливість користуватися послугами Інтернету не виходячи з дома у будь-який час.

Новітні технології мають цілу низку переваг. Вони сприяють підвищенню мотивації навчання; підвищується інтенсивність навчання, результативність здобуття освіти; сприяють його повній диверсифікації, використання інтерактивного, диференційованого, ігрового і швидкісного навчання, об'єктивного і неупередженого оцінювання навчальних досягнень студентів. Насамперед, вони є джерелом навчальної інформації, стимулюють самоосвіту, постійне підвищення кваліфікації і фахового рівня працівників, формують навички самостійної, цілеспрямованої діяльності.

Для вдосконалення якості дистанційної освіти в порівнянні з традиційними формами навчання, дистанційна програма має включати наступні етапи:

- визначення ступеня знань, якими володіють провізори-інтерни, на початку навчання за допомогою вхідного контролю з подальшим аналізом одержаних даних та коригуванням занять;

- проведення установочних лекцій з кожної дисципліни, що несуть

початкові відомості про предмет та надають можливості для вільного спілкування між викладачем та провізором;

- підготовка індивідуальних завдань, що мають бути вирішені у визначений час;
- проведення віртуальних консультацій з викладачами за допомогою різних видів комунікацій;
- контроль виконання завдань дистанційною формою;
- надання виконаної реферативної роботи через Інтернет мережу (наприклад, пересилання електронною поштою);
- складання заліку з дисципліни (заключний контроль);
- загальний іспит за допомогою комп'ютерної програми Excel.

Важливою проблемою організації і здійснення електронного навчання є критерії оцінювання навчальних досягнень студентів.

Дистанційна освіта багато в чому є самостійним процесом, тому завданням викладачів є формування активного ставлення до освіти, самоосвіти, навчання впродовж життя. У зв'язку з цим доцільним є не тільки впровадження та аналіз тестового контролю, а й оцінки самостійності й активності провізора – інтерна. У віртуальному просторі значну роль відіграють мотивація і зацікавленість. Якщо навчальні технології не будуть це враховувати, виникає небезпека нерозуміння завдання, що постає перед провізором під час його вирішення.

Це вимагає використання у навчанні прогресивних методів і технологій. У дистанційній освіті значну роль відіграють віртуальні експерименти, різноманітні семінари, інтернет-конференції та вебінари та різноманітні форуми, спілкування з викладачами електронною поштою, месенджерами, відеоконференції тощо. Не зважаючи на швидкий розвиток цифрових технологій, не втрачають своєї актуальності психолого-педагогічні: моделюючі програми, призначені для проведення ділових ігор у мережі, віртуальні тести та опитування, колективна робота в мережі (наприклад, участь у телеконференціях), що можуть успішно доповнювати віртуальну освіту, підвищувати інтерес до занять та, в свою чергу, покращувати її якість [5, с. 211].

У інформаційному освітньому середовищі підготовки майбутніх фармацевтів особливого значення набуває постійне вдосконалення і оновлення освітніх ресурсів, тому електронна освіта має бути в деякому сенсі універсальною. Університети мають створювати якісний освітній простір з наданням можливостей вільно користуватися базами інформаційних ресурсів та необхідного навчального матеріалу для оптимізації організації процесу навчання. Останнє передбачає розроблення спеціалізованого програмного і апаратного забезпечення, для пошуку інформації в глобальній мережі, розроблення спеціалізованих ресурсів – пошукових машин, каталогів, баз даних, бібліотек, ресурсів для збереження закладок і посилань на необхідні джерела.

Нині необхідний новий підхід до розроблення критеріїв ефективності використання інформаційних ресурсів, у рамках якого буде сформована система інформаційних вимог, адекватних структурі, складу і сутності системи професійної освіти. Необхідні механізми забезпечення ефективного використання інформаційних ресурсів, що можуть базуватися на аналізі ефективності використання інформаційних ресурсів в умовах професійної освіти [93, с. 23].

Основна увага у вирішенні проблеми навчання комп'ютерних технологій у професійній підготовці має бути спрямована на розроблення змісту, методичного забезпечення та організацію інформаційно-технічної підготовки у професійних закладах освіти. На основі знань нових інформаційних технологій, одержаних у школі, розробляються також основні напрями інформаційно-технічної підготовки у системі професійної освіти. Отож, головна увага звертається на знання і вміння, пов'язані з обробленням цифрової та текстової інформації на базі інтегрованих інформаційних і комунікативних мереж, з технікою автоматизованого управління і регулювання у процесі виробництва, вимірювання, а також під час експлуатації оснащення на базі мікропроцесорної техніки та автоматичними системами конструювання і проектування [168]. Це зумовлює завдання створення інтегративних курсів комп'ютерних технологій з елементами професійних знань, що дає змогу органічно поєднати професійні знання з основами комп'ютерних технологій та використовувати їх в єдності у фаховій діяльності.

Місце комп'ютера в навчальному процесі визначається типом навчальної програми. Значні можливості мають ті навчальні програми, що реалізують проблеми навчання. Ці системи здійснюють рефлексивне керування навчальною діяльністю. Як правило, вони враховують не тільки правильність відповіді, а й спосіб розв'язання поставленого завдання.

Характеризуючи різні навчальні програми, потрібно врахувати те, які саме функції студентів активізуються. Виділяють такі типи функцій: створення позитивних мотивів, пояснення, наказу і фіксації діяльності, що формується, та знань, котрі входять до неї; організація і контроль діяльності студентів; передача комп'ютеру рутинної частини навчального процесу; створення навчальних програм, що відповідають різним етапам процесу засвоєння, а також індивідуальним особливостям студентів [126]. Аналіз різних аспектів проблеми інформаційного забезпечення вищої фармацевтичної освіти в контексті інформології визначає актуальність використання інструментарію для створення адекватних сучасним інформаційним умовам інформаційних середовищ.

Викладене вище дозволяє стверджувати, що використання інформаційних технологій у професійній освіті майбутніх фахівців фармацевтичної галузі передбачає:

- врахування специфіки професійної діяльності фахівця фармацевтичної галузі;
- супровід і комп'ютерну підтримку всього навчального процесу;
- розроблення та впровадження курсу Інформаційні технології у фармації ;
- орієнтацію на сучасний стан і прогностичні тенденції у розвитку фармацевтичної галузі в контексті використання комп'ютерної техніки;
- організацію самостійної роботи студентів з використанням інформаційних засобів;
- коригування викладачем загальних цілей використання комп'ютера в навчанні до специфіки професійної підготовки;
- інформаційну культуру як складову професійної культури фахівця;
- використання мультимедійних технологій у навчальному процесі.

3.2. Варіативний спецкурс «Інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх фармацевтів»

Робота фармацевта ставить до людини, яка оволоділа цією професією, численні вимоги, що містять необхідність володіння системою фахових знань, методиками особливого відношення до професійної діяльності, навичок практичної роботи і поведінки в команді співробітників, а також високий рівень її професійної культури, що виявляється в особливостях виконання професійних завдань. Фармацевту потрібно сприймати роботу своєї компанії, свою професійну діяльність як частину загальної діяльності всієї системи охорони здоров'я і частину роботи інших фармацевтів, а надані ним послуги повинні бути високої якості. Фармацевту, який приймає рішення, варто, зокрема, володіти здібностями оцінювання, аналізу і визначення алгоритму взаємодії з клієнтом. Оскільки фармацевт виступає сполучною ланкою між лікарем і відвідувачем, йому необхідно бути обізнаним і впевненим у собі під час спілкування з іншими фахівцями охорони здоров'я і відвідувачами. Також фармацевту, крім уміння співчувати і розуміти інших, необхідно володіти навичками самоменеджмента (ефективно спілкуватися і керувати інформацією, регулювати сукупність певних інтелектуальних і емоційно-вольових якостей, позитивно сприймати керівництво з боку інших тощо) [159].

З 2003 року в Україні в навчальні плани закладів вищої освіти за спеціальністю Фармація введена дисципліна «Етика і деонтологія у фармації». Метою вивчення цієї дисципліни є підготовка студентів з основ етики і деонтології в фармації, формування системи знань про мораль, етику, деонтологію, засвоєння майбутніми фахівцями вмінь щодо успішної роботи в умовах ринку.

Модернізація змісту курсу «Інформатика» передбачає реалізацію оптимального змісту інформаційно-комп'ютерної підготовки фахівця. Нині

триває на новому якісному рівні виокремлення фундаментальних інформаційних знань, що мають загальне соціальне, техніко-технологічне значення для кожної зі специфічних в інформаційному плані груп спеціальностей. Освітні стандарти для інформатики не можна вважати розробленими раз і назавжди. Ми вважаємо, що ця проблема може бути вирішена в рамках формування теорії і технології динамічно оновлюваних освітніх стандартів.

Значущість теоретично обґрунтованого та експериментально перевіреного посилення акценту на самоосвіту пов'язана хоча б з тим, що в освітніх стандартах для самостійного освоєння відводиться значна частина навчальних годин, методичне забезпечення та контроль яких ніяк не регламентується [93]. Специфічним для інформаційної підготовки є пріоритет творчого підходу в освоєнні і здійсненні інформаційної діяльності, що буде орієнтований на динамічно змінювані інформаційні потреби особистості і суспільства.

Для професійного становлення провізорів необхідні знання та практичні навички використання інформаційних технологій. Створення лікарських препаратів ґрунтується на нових технологіях, що вимагає знань сучасних комп'ютерних програм і грамотного використання баз даних, доступних у мережі Internet. Курс «Основи інформаційних технологій» вивчають студенти першого курсу, а на наступних курсах – «Медичну інформатика» та «Комп'ютерні технології у фармації».

Теми курсу «Основи інформаційних технологій» спираються на заняття шкільного курсу інформатики. В інформатиці більш чітко проявляється функція керування і самоуправління пізнанням, а завданням викладача є створення навчальних ситуацій і керування діяльністю студентів.

У цьому контексті визначаємо загальні вимоги до побудови курсу «Інформаційні технології у фармації» (рис. 3.3).

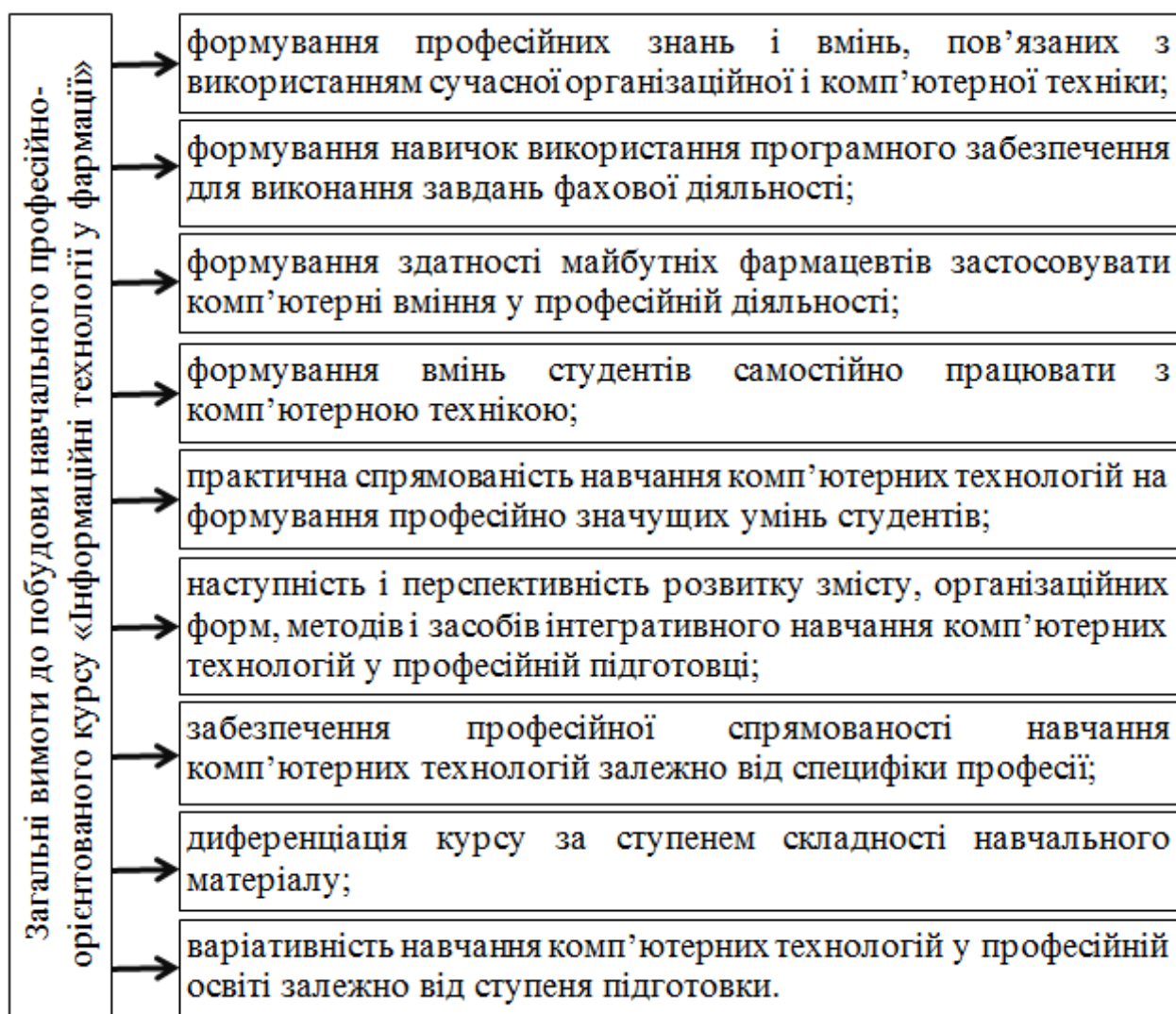


Рис. 3.3. Загальні вимоги до побудови курсу «Інформаційні технології у фармації»

Мета викладання дисципліни «Інформаційні технології у фармації» – засвоєння необхідних студенту знань практичного використання комп'ютерної та організаційної техніки і застосування комп'ютерно-орієнтованих технологій у фармації.

Завдання навчальної дисципліни «Інформаційні технології у фармації» – підвищити рівень комп'ютерної підготовки майбутніх фахівців фармацевтичної галузі, з метою уможливлення подальшої їх роботи з автоматизованим робочим місцем фармацевта, використовувати сучасні ІКТ. Методологія вивчення інформаційних технологій базується на методології викладання загальноосвітнього курсу інформатики та курсу «Інформаційні технології» циклу загально професійних навчальних дисциплін.

Під час вивчення у ЗВО навчальної дисципліни «Інформаційні технології у

фармації“ розглядаються питання комп’ютерно-орієнтованих технологій, що використовують загальні й універсальні засоби інформатики для розв’язання фахових задач у професійній діяльності фармацевта, а також спеціальні професійно-орієнтовані програмні засоби і технології та їх системи. Предметом вивчення навчальної дисципліни ”Інформаційні технології у фармації“ є інформаційні технології та процеси, нерозривно пов’язані з обробленням інформації медико-біологічної, фармацевтичної і клінічної практики та профілактичними заходами. Об’єктом вивчення навчальної дисципліни ”Інформаційні технології у фармації“ є інформаційно-комунікаційні технології, що реалізуються у фармацевтичній галузі та системі охорони здоров’я.

Навчальна дисципліна „Інформаційні технології у фармації” зорієнтована на вивчення і засвоєння майбутніми фармацевтами теоретичних основ сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, формування базових навичок використання організаційної та комп’ютерної техніки і загального й спеціалізованого програмного забезпечення оброблення інформації та вивчення основних принципів і загальних методів їх застосування у фармацевтичній галузі. Знання і вміння, набуті в результаті вивчення курсу, мають, на думку розробників навчальної програми дисципліни «дозволити кваліфіковано застосовувати комп’ютерні інформаційні технології у майбутній професійній діяльності, бути базою для самостійного засвоєння та використання нових засобів інформаційних технологій» [148, с. 5].

Контрольна робота з курсу „Інформаційні технології у фармації” містить теоретичні питання і практичні завдання, що в повній мірі відображають основний зміст навчальної дисципліни і дозволяють оцінити якість оволодіння здобувачем вищої освіти як теоретичними основами сучасної інформатики, так і практичними навичками роботи з основними класами програмних засобів і інформаційних технологій [148, с. 34]. (див. додаток Є).

У курсі навчальної дисципліни „Інформаційні технології у фармації” майбутні фармацевти «вивчають базові теоретичні поняття ІКТ, знайомляться з принципами будови персональних комп’ютерів та апаратного забезпечення

інформаційно-обчислювальних систем, формують навички використання прикладного програмного забезпечення і застосування його для розв'язання фахових задач медико-біологічного і медико-фармацевтичного профілів, самостійно оволодівати необхідними компетенціями за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, інформаційно-довідкових баз даних, інформаційних освітніх середовищ» [148, с. 14].

Навчальна дисципліна „Інформаційні технології у фармації” зберігає міжпредметні зв'язки з такими нормативними навчальними дисциплінами як аналітична хімія, організація роботи аптеки, економіка закладів фармацевтичної галузі тощо.

У результаті вивчення навчальної дисципліни „Інформаційні технології у фармації” у майбутніх фармацевтів повинні сформуватися компетентності і програмні результати навчання, схематично відображені на рис. 3.4.

В результаті вивчення навчальної дисципліни у студентів у майбутніх фармацевтів мають сформуватися вміння застосовувати засоби комп'ютерних інформаційних технологій для розв'язання прикладних задач медико-фармацевтичної галузі, самостійно оволодівати новими комп'ютерними інформаційними технологіями і застосовувати їх на практиці, працювати з відповідною літературою [148, с. 14].

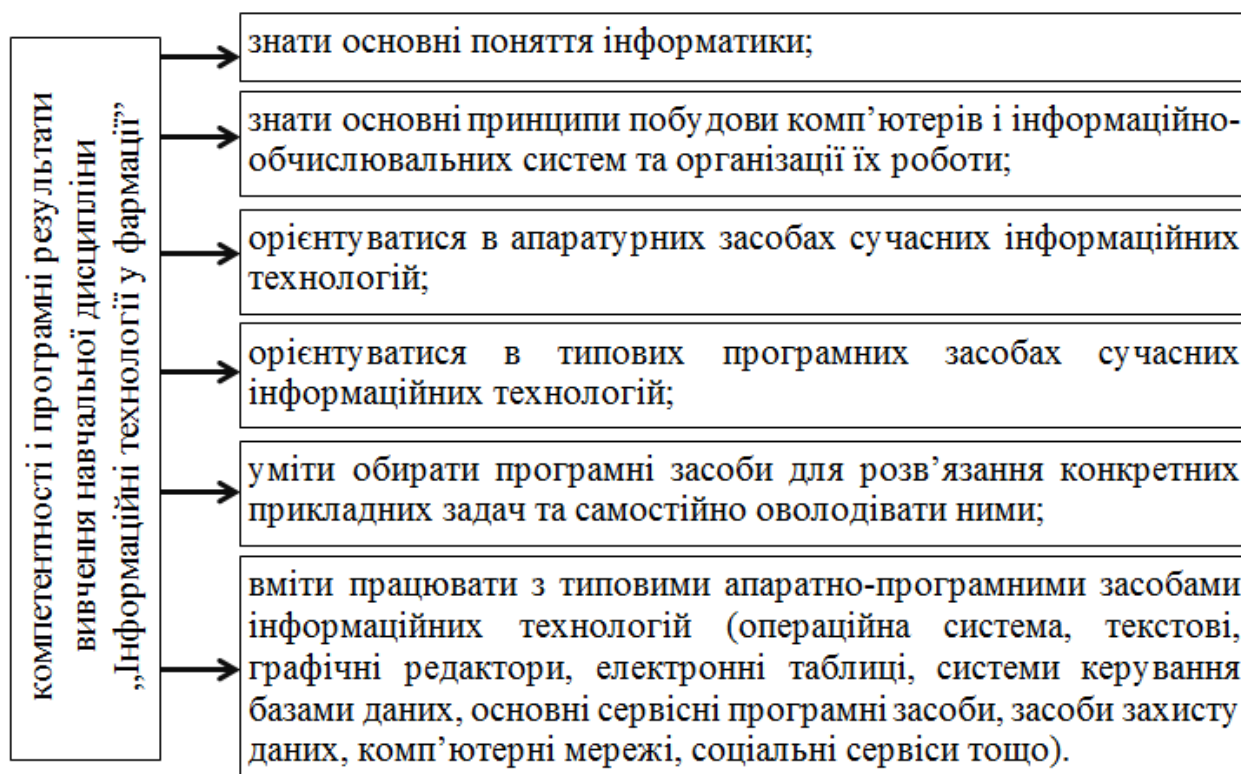


Рис. 3.4. Компетентності і програмні результати вивчення навчальної дисципліни „Інформаційні технології у фармації”

“Інформаційні технології у фармації” як навчальна дисципліна:

а) базується на: теоретичних знаннях архітектури персонального комп’ютера; уміннях і навичках роботи з основним системним і прикладним і програмним забезпеченням, що забезпечуються базовою середньою освітою; математичних методах оброблення експериментальних даних, що освоюються студентами під час вивчення навчальних дисциплін «Вища математика», «Неорганічна хімія», «Біологічна фізика», а також інтегрується з цими дисциплінами;

б) забезпечує високий рівень природничо-теоретичної підготовки у фармацевтичній галузі;

г) передбачає формування вмінь застосовувати ІКТ у подальшому навчанні й у фаховій діяльності.

1. За визначенням М. Мойсеєнко, А. Добровольської, вивчення розділу «Базові поняття інформаційних технологій у фармації» дозволяє формувати такі

професійні компетентності [87, с. 12]:

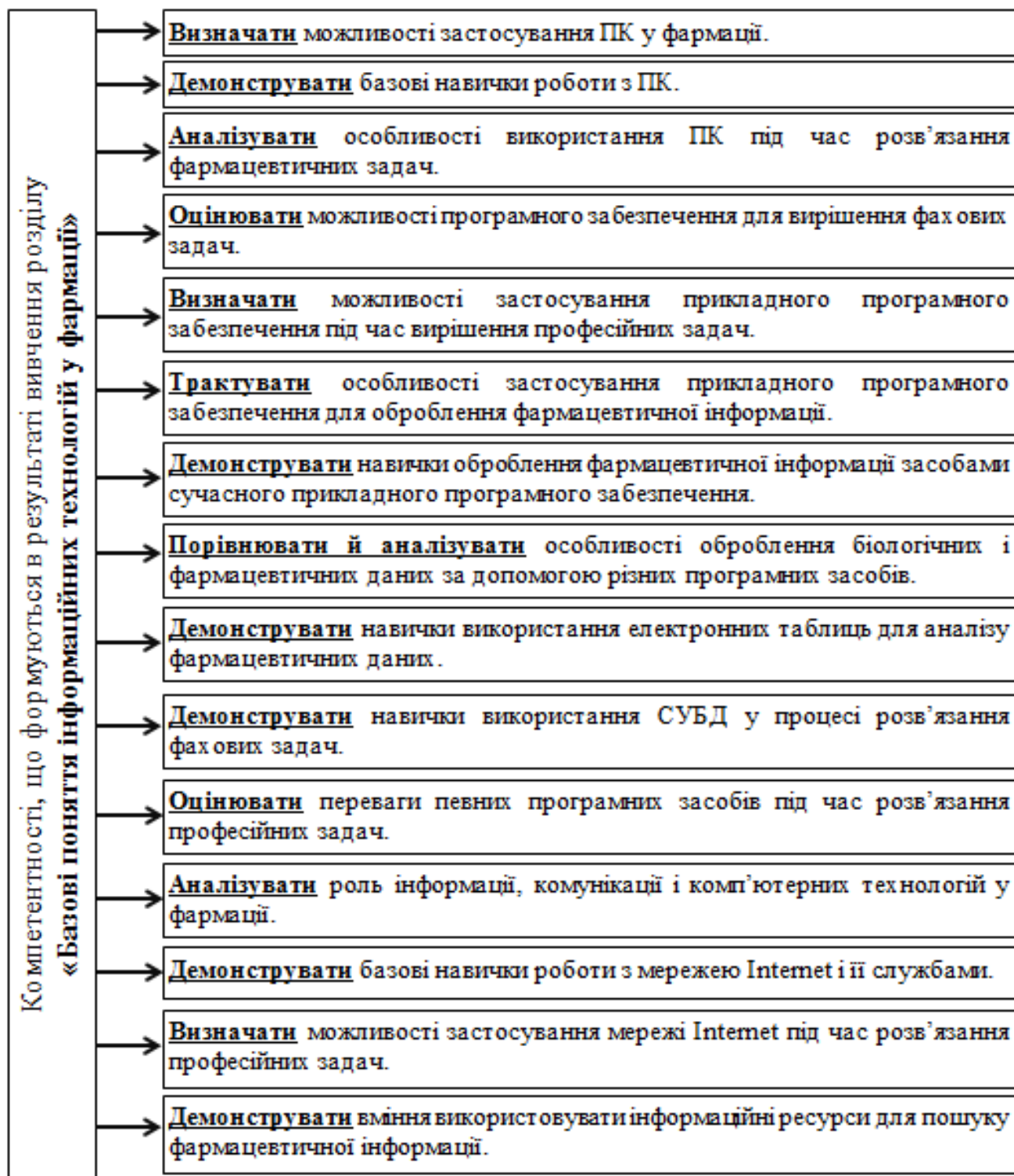


Рис. 3.5. Формування професійних компетентностей під час вивчення розділу «Базові поняття інформаційних технологій у фармації».

2. Вивчення розділу «Основні напрями використання інформаційних технологій у фармації» дозволяє формувати такі компетентності [87, с. 13]:

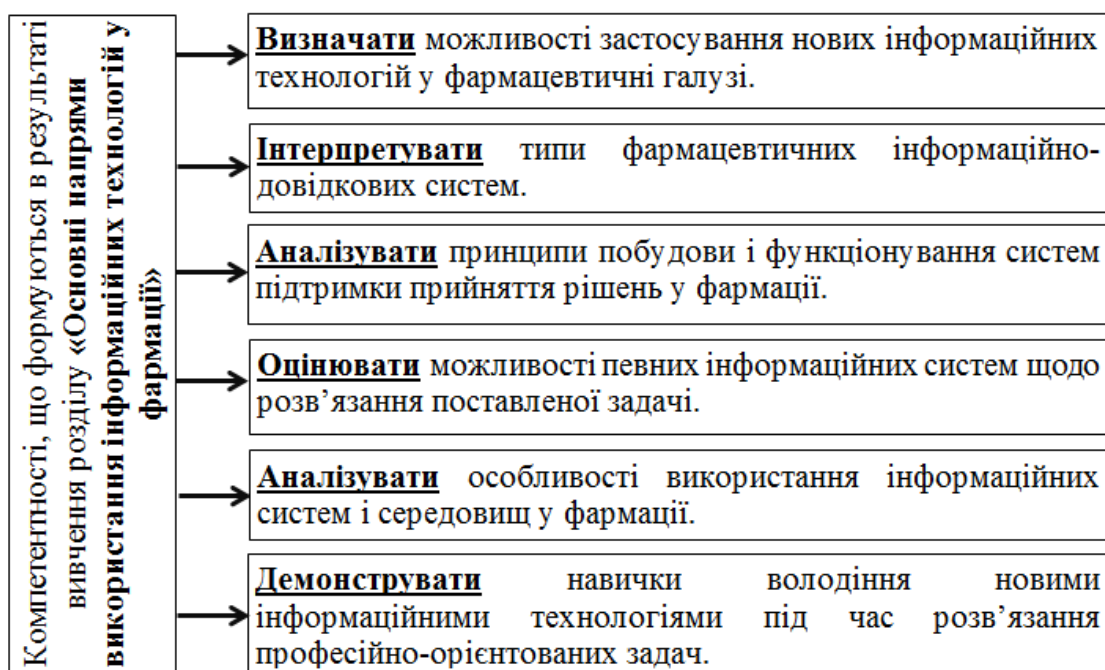


Рис. 3.6. Формування професійних компетентностей під час вивчення розділу «Основні напрями використання інформаційних технологій у фармації».

3. Вивчення розділу «Формалізація задач і прийняття рішень у практичній фармації» дозволяє формувати такі компетентності [87, с. 15]:

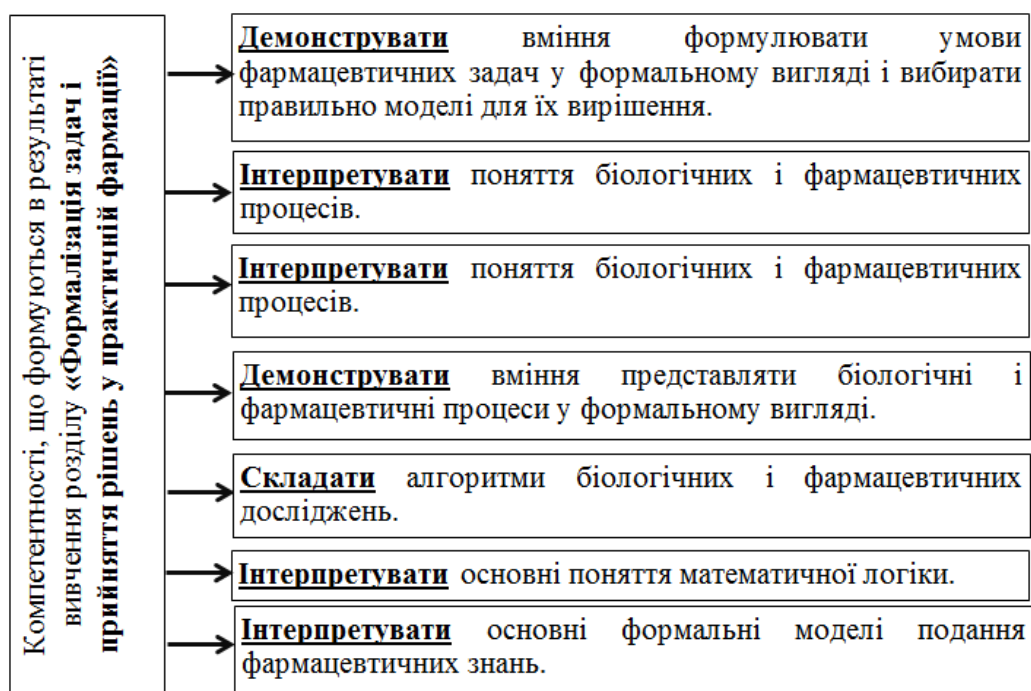


Рис. 3.7. Формування професійних компетентностей під час вивчення розділу «Формалізація задач і прийняття рішень у практичній фармації».

4. Вивчення розділу «Основи інформаційних технологій для статистичної обробки даних у фармації» дозволяє формувати такі компетентності [87, с. 17]:



Рис. 3.8. Формування професійних компетентностей під час вивчення розділу «Основи інформаційних технологій для статистичної обробки даних у фармації».

Викладання інформатики для майбутніх провізорів розпочинається на першому курсі на базовому рівні, котрий відповідає рівню стандарту навчальної програми з інформатики. Профільний рівень знань забезпечується дисципліною Інформаційні технології у фармації, котру викладають на третьому, випускному, курсі. Спеціальний рівень знань студенти можуть здобути шляхом самостійного вивчення певних дисциплін або в процесі подальшого навчання у вищому навчальному закладі [95, с. 251].

У ЗВО спеціальний рівень знань студенти одержують під час вивчення дисциплін «Інформаційні технології у фармації» та «Комп'ютерне моделювання у

фармації». Загалом викладання інформатики має забезпечити засвоєння знань, вироблення вмінь і закріплення навичок на заняттях. Навчальним планом передбачено лекційні та практичні заняття з інформатики та достатню кількість годин для самостійної роботи студентів.

Метою впровадження курсу „Інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх фармацевтів” є формування інтегральної професійної компетентності студентів, що поєднує професіоналізм фармацевта та професійну культуру фахівця.

Такий курс передбачає поєднання його предметами з наданням переваг системі органічно пов’язаних між собою знань та вмінь, підпорядкованих спільній меті та узгоджених із предметними курсами.

В основі розроблення курсу лежить одна із класифікаційних ознак (зміст, форма, складність тощо) та конкретна мета вивчення інформаційних технологій з акцентування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів. Структурно інтегративний курс складається з двох блоків: основного (змістового) і процесуального, що забезпечує засвоєння знань; формування вмінь і навичок, світогляду, творчості, розвиток і виховання студентів тощо.

3.3. Результати дослідно-експериментальної перевірки формування інформаційно-культурологічної компетентності у процесі професійної підготовки майбутніх провізорів

З метою експериментального дослідження інформаційно-культурологічної компетентності професійної підготовки майбутніх провізорів на засадах компетентнісно-культурологічного підходу, аналізу наявних суперечностей нами було проведено констатувальний, формувальний та контрольний етапи експериментального дослідження.

Відповідно до визначеної проблематики програмою експериментального дослідження передбачається розв'язок таких завдань:

1. Дослідження практичної відповідності інформаційно-культурологічної компетентності змісту підготовки майбутніх провізорів.

2. Вивчення можливостей культурологічного підходу до підвищення рівня інформаційно-культурологічної компетентності підготовки майбутніх провізорів.

3. Дослідження рівня інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

У процесі експериментального дослідження:

- визначено оптимальне поєднання інформаційно-культурологічної компетентності та професійної підготовки;

- встановлено думку студентів та викладачів щодо шляхів підвищення рівня інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів;

- визначено професійні дисципліни, зміст яких розробляється з урахуванням інформаційних технологій;

- визначено умови забезпечення інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів;

- встановлено шляхи покращення рівня інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів та реалізації компетентнісно-культурологічного підходу;

- з'ясовано думки викладачів і студентів щодо рівня інформаційно-

культурологічної компетентності професійної підготовки майбутніх провізорів;

– здійснено відбір та структурування навчального матеріалу на засадах компетентнісного підходу;

– розглянуто взаємозв'язок та взаємозалежність компонентів інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

Розроблення проблеми здійснювалось у три етапи.

На *першому етапі* (2003-2007 рр.) вивчено стан розроблення даної проблеми науковцями в її теоретичному аспекті у філософській, педагогічній, психологічній, навчально-методичній літературі. Була висунута гіпотеза дослідження, сформульована мета дослідження, його об'єкт, предмет, завдання та визначено програму подальшої дослідницької роботи.

На *другому етапі* (2008–2013 рр.) здійснювався аналіз сучасного стану професійної підготовки майбутніх провізорів у закладах вищої освіти, оцінювалася його результативність. Проводився констатувальний експеримент. Виявлялися позитивні сторони і недоліки наявної системи професійної підготовки провізорів : аналізувався стан інформатизації змісту навчальних дисциплін; визначався рівень забезпечення інформаційно-культурологічної компетентності викладання; досліджувався вплив інформаційно-культурологічної компетентності підготовки на формування професійних якостей майбутніх провізорів та визначався рівень їх інформаційно-культурологічної компетентності.

На *третьому етапі* (2014-2018 рр.) проведено формувальний та контролюючий експерименти. Уточнено комплекс педагогічних умов, що забезпечують інформаційно-культурологічну компетентність майбутнього фармацевта. Контролюючий експеримент мав на меті перевірку висунутої гіпотези. Проаналізовано та систематизовано одержані результати. Мета формувального експерименту – реалізація сукупності педагогічних умов забезпечення інформаційно-культурологічної компетентності фармацевта. Досягнуті результати експериментального навчання оцінювалися на основі запропонованих критеріїв та рівнів інформаційно-культурологічної

компетентності майбутніх фармацевтів. Формулювалися висновки, вносилися корективи у формулювання теоретичних понять і положень, систематизувався і узагальнювався дослідницький матеріал.

Для розв'язання поставлених завдань були використані методи дослідження: теоретичні (систематизація та узагальнення вітчизняного педагогічного досвіду, аналіз психолого-педагогічної літератури, змісту навчальних планів та програм, підручників, посібників, навчально-методичної літератури) використовувались для з'ясування суті категоріального апарату, ключових понять дослідження; емпіричні – бесіди, усне опитування, письмове анкетування; спостереження; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний) – для визначення стану реалізації інформаційно-культурологічної компетентності професійної підготовки майбутніх провізорів у практиці роботи закладів вищої освіти; методи математичної статистики – для кількісного та якісного аналізу результатів дослідження.

Для визначення домінуючих потреб майбутніх провізорів застосовувалися діагностичні методики, проводилося опитування студентів в усній та письмовій формі. Тестові завдання були використані з метою оцінки рівня професійної підготовки майбутніх провізорів.

Стосовно першого завдання, поставленого в дослідженні, до основних заходів виявлення рівня практичної реалізації інформаційно-культурологічної компетентності підготовки майбутніх провізорів у закладах вищої освіти відносимо аналіз навчальних планів, програм, навчально-методичної літератури.

На основі узагальнень теоретичного матеріалу та практичних напрацювань нами запропоновано доповнити варіативну частину підготовки майбутніх провізорів вибірковою дисципліною „Інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх провізорів”.

Для виконання завдання щодо вивчення можливостей компетентісно-культурологічного підходу нами проведено аналіз шляхів підвищення рівня інформаційно-культурологічної компетентності підготовки майбутніх провізорів

Під час виконання завдання щодо дослідження рівня інформаційно-

культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів нами було досліджено мотиваційний, когнітивний та діяльнісний компоненти інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів та запропоновано низку критеріїв сформованості цих компонентів (підрозділ 2.4).

Згідно з програмою дослідження під час експерименту нами було:

- визначено інформаційно спрямовані дисципліни та удосконалено їх зміст з урахуванням культурологічного підходу;
- встановлено та досліджено шляхи покращення рівня інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів ;
- визначено та перевірено умови забезпечення інформаційно-культурологічної компетентності підготовки майбутніх провізорів.
- визначено загальний рівень інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів та досліджено взаємозв'язок та взаємозалежність мотиваційного, когнітивного та діяльнісного компонентів інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

Для визначення рівня інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів проведено педагогічний експеримент. Всього експериментом охоплено 386 провізорів, які проходили навчання у Львівському національному медичному університеті імені Данила Галицького, Тернопільському державному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського, Національному університеті «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Хмельницькому національному університеті, Комунальному вищому навчальному закладі «Херсонська академія неперервної освіти» впродовж 2017–2018 рр.

У процесі експериментального дослідження нами було обґрунтовано вибір груп студентів учасників формувальної стадії експерименту. На основі даних генеральної сукупності був визначений склад експериментальних та контрольних груп у кількості 272 особи в кожній із груп. Такий показник дав можливість забезпечити достовірність та валідність експериментальної роботи. З метою порівняння ми виокремили дві групи:

Контрольна група – навчання на основі наявного курсу “Інформаційні технології в освіті”.

Експериментальна група – навчання на основі комплексу двох курсів: базового “Інформаційні технології в освіті” та вибіркового „Інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх фармацевтів”.

Перевірка однорідності контрольної та експериментальної груп здійснювалася з використанням t-критерію Стюдента. Перевірка нуль-гіпотези (H_0) показала відсутність значних розбіжностей між вибірками для рівня достовірності 0,05 (вірогідність 5%).

На першому етапі експериментального дослідження розглядалася успішність студентів на початку експерименту в контрольній та експериментальній групах. Результати дослідження наведені у таблиці 3.1. Студенти були розподілені на три рівні високий (82-100 балів), середній (64-81 бал) та низький (50-63 бали).

Таблиця 3.1.

Розподіл результатів навчання студентів контрольних та експериментальних груп

	Рівень	Високий				Середній				Низький	
	Сума балів	90 – 100		82-89		74-81		64-73		50-63	
	Студентів	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
ЕГ	172	15	8,6	26	15,1	64	37,2	30	17,4	37	21,7
КГ	172	19	11,1	20	11,8	32	18,6	59	34,3	42	24,2

Достовірність відмінностей між групами була перевірена за допомогою критерію Пірсона χ^2 , відповідно до якого критичне значення становило =5,991, а відповідне емпіричне значення =0,414. Таким чином та з ймовірністю менше 5% будь-які відмінності між результатами контрольної та експериментальної груп є випадковою варіацією, а отже вибірки є однорідними за досліджуваним

показником.

Завданням формувального експерименту було встановлення ефективності пропонованого комплексу курсів “Інформаційні технології в освіті” та „Інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх фармацевтів” для майбутніх провізорів.

Упродовж формувальної частини експериментального дослідження проводилися зрізи з метою одержання досліджуваних показників. В межах формувального експерименту проводилось дослідження ефективності курсу „Інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх фармацевтів”, розробленого на основі теоретичних положень, описаних у попередніх розділах.

Порівняння проводилось шляхом дослідження сформованості компонентів інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

Під час проведення формувального експерименту вирішувалися завдання, щодо практичної реалізації інформаційно-культурологічної компетентності змісту підготовки майбутніх провізорів та досліджено ефективність педагогічних умов та шляхів їх реалізації.

Експериментальне дослідження проводилося для визначення динаміки рівнів сформованості інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів відповідно до наступних компонентів інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, а саме: мотиваційного, когнітивного та діяльнісного. Перший етап формувального експерименту був присвячений саме сформованості мотиваційного компоненту, а його результати представлені у таблиці 3.2.

Мотиваційний компонент.

Експериментальне дослідження було розпочато з дослідження сформованості мотиваційного компонента професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

Результати проведеного експерименту засвідчили зростання кількості студентів з високим рівнем професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів в експериментальній групі у порівнянні з

контрольною: 31,3% у експериментальній групі та 19,7% у контрольній групі.

Варто відзначити зменшення кількості студентів з низьким рівнем професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів у експериментальній групі 21,7% тоді як у контрольній зафіксовано 25,1%.

Таблиця 3.2.

Сформованість мотиваційного компонента інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів

Рівень сформованості інформаційно-культурологічної компетентності	Експериментальна група, %(осіб)	Контрольна група, %(осіб)
Високий	31,3 (54)	19,7 (34)
Середній	47,0 (81)	55,2 (95)
Низький	21,7 (37)	25,1 (43)

Перевірка достовірності одержаних результатів перевірялася за критерієм Пірсона χ^2 , відповідно до якого критичне значення становило $=5,991$, а відповідне емпіричне значення $=6,11$. Таким чином та з ймовірністю менше 5% будь-які відмінності між результатами контрольної та експериментальної груп є результатом впровадження у освітній процес активного педагогічного чинника впливу, а отже відмінність між контрольною та експериментальною групою є закономірною за досліджуваним показником, що свідчить про ефективність пропонованої методики.

Позитивна динаміка за мотиваційно-орієнтаційним критерієм пояснюється ставленням майбутніх провізорів до професійної діяльності; потребам; інтересам; мотивам; рівням усвідомленості професійного вибору в експериментальних групах.

Когнітивний компонент

Наступний етап експериментального дослідження був присвячений

сформованості когнітивного компонента професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів.

Оцінювання рівня професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів за когнітивним критерієм ми проводили за ступенем орієнтації студентів у сфері усвідомлення суспільних відносин; взаємодії з представниками інших культур; компетентність; сформованість професійних уявлень; розвиненість професійних якостей тощо. Такі показники є особливо важливими для професійної інформаційно-культурологічної компетентності студентів. Узагальнені результати рівня професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів за когнітивним критерієм подано в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Сформованість когнітивного компонента професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів

Рівень сформованості професійної інформаційно-культурологічної компетентності	Експериментальна група, %(осіб)	Контрольна група, %(осіб)
Високий	35,4 (61)	18,0 (31)
Середній	51,7 (89)	54,0 (93)
Низький	12,9 (22)	28,0 (48)

Результати проведеного експерименту засвідчили зростання кількості студентів з високим рівнем професійної інформаційно-культурологічної компетентності в експериментальній групі у порівнянні з контрольною 35,4% у експериментальній групі та 18,0% у контрольній групі. Варто зазначити зменшення кількості студентів з низьким рівнем професійної інформаційно-культурологічної компетентності у експериментальній групі 12,9% тоді як у контрольній зафіксовано 28,0%.

Перевірка достовірності одержаних результатів перевірялася за критерієм

Пірсона χ^2 , відповідно до якого критичне значення становило $=5,991$, а відповідне емпіричне значення $=19,52$. Таким чином, та з ймовірністю менше 5% будь-які відмінності між результатами контрольної та експериментальної груп є результатом впровадження у освітній процес активного педагогічного чинника впливу, а отже відмінність між контрольною та експериментальною групою є закономірною за досліджуваним показником, що свідчить про ефективність запропонованої методики.

Діяльнісний компонент

Визначення рівня професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів за діяльнісним критерієм пов'язувалося зі сформованістю в студентів досвіду володіння методами та прийомами професійної діяльності; самостійність; професійна поведінка; сформованість професійних навичок і вмінь; готовність до застосування правових знань у подібних та варіантних ситуаціях; використання професійних знань, умінь і навичок у ситуативній діяльності.

Узагальнені результати рівня професійної інформаційно-культурологічної компетентності студентів за ситуативно-діяльнісним критерієм подано у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Сформованість діяльнісного компонента професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів

Рівень сформованості інформаційно-культурологічної компетентності	Експериментальна група, %(осіб)	Контрольна група, %(осіб)
Високий	34,3 (59)	18,6 (32)
Середній	54,6 (94)	48,2 (83)
Низький	11,1 (19)	33,2 (57)

Перевірка достовірності отриманих результатів також перевірялася за критерієм Пірсона χ^2 , відповідно до якого критичне значення становило $=5,991$, а

відповідне емпіричне значення $=27,69$. Таким чином та з ймовірністю менше 5% будь-які відмінності між результатами контрольної та експериментальної груп є результатом впровадження в освітній процес активного педагогічного чинника впливу, а отже відмінність між контрольною та експериментальною групою є закономірною за досліджуваним показником, що свідчить про ефективність пропонуваної методики.

Позитивний вплив активних чинників на рівень професійної інформаційно-культурологічної компетентності за діяльнісним критерієм чітко видно під час порівняння динаміки результатів експериментальних та контрольних груп. У контрольних групах відсутність позитивних змін у професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів пояснюється саме неможливістю здобути і культурологічні знання.

Узагальнені результати перевірки за трьома критеріями та визначення їх динаміки у контрольних та експериментальних групах дали змогу зробити висновок про ефективність моделі підготовки майбутніх провізорів.

Вимірювання показників засвідчило позитивні зміни в експериментальних групах (таблиця 3.5).

Таблиця 3. 5

Динаміка рівнів сформованості професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів

Рівень сформованості професійної інформаційно-культурологічної компетентності	Експериментальна група, %(осіб)	Контрольна група, %(осіб)
Високий	33,7 (58)	18,6 (32)
Середній	51,1 (88)	53,0 (91)
Низький	15,2 (26)	28,4 (49)

Результати формувального експерименту дали змогу зафіксувати позитивну динаміку інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх

фармацевтів, що свідчить про ефективність моделі та позитивний вплив запропонованих педагогічних умов формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів. Зросла кількість студентів з високим рівнем професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів. Середній рівень професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів залишився практично без змін, при цьому різко скоротилося кількість осіб з низьким рівнем.

Перевірка достовірності одержаних результатів перевірялася за критерієм Пірсона χ^2 , відповідно до якого критичне значення становило $=5,991$, а відповідне емпіричне значення $=14,62$. Отже, та з ймовірністю менше 5% будь-які відмінності між результатами контрольної та експериментальної груп є результатом впровадження в освітній процес активного педагогічного чинника впливу, а отже відмінність між контрольною та експериментальною групою є закономірною за досліджуваним показником, що свідчить про ефективність пропонуваної методики.

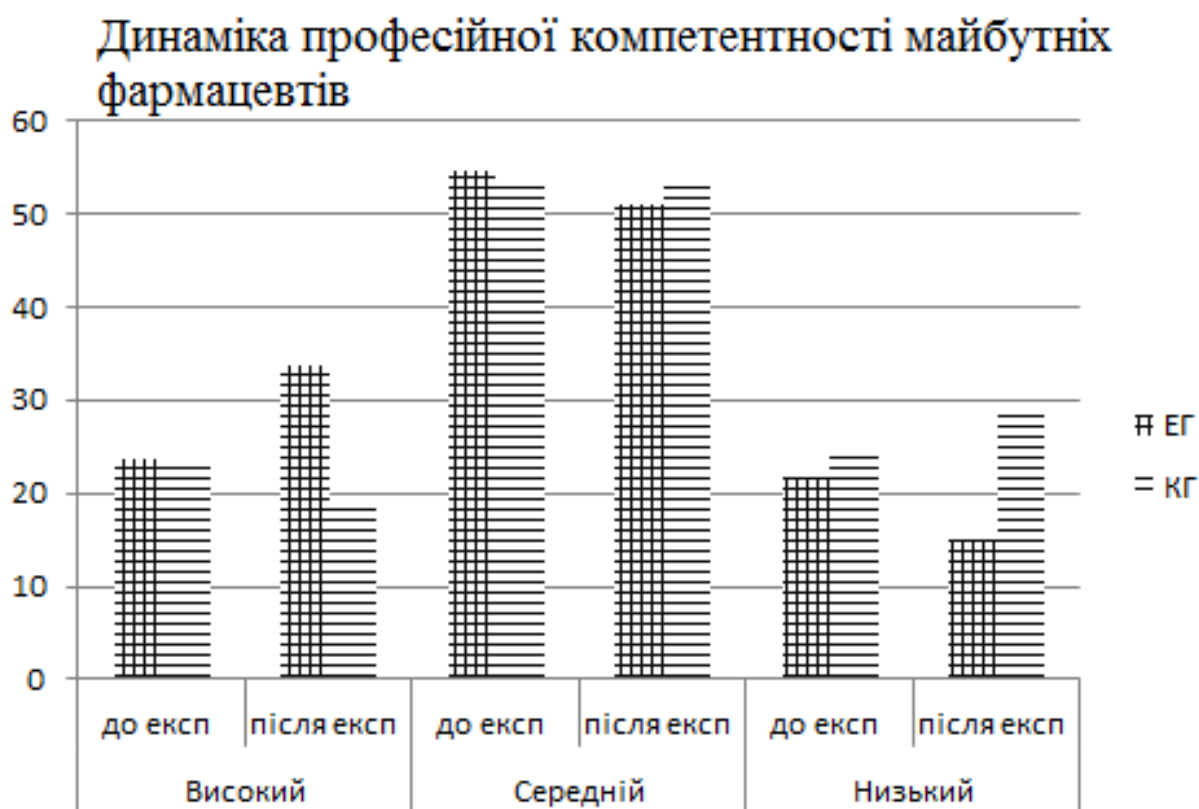


Рис. 3.8. Динаміка професійної компетентності майбутніх фармацевтів.

В експериментальних групах відбулися менш суттєві зміни. Зменшився відсоток студентів із низьким рівнем. Не суттєві зміни на середньому рівні пояснюються тим, що частина студентів стала відповідати вимогам високого рівня професійної інформаційно-культурологічної компетентності. В контрольних групах ця тенденція виражена меншою мірою, істотних кількісних та якісних змін тут не відбулося.

Відзначимо, що після завершення формувального експерименту в експериментальних групах не було виявлено жодного студента, який знаходився на низькому рівні сформованості за усіма показниками.

Отже, про ефективність педагогічного впливу можна судити з огляду на покращення результатів рівня професійної інформаційної інформаційно-культурологічної компетентності за мотиваційним, когнітивним та діяльнісним критеріями в експериментальних групах.

У процесі формувального етапу експерименту визначено рівні професійної інформаційної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів на початок і кінець експерименту та показано їх динаміку. Результати дослідження дають підстави вважати, що поставлені задачі виконані, мета досягнута, гіпотеза підтверджена.

ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ

Формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів у межах вищої освіти відбувається під час освоєння дисциплін професійної підготовки, вивчення курсів за вибором, а також за результатами практичної підготовки. Базовими дисциплінами для формування інформаційно-культурологічної компетентності є «Основи інформаційних технологій», «Медична інформатика», «Комп'ютерні технології у фармації».

У дослідженні запропоновано впровадження курсу „Інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх фармацевтів”, метою якого є формування інтегральної професійної компетентності студентів, що поєднує професіоналізм фармацевта та професійну культуру фахівця. В основі розроблення курсу лежить одна із класифікаційних ознак (зміст, форма, складність тощо) та конкретна мета вивчення інформаційних технологій з акцентування інформаційно-культурологічної компетентності студентів. Структурно інтегративний курс складається з двох блоків: основного (змістового) і процесуального, що забезпечує засвоєння знань; формування вмінь і навичок, світогляду, творчості, розвиток і виховання студентів тощо.

Під час експериментального дослідження передбачалося розв'язання таких завдань:

1. Дослідження практичної реалізації формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.
2. Вивчення можливостей культурологічного підходу до підвищення рівня інформаційно-культурологічної компетентності підготовки майбутніх фармацевтів.
3. Дослідження рівня інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

Відповідно до завдань здійснено аналіз навчальних планів, програм, навчально-методичної літератури та визначено шляхи підвищення рівня інформаційно-культурологічної компетентності підготовки майбутніх провізорів.

Запропоновано доповнити варіативну частину підготовки майбутніх провізорів вибірковою дисципліною „Інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх фармацевтів”. Під час дослідження рівня інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів нами було досліджено мотиваційний, когнітивний та діяльнісний компоненти інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх провізорів та запропоновано низку критеріїв сформованості цих компонентів.

Експериментальне дослідження проводилося для визначення динаміки рівнів сформованості професійної інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів. Узагальнені результати перевірки за трьома критеріями та визначення їх динаміки у контрольних та експериментальних групах дали змогу зробити висновок про ефективність та позитивний вплив запропонованих педагогічних умов формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

Основні результати розділу представлені у публікаціях [46, 48, 65, 68].

ВИСНОВКИ

Результати проведеного дослідження дають підстави стверджувати, що вихідна методологія є правильною, мети досягнуто, гіпотезу доведено, поставлені завдання розв'язані, що дозволяє зробити такі висновки:

1. З'ясовано особливості використання інформаційних технологій у системі професійної підготовки майбутніх фармацевтів. Основним завданням створення єдиного інформаційного поля у фармації є забезпечення заявників, виробників фармацевтичної продукції, оптово-посередницьких підприємств, аптечних закладів, медичних і фармацевтичних, науково-педагогічних працівників, споживачів об'єктивною, оперативною, повною, обґрунтованою, доказовою та доступною інформацією, спрямованою на якісне медикаментозне обслуговування населення. Інтегративні зв'язки клінічних і фармацевтичних дисциплін з використанням інформаційних технологій стимулюють послідовний розвиток і узагальнення знань студентів на різних етапах навчання, забезпечують синтез знань і навичок, активізують розумову діяльність, забезпечують ефективне засвоєння знань і вмінь щодо використання інформаційних технологій у фаховій діяльності.

Пріоритетними напрямками вивчення інформаційних технологій у системі професійної підготовки майбутніх фармацевтів є: супровід електронного реєстру лікарських засобів; проведення моніторингу ефективності та безпеки лікарських препаратів засобами інформаційних технологій; обов'язкове включення до навчальних програм закладів освіти з підготовки фармацевтів курсів з питань безпеки лікарських засобів, фармаконагляду та фармацевтичної допомоги; формування навичок роботи з експертними системами; освоєння основ інформаційної біології та біоінформатики; інформаційне забезпечення процесів постачання, дистриб'юції, реалізації та споживання лікарських засобів; формування реєстрів цін на основні лікарські засоби тощо.

2. Визначено специфіку формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, яка полягає у засвоєнні необхідних студенту знань практичного використання обчислювальної техніки і застосування

нових інформаційних технологій у фармації. Виокремлено низку ознак інформаційної компетентності фахівця фармацевтичного профілю: володіння комп'ютером на рівні, який вимагається, відповідно до рівня професійної освіти; володіння необхідним мінімумом іноземних мов; наявність високого рівня комунікативної культури; наявність теоретичних уявлень і досвіду організації комунікативної інформаційної взаємодії; освоєння культури одержання, відбору, зберігання, відтворення, перетворення, способів подання, передавання та інтеграції інформації; поєднання професійних знань і комп'ютерних умінь у процесі професійної діяльності; уміння прогнозувати результати власної професійної інформаційної діяльності; формування досвіду професійної діяльності в сучасному інформаційному середовищі.

3. Теоретично обґрунтовано педагогічні умови формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів: культурологічний підхід до використання інформаційних технологій у професійній освіті майбутніх фармацевтів; взаємодія з роботодавцями та професійна мобільність майбутніх фармацевтів; врахування чинників зовнішнього (з боку суспільства) та внутрішнього (з боку фармацевтичної галузі) середовища.

Розроблено модель формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів, що враховує специфіку майбутньої професійної діяльності, передбачає професійну спрямованість інформатичних дисциплін; обґрунтовано структурні компоненти моделі: чинники (зовнішні та внутрішні), педагогічні умови, компоненти, критерії, показники та рівні сформованості інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів. При побудові моделі враховувалася низка системних факторів, що модифікують її зовнішній вид: аналіз ринку праці (запити роботодавців), вимоги до кваліфікації (на нормативному рівні), прогноз на майбутнє (зона найближчого розвитку кваліфікації), можливості освітньої установи (наявність необхідної технічної бази і педагогічних кадрів), фактори зовнішнього середовища (економічні, соціальні, політичні, культурні, технологічні). Експериментальне дослідження проводилося для визначення динаміки рівнів сформованості

інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів. Узагальнені результати перевірки за мотиваційним, когнітивним, діяльнісним критеріями та визначення їх динаміки у контрольних і експериментальних групах дали змогу зробити висновок про ефективність і позитивний вплив запропонованих педагогічних умов формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фармацевтів.

4. Створено комплекс навчально-методичного забезпечення формування інформаційно-культурологічної компетентності майбутніх фахівців фармацевтичної галузі, зокрема розроблено вибіркового спецкурсу «Інформаційно-культурологічна компетентність майбутніх фармацевтів». Метою курсу є формування інтегральної професійної компетентності студентів, що поєднує професіоналізм фармацевта та професійну культуру фахівця, і він є додатковим до базового курсу «Інформаційні технології в галузі». У структурі курсу два блоки: змістовий і процесуальний, що забезпечує засвоєння знань; формування вмінь і навичок, світогляду, творчості, розвиток і виховання студентів тощо.

Дослідження, певна річ, не вичерпує всіх аспектів проблеми використання інформаційних технологій в системі професійної підготовки майбутніх фармацевтів і засвідчує необхідність її подальшого розроблення за такими перспективними напрямками: теоретичне обґрунтування процесу розвитку інформаційних технологій в системі професійної підготовки майбутніх фармацевтів; вивчення впливу інформаційної культури на формування відповідних якостей майбутнього фармацевта; взаємодія закладів вищої освіти та роботодавців у професійному становленні майбутніх фармацевтів. Актуальним є розроблення інноваційних технологій інтеграції професійних знань майбутніх фармацевтів на основі інформаційно-комунікаційних технологій із метою ефективного використання електронних ресурсів у професійній діяльності.

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН												
1-й рік навчання (фармація) (2017-2018)			навчальні тижні					35(16+19)				
			зимової сесії					2				
			зимові канікули					1				
			літньої сесії					4				
			ознайомча практика з ОЕФ (виробнича)					1				
			пропедевтична практика з АТЛ (виробнича)					1				
			літні канікули					8				

№	Назва дисципліни	Кредит	Осінній семестр					Кредит	Весняний семестр				
			Всього	Лекції	Практ. заняття	Семін. заняття	СПРС		Всього	Лекції	Практ. заняття	Семін. заняття	СПРС
1	Анатомія людини	3	90	20	30		40						
2	Біологія з основами генетики	3	90	20	30		40						
3	Вища математика і статистика	2,0	60	10	26		24						
4	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	90		20		70						
5	Іноземна мова(за професійним спрямуванням)												
7	Історія України та української культури												
8	Латинська мова	1,4	42		26		14					20	60
9	Загальна та неорганічна хімія	4	120	20	64		36						16
11	Філософія та біоетика	3,5	105	20	30		55						64
12	Етика та деонтологія у фармації											20	40
13	Фізіологія												50
14	Біологічна фізика з фізичними методами аналізу	2	60	10	26		24					31	60
15	Ознайомча практика з ОЕФ											15	д.заявк
16	Пропедевтична практика з АТЛ (виробнича)											15	д.заявк
17	Дисципліни за вибором	6,0	180	20	40		120					120	заявк
18	Фізичне виховання		160		30		130						
Всього			27,9	997	120	324	0	553	32,1	963	90	356	477

Дисципліни за вибором:	1 Іноземна мова (друга)	7 Сучасні проблеми біофізики
	2 Англійська мова	8 Фізико-хімічні методи аналізу
	3 Теорія і практика професійної комунікації	9 Біологічна роль елементів життя
	4 Соціологія і медична соціологія	10 Історія медицини та фармації
	5 Теорія пізнання і фармація	11 Основи комп'ютерних технологій у фармації
	6 Сучасні проблеми молекулярної біології	12 Психологія спілкування

2-й рік навчання
(фармація)
(2017-2018)

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

навчальних тижнів
зимова сесія
зимові канікули
літня сесія
виробнича практика: польова з фармацевтичної ботаніки
літні канікули

35(15+20)
2,5
1,5
4
2
7

№	Назва дисципліни	кредити	Осінній семестр					кредити	Весняний семестр				
			Всього	Лекції	Практ. заняття	Семін. заняття	СПРС		Всього	Лекції	Практ. заняття	Семін. заняття	СПРС
1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	2,0	60		30		30	екзамен					
2	Аналітична хімія	4,00	120	14	60		46	(залік)	4,00	120	16	60	44
3	Органічна хімія	4,00	120	14	60		46	(залік)	4,00	120	16	60	44
4	Фізична та колоїдна хімія	2,40	72	14	30		28	(залік)	2,60	78	16	34	28
5	Інформаційні технології у фармації	1,80	54	4	30		20	(залік)	2,20	66	6	40	20
6	Фармацевтична ботаніка	2,20	66	6	30		30	(залік)	2,80	84	4	40	40
7	Мікробіологія з основами імунології								3	90	10	40	40
8	Гігієна у фармації та екологія								3	90	10	20	60
9	Патологічна фізіологія	2,50	75	12	30		33	(залік)	2,5	75	8	30	37
10	Домедична допомога в екстремальних ситуаціях								2,0	60	30		30
11	Безпека життєдіяльності та біобезпека								1,0	30	4	6	20
12	Перша долікарська допомога з ознайомчою медичною практикою	3	90	10	40		40	залік					
13	Дисципліни за вибором	2	60	10	10		40	залік	6,0	180	30	30	120
14	Польова (виробнича) практика з фармацевтичної ботаніки								3	90			60
15	Фізичне виховання		160		30		130	залік					
Всього			23,9	877	84	360	0	443	38,1	1083	120	420	0

Курси за вибором:

1. Іноземна мова (друга)
2. Англійська мова
3. Фармацевтична інформація та статистика
4. ~~Виробнича-лікарська-рецепти~~
5. Ідентифікація органічних сполук
6. Основи клінічної метрології

7. Сучасна випробувальна лабораторна практика
8. Невідкладна допомога в аптечних закладах
9. Основи системного аналізу
10. Основи соціальної психології
11. Патологія
12. Патологічна фізіологія

3-й рік навчання
(фармація)
(2017-2018)

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

навчальних тижнів
зимова сесія
зимові канікули
літня сесія
виробнича практика з фармакологією
літні канікули

35 (17+18)
2
1
5
2
7

№	Назва дисципліни	кредити	Осінній семестр					кредити	Весняний семестр				
			Всього	Лекції	Практ. заняття	Семін. заняття	СПРС		Всього	Лекції	Практ. заняття	Семін. заняття	СПРС
1	Аптечна технологія лікарських засобів	4,2	126	22	64		40	(залік)	4,8	144	18	76	50
2	Фізична та колоїдна хімія	3	90	20	30		40	екзамен					
3	Біологічна хімія	2,9	88	20	28		40	(залік)	3,1	92	20	32	40
4	Фармацевтична хімія	5	150	18	64		70	(залік)	5,5	165	18	72	75
5	Мікробіологія з основами імунології	2,5	75	10	20		45	екзамен					
6	Фармацевтичне	4,2	126	22	64		40	(залік)	4,8	144	18	76	50
7	Гігієна у фармації								3,5	75	10	30	35
8	Фармакологія	4,5	135	22	64		49	(залік)	5	150	18	76	56
9	Виробнича практика з фармакологією								3	90			30
10	Курси за вибором								4	120	40		80
Всього			26,3	790	132	334	324		32,7	980	102	462	418

Атестація: стандартизований тестовий іспит (ліцензійний інтегрований іспит "Крок 1 Фармація" - 1 тиждень в цьому семестрі)

Курси за вибором:

1. Хімія ліків
2. Сучасні методи дослідження біологічних систем
3. Фармацевтичні аспекти фітотерапії
4. Функціональна біохімія
5. Біохімічні механізми дії ліків та їх метаболізм
6. Побічна дія ліків
7. Основи соціальної психології

8. Фармацевтичні аспекти патологічного, алкоголізму, токсикоманії та наркоманії
9. Фактори і механізми фармакологічної активності і токсичності ліків на етапах фармакокінетики
10. Іноземна мова (друга)
11. Англійська мова
12. Організація медичної та фармацевтичної забезпечення військ
13. Військова токсикологія, радіологія та медичний захист
14. Етичні проблеми у фармації

			НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН							
4-й рік навчання (Фармація) (2017-2018)			навчальних тижнів						36 (16+20)	
			зимова сесія						2	
			літня сесія						1	
			літня сесія						2	
			виробнича практика з технології ліків						4	
			літня сесія						7	

№	Назва дисципліни	Кредити	Сесійний семестр						Кредити	Восенинний семестр					
			Всього	Лекції	Практ. заняття	Семінар. заняття	СПРС	Вид контролю		Всього	Лекції	Практ. заняття	Семінар. заняття	СПРС	Вид контролю
1	Фармацевтична хімія	1,8	84	12	32		10	(залік)	2,2	66	14	42		10	екзамени
2	Клінічна фармація	2,8	84	14	32		38	(залік)	3,2	96	16	36		42	залік
3	Промислова технологія лікарських засобів	2,8	78	16	32		30	(залік)	3,4	102	24	48		30	екзамени
4	Менеджмент та маркетинг у фармації	2,8	84	14	32		38	(залік)	3,2	96	16	36		42	залік
5	Організація та економіка фармації	4,8	144	14	62		66	(залік)	5,2	156	16	58		72	екзамени
6	Медицина та фармацевтичне товариство								3	90	20	30		40	залік
7	Токсикологія хімії								3	90	20	30		40	залік
8	Фармацевтика з основами фармакокінетики	3	90	10	30		50	екзамени							
9	Клінічне дослідження у фармації	3	90	4	36		50	залік							
10	Лабораторна діагностика	3	90	10	30		50	залік							
11	Фармакологія								3	90	6	24		60	залік
12	Виробнича практика з технології ліків								7	210		120		90	д. залік
13	Курс за вибором	1,3	36		30		6		1,3	36		30		9	залік
Всього			25,0	750	94	316		340		34,5	1038	132	468		435

Курси за вибором:

1. Теоретичні основи синтезу і зв'язок між структурою і дією лікарських засобів

2. Виробництво та застосування косметичних препаратів

3. Виробництво ГЛЗ на основі біотехнології

4. Фармацевтичні аспекти нутриціології (біологічно-активних добавок)

5. Особливості законодавчо-економічної діяльності підприємства фармацевтичної галузі

6. Організація та регулювання діяльності підприємств фармації

7. Дослідження фармацевтичного ринку

8. Оптимізація виробництва та контролю якості ГЛЗ

9. Контроль якості продуктів харчування та харчових добавок

10. Ароматизація в косметології і парфумерії

11. Малоорганічне виробництво ГЛЗ

12. Технологія самостійних ГЛЗ

13. Фармацевтичні аспекти біобезпечності

14. Парфумерно-косметичні засоби

15. Фармацевтична біотехнологія

16. Контроль якості ГЛЗ

17. Розробка ГЛЗ

18. Клінічна фармакологія

19. Броматологія

20. Фармакологія

21. Фармацевтична освіта

22. Використання ГЛЗ у клінічній практиці

23. Страхування медицини і фармакологія

24. Біотехнологія

25. Хіміко-технологічний аналіз

26. Наземна мова (друга)

27. Англійська мова

28. Лікарські рослини і фитофармація

5-й рік навчання
(Фармація)
(2017-2018)

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

навчальних тижнів
зимова сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
літня сесія
лі

Додаток Б

Зміст навчальної програми з дисципліни «Інформаційні технології в фармації»

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни "Інформаційні технології у фармації" складена відповідно до Стандарту вищої освіти України (далі – Стандарт) _____ другого (магістерського) рівня
 _____ (назва рівня вищої освіти)
 галузі знань _____ 22 Охорона здоров'я
 _____ (шифр і назва галузі знань)
 спеціальності _____ 226 Фармація
 _____ (код і найменування спеціальності)
 спеціалізації(-й) _____ 8.12020101 загальна (аптечна) фармація,
 _____ 8.12020102 клінічна фармація,
 _____ 8.12020104 технологія косметичних засобів
 _____ (код і найменування спеціалізації)

Опис навчальної дисципліни (анотація). Дисципліна "Інформаційні технології у фармації" належить до переліку обов'язкових дисциплін підготовки магістра фармації. Вона забезпечує загальне розуміння методів та способів отримання, обробки, передачі і збереження інформації, формування навичок застосовувати знання та уміння з комп'ютерних та інформаційних технологій у процесі навчання і професійної діяльності.

Предметом навчальної дисципліни є вивчення інформаційних процесів у галузі фармація (отримання, зберігання, перетворення, передача фармацевтичної інформації) з використанням сучасних програмно-технічних засобів та новітніх інформаційних технологій.

Міждисциплінарні зв'язки. Вивчення навчальної дисципліни "Інформаційні технології у фармації" базується на знаннях та навичках зі шкільного курсу "Інформатика", а також дисциплін "Вища математика і статистика", "Біологічна фізика з фізичними методами аналізу", "Загальна та неорганічна хімія".

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни "Інформаційні технології у фармації" є формування теоретичних знань та практичних умінь використання новітніх інформаційних технологій і сучасних прикладних програм у галузі фармація.

1.2. Основне завдання вивчення дисципліни "Інформаційні технології у фармації": дати необхідні теоретичні знання та виробити практичні уміння і

навички у студентів з використання засобів сучасної комп'ютерної техніки та інформаційних технологій у професійній діяльності фармацевта.

В результаті вивчення дисципліни "Інформаційні технології у фармації" студент повинен вміти:

- визначати можливості застосування інформаційних технологій та засобів комп'ютерної техніки у медицині та фармації;
- демонструвати практичні уміння та навички роботи з ПК;
- виконувати пошук медико-біологічної та фармацевтичної інформації в інформаційних мережах;
- використовувати статистичні методи аналізу медико-біологічних та фармацевтичних даних;
- використовувати інструментарій інформаційних технологій для розв'язання фахових задач.

1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна.

Згідно з вимогами стандарту дисципліна "Інформаційні технології у фармації" забезпечує набуття студентами *компетентностей*:

- **інтегральна:** Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній фармацевтичній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; ясно і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи, до фахової та не фахової аудиторії;
- **загальні:**
 - КЗ 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (КЗ 2*).
 - КЗ 2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (КЗ 9*).
 - КЗ 3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні (КЗ 12*).
- **спеціальні (фахові, предметні):**
 - КФ 1. Уміння та навички використання сучасних інформаційних (у тому числі хмарних) і комунікаційних технологій в обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці та презентаційній візуалізації результатів (КФ 10*, КФ 13*, КФ 17*);
 - КФ 2. Здатність проектувати, розробляти та використовувати інформаційні бази даних (КФ 6*, КФ 20*);

КФ 3. Уміння використовувати інтернет-технології для організації та забезпечення власної навчальної та наукової діяльності, у підготовці звітів та здійсненні електронного документообігу (КФ 2*, КФ 7*);

КФ 4. Здатність до практичного застосування загальних та спеціальних прикладних програм для розв'язання фахових задач (КФ 2*, КФ 7*, КФ 8*);

КФ 5. Уміння проводити статистичний аналіз фармацевтичних, медичних та фінансових даних (КФ 7*, КФ 8*, КФ 11*, КФ 12*).

Примітка. * – компетентності з Стандарту.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі "Матриця компетентностей".

Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
1	КЗ 1	+	+		+
2	КЗ 2		+		+
3	КЗ 3	+	+	+	+
4	КФ 1		+	+	
5	КФ 2	+	+	+	+
6	КФ 3		+		+
7	КФ 4	+	+		+
8	КФ 5	+	+		+

Результати навчання:

- **знати:** принципи застосування новітніх інформаційних і комунікаційних технологій; функціональні можливості загальних та спеціальних прикладних програм для розв'язання фахових задач; основи статистичного аналізу даних.
- **вміти** реалізовувати у практичній роботі компетентності: КЗ 1, КЗ 2, КЗ 3, КФ 1, КФ 2, КФ 3, КФ 4 та КФ 5.
- **володіти:** методами пошуку, обробки та представлення медико-біологічної і фармацевтичної інформації.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни "Інформаційні технології у фармації" відводиться 150 годин 5 кредитів ЄКТС, з них 70 години аудиторного навантаження (в т.ч. 10 годин лекцій та 60 годин практичних занять) і 80 годин самостійної роботи студентів.

Згідно з навчальним планом підготовки магістрів за спеціальністю 226 "Фармація" дисципліна "Інформаційні технології у фармації" вивчається на 2 курсі (за рішенням вищого навчального закладу можливе викладання дисципліни на 1-2 курсах).

Програма навчальної дисципліни "Інформаційні технології у фармації" містить два модулі, до складу яких входять три змістові модулі:

Змістовий модуль 1. "Основні напрямки використання інформаційних технологій у фармації".

Змістовий модуль 2. "Комп'ютерна обробка баз даних та підтримка прийняття рішень у фармації".

Змістовий модуль 3. "Статистичний аналіз даних у фармації".

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с.р.	
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. "Основні напрямки використання інформаційних технологій у фармації"						
Тема 1. Базові поняття інформаційних технологій у фармації. Структура інформаційного простору галузі. Принципи інформаційної безпеки	5	1	2			2
Тема 2. Програмно-технічні засоби дистанційного та мобільного використання ресурсів інформаційних мереж. Структура електронної охорони здоров'я	11	1	6			8
Тема 3. Інформаційні та програмні засоби створення фармацевтичної документації та її використання в електронному документообігу	17	1	6			12
Тема 4. Мережеві технології у фармації. Використання ресурсів Internet у професійній діяльності фармацевта. Інформаційно-довідкові та інформаційно-пошукові системи. Основи електронної комерції	21	1	6			8
Разом за змістовим модулем 1	54	4	20			30

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с.р.	
Змістовий модуль 2. "Комп'ютерна обробка баз даних та підтримка прийняття рішень у фармації"						
Тема 5. Використання логічних функцій, функцій пошуку та баз даних середовища табличного процесора для розв'язання фахових задач	21	1	6			12
Тема 6. Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях. Модель аптечного складу та облік товаро-матеріальних цінностей	11	1	6			6
Тема 7. Проектування та реалізація фармацевтичної бази даних "Аптека" засобами системи управління базами даних	26	2	10			14
Разом за змістовим модулем 2	58	4	22			32
Модуль 2						
Змістовий модуль 3. "Статистичний аналіз даних у фармації"						
Тема 8. Основні методи статистичного аналізу. Статистична перевірка гіпотез	15	1	6			8
Тема 9. Елементи кореляційного та регресійного аналізу. Графічне представлення даних	17	1	6			10
Тема 10. Інформаційні технології функціональної апроксимації та тренду статистичних даних. Прогнозування медико-біологічних процесів на основі функціональної апроксимації	16		6			10
Разом за змістовим модулем 3	48	2	18			28
Усього годин	150	10	60			80

4. Темі лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. "Основні напрямки використання інформаційних технологій у фармації"		
1	Базові поняття інформаційних технологій у фармації. Структура інформаційного простору галузі. Принципи інформаційної безпеки	1
2	Програмно-технічні засоби дистанційного та мобільного використання ресурсів інформаційних мереж. Структура електронної охорони здоров'я	1
3	Інформаційні та програмні засоби створення фармацевтичної документації та її використання в електронному документообігу	1
4	Мережеві технології у фармації. Використання ресурсів Internet у професійній діяльності фармацевта. Інформаційно-довідкові та інформаційно-пошукові системи. Основи електронної комерції	1
Змістовий модуль 2. "Комп'ютерна обробка баз даних та підтримка прийняття рішень у фармації"		
5	Використання логічних функцій, функцій пошуку та баз даних середовища табличного процесора для розв'язання фахових задач	1
6	Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях. Модель аптечного складу та облік товаро-матеріальних цінностей	1
7	Проектування та реалізація фармацевтичної бази даних "Аптека" засобами системи управління базами даних	2
Змістовий модуль 3. "Статистичний аналіз даних у фармації"		
8	Основні методи статистичного аналізу. Статистична перевірка гіпотез	1
9	Елементи кореляційного та регресійного аналізу. Графічне представлення даних. Інформаційні технології функціональної апроксимації та тренду статистичних даних	1

5. Темі семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. "Основні напрямки використання інформаційних технологій у фармації"		
1	Техніка безпеки. Вхідний контроль знань та умінь студентів. Структура, зміст та завдання дисципліни	2
2	Програмно-технічні засоби дистанційного та мобільного використання ресурсів інформаційних мереж. Структура електронної охорони здоров'я (е-Здоров'я)	6
3	Технології створення текстового документу із використанням вбудованих об'єктів: діаграм, блок-схем, математичних та хімічних формул, рівнянь хімічних реакцій	2
4	Підготовка структурованих документів із використанням стилів. Автоматизація поточних та кінцевих посилань (на прикладі оформлення курсової роботи, реферату), використання колонтитулів, тощо	2
5	Основи безпаперової технології для фармацевтичного документообігу. Електронні форми і бланки фармацевтичної документації	2
6	Використання ресурсів Internet у професійній діяльності фармацевта. Інформаційно-довідкові та інформаційно-пошукові системи (на прикладах "Компендіум – лікарські препарати", "Фармацевтична енциклопедія", "Енциклопедичний тлумачний словник фармацевтичних термінів")	2
7	Основи електронної комерції. Робота на торгових Web-площадках. Інтернет-взаємодія аптек з пацієнтами. Розміщення текстової інформації на Web-сторінках	2
8	Контроль засвоєння змістового модулю 1	2
Змістовий модуль 2. "Комп'ютерна обробка баз даних та підтримка прийняття рішень у фармації"		
9	Використання логічних функцій табличного процесора для проведення розрахунків (на прикладі формування бланка-відомості купівлі лікарських засобів із урахуванням знижок)	2
10	Використання функцій пошуку та баз даних табличного процесора для розв'язання фахових задач	4
11	Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях. Модель аптечного складу та облік товаро-матеріальних цінностей	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
12	Ділова і наукова графіка в середовищі табличного процесора	2
13	Проектування моделі фармацевтичної бази даних "Аптека". Створення структури бази даних засобами системи управління базами даних (СУБД)	2
14	Розробка та використання простих і складених форм для внесення та редагування даних у базі, використання елементів управління в формах	2
15	Пошук інформації в базі даних "Аптека" – використання запитів. Розробка звітів	2
16	Вирішення завдань фармації на прикладі використання фармацевтичної бази даних "Аптека"	2
17	Контроль засвоєння змістового модулю 2	2
Змістовий модуль 3. "Статистичний аналіз даних у фармації"		
18	Загальні правила підготовки даних до статистичного аналізу (створення таблиць з даними). Одночасне використання різних шкал для виміру кількісних та якісних показників. Кодування даних	2
19	Основні методи статистичного аналізу. Статистична перевірка гіпотез	4
20	Елементи кореляційного та регресійного аналізу. Множинна регресія: лінійні і нелінійні моделі. Графічне представлення даних – діаграма розсіювання	4
21	Інформаційні технології функціональної апроксимації та тренду статистичних даних	2
22	Прогноз медико-біологічних процесів на основі функціональної апроксимації статистичних даних. Помилки прогнозу	4
23	Контроль засвоєння змістового модулю 3	2

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. "Основні напрямки використання інформаційних технологій у фармації"		
1	Аналіз структури інформаційного простору галузі. Принципи інформаційної безпеки. Класифікація комп'ютерних вірусів та методи боротьби з ними	2
2	Програмно-технічні засоби дистанційного та мобільного використання ресурсів інформаційних мереж. Структура електронної охорони здоров'я (е-Здоров'я)	8
3	Технології створення текстового документу із використанням вбудованих об'єктів: діаграм, блок-схем та математичних формул	2
4	Спеціалізовані графічні редактори для створення хімічних формул та рівнянь хімічних реакцій. Загальні засоби. Можливості програм з відкритою та з платною ліцензією	2
5	Підготовка структурованих документів із використанням стилів, колонтитулів, тощо	2
6	Можливості сучасних текстових процесорів щодо автоматизації створення посилань: автоматична нумерація формул, літературних джерел, створення гіпертекстового змісту (на прикладі MS Office Word та LibreOffice Writer).	2
7	Сучасні засоби створення мультимедійних презентацій. Презентації з відеорядом, звуковим супроводом, використанням OLE-технології та контекстними гіперпосиланнями	2
8	Основи безпаперової технології для фармацевтичного документообігу. Електронні форми і бланки фармацевтичної документації	2
9	Використання ресурсів Internet у професійній діяльності фармацевта. Інформаційно-довідкові та інформаційно-пошукові системи (на прикладах "Компендіум – лікарські препарати", "Фармацевтична енциклопедія", "Енциклопедичний тлумачний словник фармацевтичних термінів")	4
10	Основи електронної комерції. Робота на торгових Web-площадках. Інтернет-взаємодія аптек з пацієнтами. Розміщення текстової інформації на Web-сторінках	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 2. "Комп'ютерна обробка баз даних та підтримка прийняття рішень у фармації"		
11	Використання логічних функцій табличного процесора для проведення розрахунків	4
12	Використання функцій пошуку та баз даних табличного процесора для розв'язання фахових задач	8
13	Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях. Модель аптечного складу та облік товаро-матеріальних цінностей	4
14	Ділова і наукова графіка в середовищі табличного процесора	2
15	Проектування моделі фармацевтичної бази даних. Створення структури бази даних засобами СУБД	2
16	Розробка та використання простих і складених форм для внесення та редагування даних у базі, використання елементів управління в формах	4
17	Пошук інформації в базі даних за допомогою запитів. Розробка та оформлення звітів	4
18	Вирішення завдань фармації на прикладі використання фармацевтичних баз даних	4
Змістовий модуль 3. "Статистичний аналіз даних у фармації"		
19	Загальні правила підготовки даних до статистичного аналізу (створення таблиць з даними). Одночасне використання різних шкал для виміру кількісних та якісних показників. Кодування даних	4
20	Основні методи статистичного аналізу. Статистична перевірка гіпотез	4
21	Застосування кореляційного і регресійного аналізу для розв'язання фахових задач. Множинна регресія: лінійні і нелінійні моделі. Графічне представлення даних – діаграма розсіювання	10
22	Інформаційні технології функціональної апроксимації та тренду статистичних даних	4
23	Прогноз медико-біологічних процесів на основі функціональної апроксимації статистичних даних. Помилки прогнозу	6

9. Індивідуальні завдання

Додаток В

Зміст модуля «Виконання розрахунків»

Додаток Д

Математичне моделювання задач в системі *MathCAD*

Тема “Математичне моделювання хімічних, фармацевтичних та медико-біологічних задач в системі *MathCAD*” містить чотири розділи, до кожного з яких входить перелік задач фармацевтичного спрямування:

1. Розв’язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.
 - 1.1. Розрахунок нітруючої суміші.
 - 1.2. Розрахунок харчових сумішей.
2. Нелінійні алгебраїчні та трансцендентні рівняння.
 - 2.1. Розрахунок кількості тварин в популяції.
 - 2.2. Визначення кислотності pH розчину.
 - 2.3. Визначення часу протікання хімічної реакції типу $A \Leftrightarrow R$.
3. Обчислення визначених інтегралів.
 - 3.1. Кількісне визначення речовини за результатами спектрального аналізу.
 - 3.2. Визначення часу протікання реакції омилення.
4. Численне розв’язання диференціальних рівнянь.
 - 4.1. Моделювання процесу зміни кількості бактерій в популяції.
 - 4.2. Комп’ютерне дослідження стабільності та прогнозування терміну дії лікарського препарату.
 - 4.3. Моделювання процесу зміни концентрації лікарського препарату в крові пацієнта.
 - 4.4. Моделювання процесу розвитку епідемії.
 - 4.5. Моделювання кінетики екзотермічної реакції другого порядку.

Наприклад, для розв’язання задачі “Моделювання кінетики екзотермічної реакції другого порядку” була розроблена схема “Розрахунок кінетики” (рис. Д. 1), але насправді для кращого оволодіння моделюванням кінетики екзотермічних реакцій необхідне засвоєння більше двадцяти дидактичних адаптивних імітаційних моделей. На перший погляд це здається забагато. Але справа в тому, що окремі моделі були розроблені для елементарних дій та дій, що

часто повторюються, тобто є типовими. Наприклад, до імітаційних моделей елементарних дій можна віднести модель “Миша”, що стоїть на першому рівні ієрархії. Ця модель (рис. Д. 2) не містить вкладених дій. Для виконання дії за цією моделлю, взагалі, не потрібні будь-які специфічні знання. До другого рівня ієрархії належать моделі дій, виконання яких спирається на моделі попереднього, першого рівня ієрархії. Моделі другого рівня ієрархії складаються з моделей типових дій як для конкретної програми, в даному випадку для *MathCAD*, так і для будь-якого програмного засобу (універсальні дії при роботі на комп’ютері). До моделей другого рівня можна віднести такі дидактичні імітаційні моделі, як “Меню” та “Курсор” (універсальні), “Виділення MCAD” та “Індекс-ступінь” (типові для *MathCAD*), бо для вірного виконання дій за цими моделями необхідно спочатку навчитися вірно користуватися маніпулятором “миша” за допомогою моделі “Миша”.

До наступного рівня ієрархії належать дидактичні адаптивні імітаційні моделі дій, по-перше, виконання яких спирається на моделі попередніх рівнів ієрархії, та, по-друге, ці дії повинні бути інваріантами для майбутніх фахівців з різних галузей народного господарства. Прикладом моделі цього рівня ієрархії є модель “Графік→таблиця” (рис. Д. 3), бо ця модель містить вкладені дії (з попередніх рівнів ієрархії), до того ж навички побудови графіків для таблично-заданих функцій є необхідними для кожного користувача, який вивчає програму *MathCAD* в незалежності від його професійного спрямування.

До верхнього рівня ієрархії належать моделі дій, засвоєння яких необхідне для майбутніх інженерів-технологів фармацевтичних виробництв у процесі вивчення дисципліни “Інформаційні технології”. Прикладом дидактичної адаптивної імітаційної моделі верхнього рівня ієрархії є модель “Розрахунок кінетики” (див. рис. Д. 1).

Центральною задачею побудови процесу навчання на основі використання дидактичних адаптивних імітаційних моделей є розробка практичних завдань, які б, з одного боку, враховували необхідність багаторазового повторення початкових дій, а з іншого, не порушували логіку викладання навчального матеріалу.

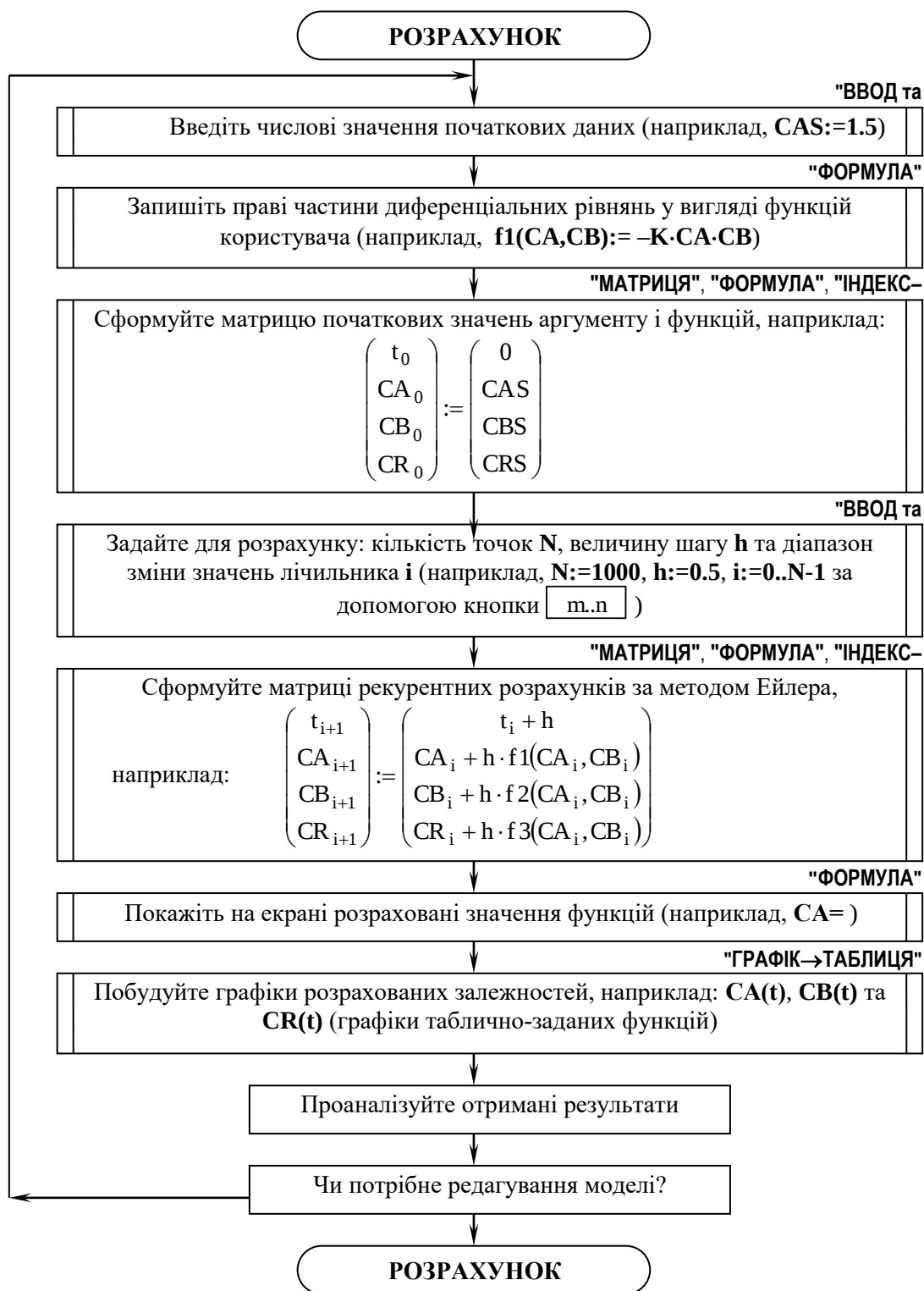


Рис. Д. 1. Модель розрахунку кінетики хімічної реакції за методом розрахунку кінетики хімічної реакції за методом Ейлера

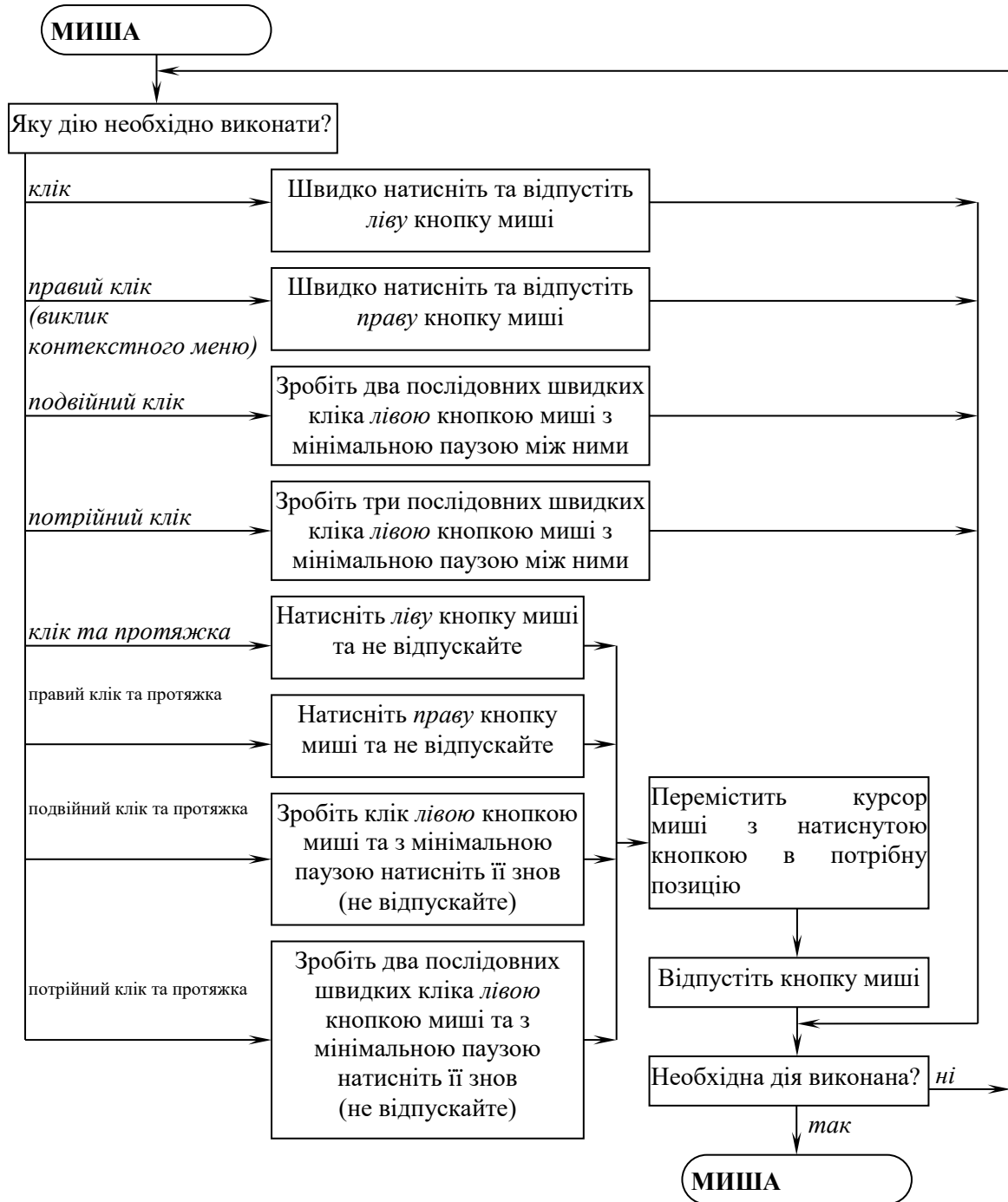


Рис. Д. 2. Модель першого рівня ієрархії “Миша”

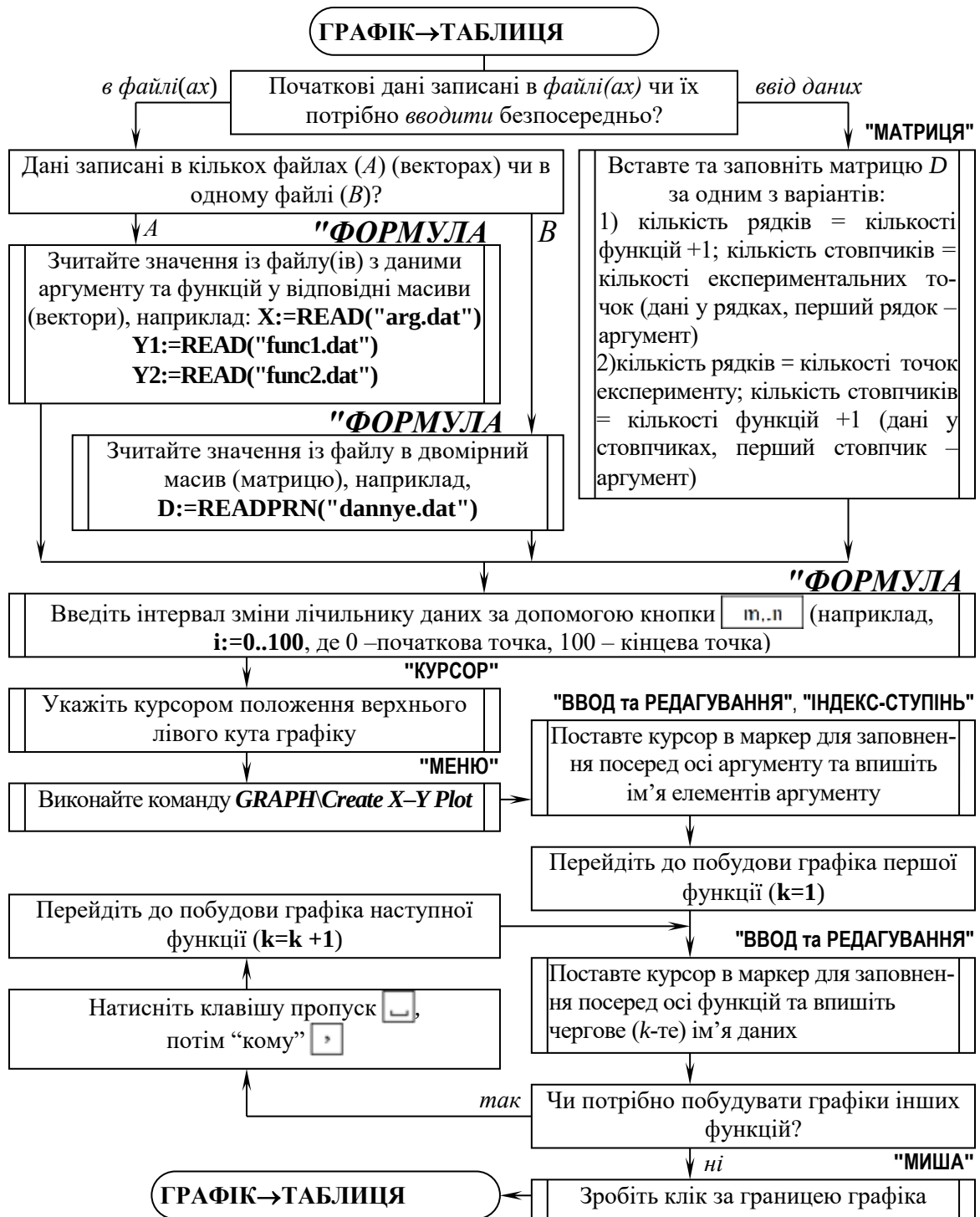


Рис. Д. 3. Модель побудови в системі *MathCAD* графіка таблично-заданих функцій

Додаток Е

Зразок лабораторної роботи з навчальної дисципліни «Інформаційні технології в фармації»

Лабораторна робота №2

Побудова математичних моделей і розв'язок медико-фармацевтичних задач на основі систем лінійних рівнянь

Тема: *Різні методи розв'язання систем лінійних рівнянь засобами пакету MathCAD.*

Мета: *Набути навичок побудови математичних моделей задач, що дозволяють представлення у вигляді систем лінійних рівнянь, їх розв'язання в MathCAD та вірного трактування результатів.*

Завдання 1

Складіть математичну модель наступної задачі та розв'яжіть її засобами MathCAD.

Для виробництва препаратів **A**, **B** та **C** використовуються компоненти (сировина) **1**, **2** та **3**. Запас цих компонентів в тоннах складає Z_1 , Z_2 і Z_3 відповідно. Для виготовлення однієї таблетки препарату **A** необхідно a_1 мг компоненту **1**, a_2 мг компоненту **2** й a_3 мг компоненту **3**. Аналогічні величини відомі для препаратів **B** та **C**: b_1 , b_2 , b_3 й c_1 , c_2 , c_3 .

Необхідно визначити, скільки таблеток кожного препарату можна виготовити, якщо використати усі запаси сировини, що є у наявності.

Значення параметрів a_i , b_i , c_i та Z_i ($i=1, 2, 3$) наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

	Витрати сировини (мг) на одну таблетку препарату			Запаси сировини (т)
	Препарат A	Препарат B	Препарат C	
Сировина 1	1	2	3	9
Сировина 2	3	2	1	12
Сировина 3	2	3	1	9

Складання математичної моделі задачі, що поставлено, почнемо з введення невідомих, які треба визначити. Позначимо x – кількість таблеток препарату **A**, які можна виготовити з сировини, що є у наявності, y – кількість таблеток препарату **B** та z – кількість таблеток препарату **C**. Тоді кількість мг сировини **1**, що використовується для виготовлення x таблеток препарату **A**, y таблеток препарату **B** та z таблеток препарату **C** може бути підрахована як сума доданків: $a_1 \cdot x + b_1 \cdot y + c_1 \cdot z$. Аналогічно, кількість мг сировини **2**, що використовується для виготовлення x таблеток препарату

A, y таблеток препарату **B** та z таблеток препарату **C** дорівнює $a_2 \cdot x + b_2 \cdot y + c_2 \cdot z$; а також кількість мг сировини **З**, що використовується для виготовлення x таблеток препарату **A**, y таблеток препарату **B** та z таблеток препарату **C** дорівнює $a_3 \cdot x + b_3 \cdot y + c_3 \cdot z$. Виходячи з умови, що використані усі запаси компонентів **1**, **2** та **З**, що складають Z_1 , Z_2 та Z_3 тонн відповідно, можемо прирівняти $a_1 \cdot x + b_1 \cdot y + c_1 \cdot z = Z_1 \cdot 10^6$; $a_2 \cdot x + b_2 \cdot y + c_2 \cdot z = Z_2 \cdot 10^6$ та $a_3 \cdot x + b_3 \cdot y + c_3 \cdot z = Z_3 \cdot 10^6$.

Таким чином, підставляючи конкретні значення параметрів a_i , b_i , c_i та Z_i з таблиці 1, отримуємо математичну модель нашої задачі у вигляді системи лінійних рівнянь:

$$\begin{cases} x + 2 \cdot y + 3 \cdot z = 9 \cdot 10^6 \\ 3 \cdot x + 2 \cdot y + z = 12 \cdot 10^6 \\ 2 \cdot x + 3 \cdot y + z = 9 \cdot 10^6 \end{cases}$$

Розв'язок отриманої системи засобами MathCAD можливий декількома способами:

1-й спосіб (блок розв'язку Given—Find). Застосування конструкції Given—Find для розв'язку системи лінійних рівнянь показано на рис.4.

Починаємо блок розв'язку, друкуючи ключове слово **Given**

При введенні рівнянь використовуємо знак логічної (булевої – Boolean) рівності

Використовуємо функцію **Find** і оператор символічного обчислення для отримання відповіді

Mathcad - [Untitled:1]

Given

$$\begin{aligned} x + 2 \cdot y + 3z &= 9 \cdot 10^6 \\ 3x + 2y + z &= 12 \cdot 10^6 \\ 2x + 3y + z &= 9 \cdot 10^6 \end{aligned}$$

Boolean

Equal to Ctrl+=

Find(x,y,z) →

$$\begin{pmatrix} 3250000 \\ 250000 \\ 1750000 \end{pmatrix}$$

Evaluation

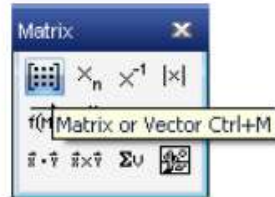
Evaluate Symbolically Ctrl+=

Рис.4. Використання конструкції Given—Find для розв'язку системи лінійних рівнянь.

2-й спосіб (Метод Крамера). Реалізація методу Крамера в системі MathCAD виглядає наступним чином.

Записуємо матрицю системи A та вектор правих частин рівнянь b :

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$



$$b := \begin{pmatrix} 9 \\ 12 \\ 9 \end{pmatrix} \cdot 10^6 +$$



Зарезервованій змінній ORIGIN, що відповідає за початок відліку нумерації компонент матриці, задаємо значення 1:

$$\text{ORIGIN} := 1$$

За допомогою вбудованої функції augment складаємо 3×3 –матрицю $A1$, яка є матрицею системи, перший стовпчик якої замінено на вектор b :

$$A1 := \text{augment}(b, A^{(2)}, A^{(3)}) \rightarrow \begin{pmatrix} 9000000 & 2 & 3 \\ 12000000 & 2 & 1 \\ 9000000 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$



Аналогічно визначаємо матриці $A2$ та $A3$, в яких вектор b підставляється замість другого та третього стовпчика матриці системи відповідно:

$$A2 := \text{augment}(A^{(1)}, b, A^{(3)}) \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 9000000 & 3 \\ 3 & 12000000 & 1 \\ 2 & 9000000 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A3 := \text{augment}(A^{(1)}, A^{(2)}, b) \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 2 & 9000000 \\ 3 & 2 & 12000000 \\ 2 & 3 & 9000000 \end{pmatrix}$$



Далі обчислюємо визначники (детермінанти) матриць A , $A1$, $A2$, $A3$ та знаходимо розв'язок системи за правилом Крамера:

$\Delta := |A| \rightarrow 12$



$\Delta 1 := |A1| \rightarrow 39000000$

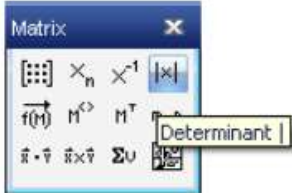
$x := \frac{\Delta 1}{\Delta} \rightarrow 3250000$

$\Delta 2 := |A2| \rightarrow 3000000$

$y := \frac{\Delta 2}{\Delta} \rightarrow 250000$

$\Delta 3 := |A3| \rightarrow 21000000$

$z := \frac{\Delta 3}{\Delta} \rightarrow 1750000$

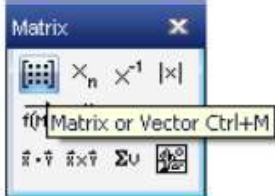


3-й спосіб (Метод Гауса). У лінійній алгебрі метод Гауса зводиться до приведення розширеної матриці системи до діагонального виду за допомогою лінійних перетворень над її рядками. Розв'язком системи є останній стовпчик діагоналізованої матриці. У MathCAD'і діагоналізацію матриці може бути здійснено за допомогою вбудованої функції *rref*, а її стовпчик вилучено за допомогою кнопки $\mathbf{M}^{<>}$ на панелі інструментів векторних та матричних операцій (**Matrix**).

Таким чином, необхідно ввести матрицю системи й вектор правих частин рівнянь:

$A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

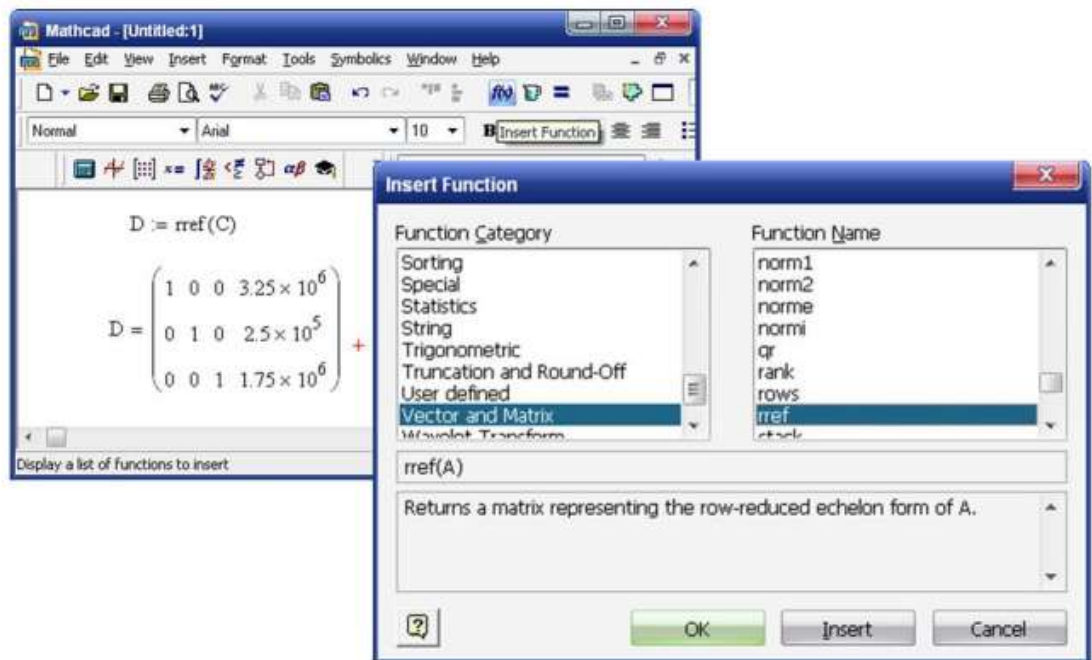
$b := \begin{pmatrix} 9 \\ 12 \\ 9 \end{pmatrix} \cdot 10^6$



скласти розширену матрицю системи:

$$C := \text{augment}(A, b) \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 9000000 \\ 3 & 2 & 1 & 12000000 \\ 2 & 3 & 1 & 9000000 \end{pmatrix}$$

та діагоналізувати її:



потім вивести на екран відповідь за допомогою вилучення останнього стовпця отриманої матриці:

$$D^{(4)} = \begin{pmatrix} 3.25 \times 10^6 \\ 2.5 \times 10^5 \\ 1.75 \times 10^6 \end{pmatrix}$$



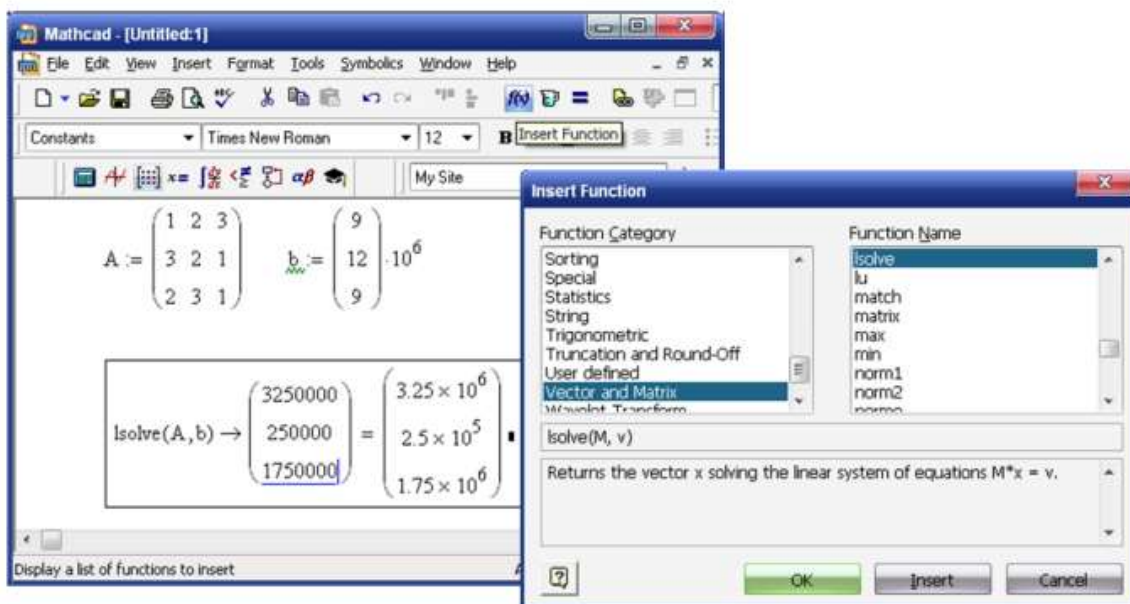
4-й спосіб (матричний). Сутність матричного методу міститься в тому, що система лінійних рівнянь записується у вигляді: $A \cdot s = b$, де A – матриця системи, b – вектор-стовпчик правих частин рівнянь, s – вектор невідомих змінних (в нашому випадку це вектор-стовпчик із компонентами x , y , z). Тоді розв’язок системи знаходиться за формулою: $s = A^{-1} \cdot b$. Реалізація в MathCAD матричного методу розв’язку системи лінійних рівнянь виглядає таким чином:

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad b := \begin{pmatrix} 9 \\ 12 \\ 9 \end{pmatrix} \cdot 10^6$$

$$s := A^{-1} \cdot b \rightarrow \begin{pmatrix} 3250000 \\ 250000 \\ 1750000 \end{pmatrix}$$



5-й спосіб (функція *lsolve*). Задавши матрицю системи (*A*) і вектор правих частин рівнянь (*b*), можна знайти її розв'язок за допомогою вбудованої функції ***lsolve***:



Таким чином, відповідь задачі така: використавши усі запаси трьох видів сировини можна виготовити 3 250 000 таблеток препарату *A*, 250 000 таблеток препарату *B* та 1 750 000 таблеток препарату *C*.

Довідкова інформація:

Як легко побачити, останні два способи розв'язання систем лінійних рівнянь є найпростішими (нетрудосмними) для реалізації в системі MathCAD. Реалізація конструкції Given—Find потребує в порівнянні з цими методами набагато більше часу, однак вона є достатньо наочною й незамінною, якщо треба знайти розв'язок системи у випадку, коли він не є єдиним.

Завдання 2

Складіть математичну модель наступної задачі та розв'яжіть її засобами MathCAD.

Визначити, яка кількість меланжу (суміш H_2O – 8%, HNO_3 – 83% й H_2SO_4 – 9%), оленуму (H_2SO_4 – 100%) й відробки сірчаної кислоти (суміш H_2O – 24% та H_2SO_4 – 76%) потрібно для формування 1,2 кг нітруючої суміші з такими параметрами: H_2O – 22%, HNO_3 – 16%, H_2SO_4 – 62%.

Позначимо *x* – вагу (кг) меланжу, яка необхідна для виготовлення нітруючої суміші із параметрами, що потрібні, *y* – вагу (кг) оленуму, *z* – вагу (кг) відробки сірчаної кислоти. Тоді вага води у готовій нітруючій суміші

дорівнює $0,08 \cdot x + 0 \cdot y + 0,24 \cdot z$ кг (як вага води, отриманої з кожного компоненту суміші), що з іншого боку повинно дорівнювати $0,22 \cdot 1,2$ кг. Аналогічно, вага азотної кислоти (HNO_3) у готовій нітруючій суміші дорівнює $0,83 \cdot x + 0 \cdot y + 0 \cdot z$ кг (як вага азотної кислоти, що отримана з кожного компоненту суміші), що з іншого боку повинно дорівнювати $0,16 \cdot 1,2$ кг; вага сірчаної кислоти (H_2SO_4) в готовій нітруючій суміші дорівнює $0,09 \cdot x + 1,00 \cdot y + 0,76 \cdot z$ кг (як вага сірчаної кислоти, отриманої з кожного компоненту суміші), що з іншого боку повинно дорівнювати $0,62 \cdot 1,2$ кг.

Таким чином, отримуємо математичну модель нашої задачі у вигляді системи лінійних рівнянь:

$$\begin{cases} 0,08 \cdot x + 0 \cdot y + 0,24 \cdot z = 0,22 \cdot 1,2 \\ 0,83 \cdot x + 0 \cdot y + 0 \cdot z = 0,16 \cdot 1,2 \\ 0,09 \cdot x + 1 \cdot y + 0,76 \cdot z = 0,62 \cdot 1,2 \end{cases}$$

Розв'яжіть цю систему одним з описаних у попередньому завданні способів (будь-яким). (Розв'язок системи матричним способом наведено на рис.5.)

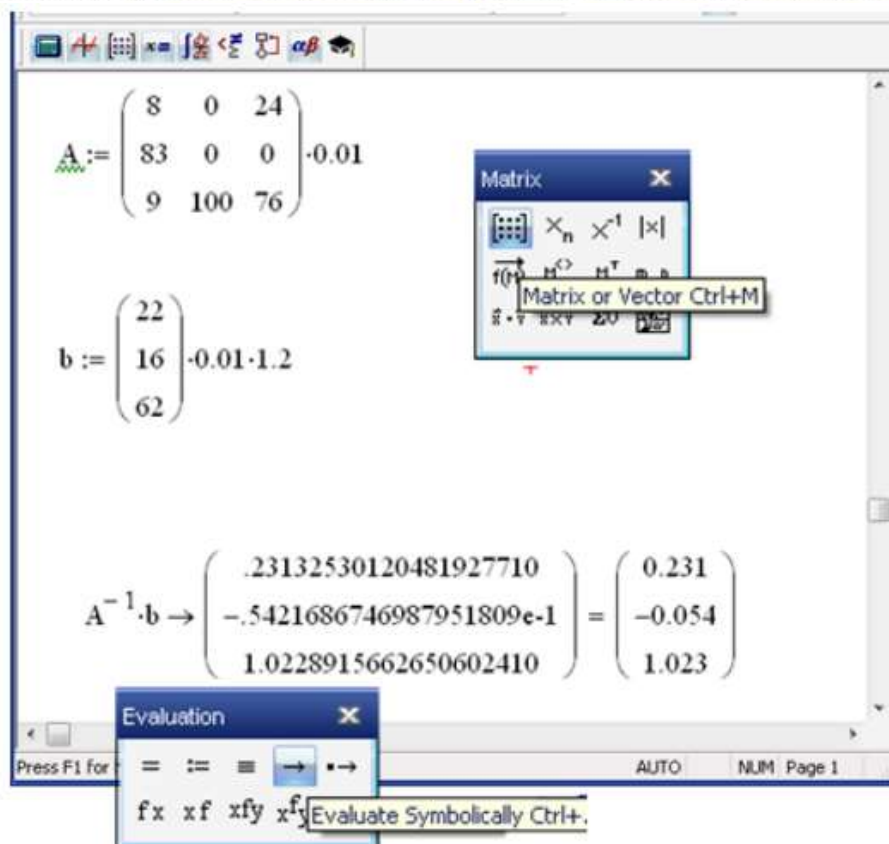


Рис.5. Матричний спосіб розв'язку системи лінійних рівнянь.

Як бачимо, розв'язок системи: $x=0,2313$, $y=-0,0542$, $z=1,0229$. Беручи до уваги фізичний сенс невідомих (це вага компонентів нітруючої суміші) і

те, що компонента y , що позначає вагу оленуму, є від'ємною, робимо висновок, що задача не має розв'язку (нітруючи суміш із завданими параметрами приготувати неможливо).

Завдання 3

Складіть математичну модель поданої задачі й розв'яжіть її засобами MathCAD.

В аптеці є запас чотирьох видів лікарських трав: листя кропиви, квіти ромашки лікарської, листя подорожника та шишки хмелю. Визначити, скільки кілограмів кожного виду трав має в запасі аптека, якщо відомо, що:

- 1) якби шишок хмелю було б у 9 разів більше, то сумарна вага шишок хмелю й подорожника складала б 1 кг;*
- 2) загальна вага листя кропиви й подорожника на 12 кг більше, ніж подвоєна вага квітів ромашки й вага шишок хмелю, помножена на чотири;*
- 3) вага листя подорожника на 4 кг менше, ніж вага квітів ромашки й потроєна вага шишок хмелю;*
- 4) якби шишок хмелю було б у 12 раз більше, то сумарна вага шишок хмелю й квітів ромашки лікарської складала б 7 кг.*

Для складання математичної моделі задачі позначимо x_1 – вагу листя кропиви, x_2 – вагу квітів ромашки лікарської, x_3 – вагу листя подорожника, x_4 – вагу шишок хмелю й запишемо відомі умови 1) – 4) у вигляді рівнянь:

- 1) $9 \cdot x_4 + x_3 = 1$;
- 2) $x_1 + x_3 - 12 = 2 \cdot x_2 + 4 \cdot x_4$;
- 3) $x_3 + 4 = x_2 + 3 \cdot x_4$;
- 4) $12 \cdot x_4 + x_2 = 7$.

Перенісши невідомі змінні до лівих частин рівнянь, отримуємо математичну модель задачі у вигляді системи лінійних рівнянь:

$$\begin{cases} x_3 + 9x_4 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 - 4x_4 = 12 \\ x_2 - x_3 + 3x_4 = 4 \\ x_2 + 12x_4 = 7 \end{cases}.$$

Довідкова інформація (існування і єдиність розв'язку системи лінійних рівнянь):

Не усі системи лінійних рівнянь мають розв'язок. З іншого боку зустрічаються й такі системи, що мають нескінчену множину розв'язків. То-

му, строго кажучи, перед розв'язанням будь-якої системи лінійних рівнянь необхідно перевірити існування та єдиність її розв'язку (чого ми не робили при вирішенні перших двох задач цього заняття). Далі наведемо необхідні відомості з лінійної алгебри, що стосуються існування та єдиності розв'язку системи лінійних рівнянь.

Нехай є система n лінійних рівнянь з n невідомими $(x_1, x_2, \dots, x_n)$:

$$\begin{cases} a_{11} \cdot x_1 + a_{12} \cdot x_2 + \dots + a_{1n} \cdot x_n = b_1 \\ a_{21} \cdot x_1 + a_{22} \cdot x_2 + \dots + a_{2n} \cdot x_n = b_2 \\ \dots \quad \dots \quad \dots \\ a_{n1} \cdot x_1 + a_{n2} \cdot x_2 + \dots + a_{nn} \cdot x_n = b_n \end{cases}$$

Матриця $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$ розміру $n \times n$, що складається з коефіціє-

нтів рівнянь при невідомих змінних $x_1, x_2, \dots, x_n$ називається **матрицею системи лінійних рівнянь**.

Матриця $A^* = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} & b_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} & b_n \end{pmatrix}$, стовпчиками якої є стовпчики мат-

риці A і вектор-стовпчик вільних членів, називається **розширеною матрицею системи лінійних рівнянь**.

Рангом матриці називається максимальна кількість її лінійно незалежних стовпчиків (чи рядків). (Два вектори є лінійно незалежними, якщо один не може бути отримано з іншого шляхом елементарних перетворень, тобто додаванням та/або множенням на скаляр.)

Теорема Кронекера—Капелі (існування розв'язку системи лінійних рівнянь). Необхідною і достатньою умовою існування розв'язку системи лінійних рівнянь $A \cdot x = b$ є умова рівності рангів матриці системи й розширеної матриці системи.

Теорема (єдиність розв'язку системи лінійних рівнянь). Якщо в системі лінійних рівнянь $A \cdot x = b$ визначник квадратної матриці A не дорівнює нулю, то система має єдиний розв'язок $x = A^{-1} \cdot b$.

Перевіримо існування розв'язку системи лінійних рівнянь, що лежить в основі нашої задачі. Для цього виконаємо такі дії (дивись рис.6) :

1) запишемо матрицю системи A і вектор-стовпчик b правих частин системи;

2) потім за допомогою функції **augment** складемо розширену матрицю системи C ;

3) використавши функцію **rank** знайдемо ранги матриць A та C

Як бачимо, ранги матриці системи й розширеної матриці системи лінійних рівнянь не є рівними, звідки витікає, що задача не має розв'язку в силу не-сумісності системи лінійних рівнянь, що лежить в основі її математичної моделі.

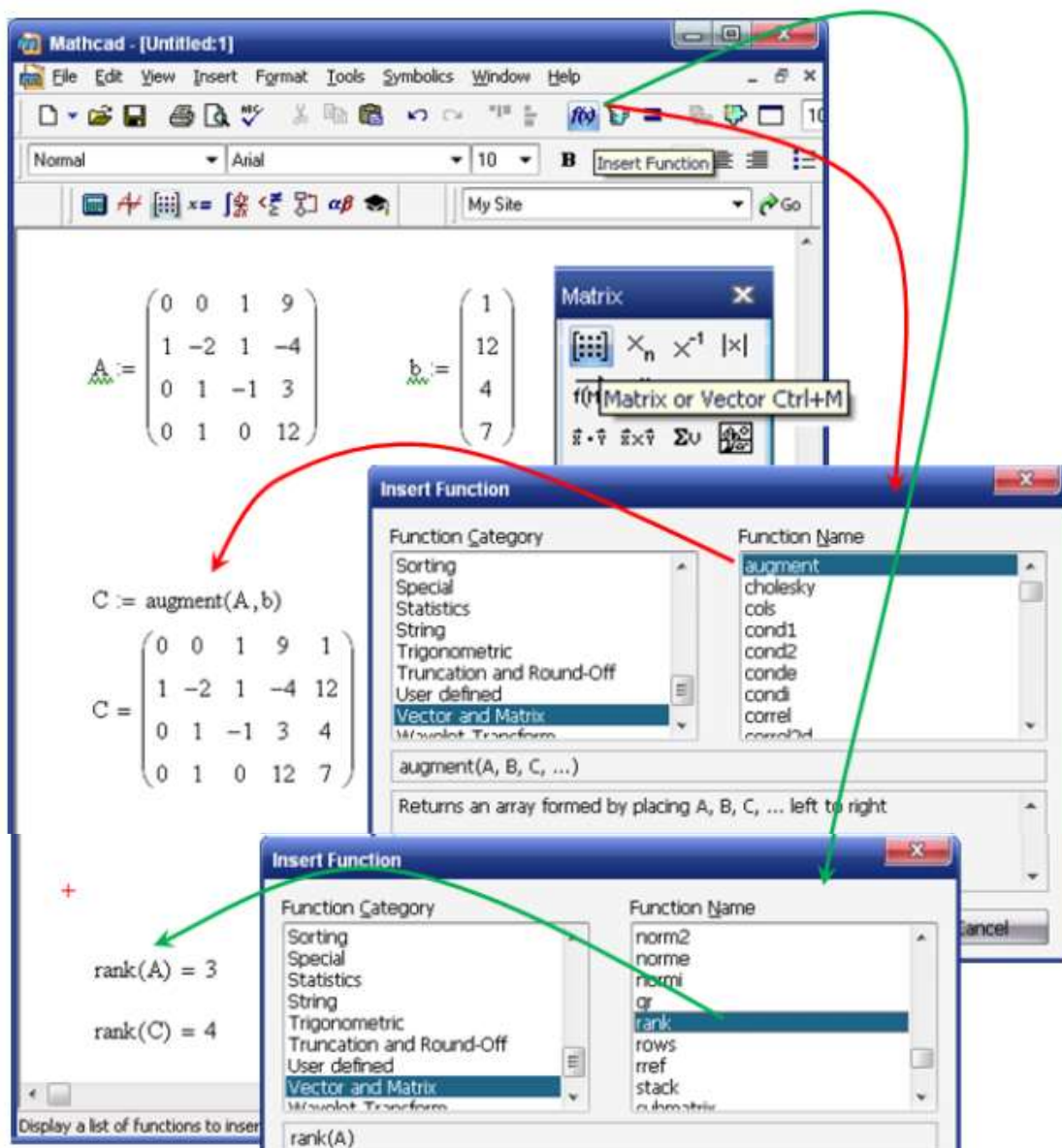


Рис.6. Перевірка сумісності системи лінійних рівнянь.

Завдання 4

Складіть математичну модель наступної задачі й вирішіть її засобами MathCAD.

В процесі приготування мікстури використовуються три компоненти **A**, **B** і **C**, що складаються з однакових субстанцій **r**, **p** та **q**. Компонент **A** складається з трьох частин субстанції **r**, шости частин субстанції **p** і шости частин субстанції **q**. Компонент **B** складається з двох частин субстанції **r** й чотирьох частин субстанції **q**. Компонент **C** складається з однієї частини субстанції **r**, однієї частини субстанції **p** і двох частин субстанції **q**. В результаті змішування компонентів субстанції **r** та **q** взаємно нейтралізуються, і в результаті отримують мікстуру, що містить тільки 7 частин субстанції **p**.

Визначте, кількість кожного компонента, необхідного для приготування мікстури.

Перед складанням математичної моделі задачі спочатку для наочності внесемо дані про склад компонентів і мікстури до таблиці (дивись таблицю 2).

Таблиця 2.

Склад мікстури та її компонентів			
	Субстанція r	Субстанція p	Субстанція q
Компонент A	3	6	6
Компонент B	2	0	4
Компонент C	1	1	2
Мікстура	0	7	0

Якщо позначимо x_1 – невідому кількість компонента **A**, необхідного для приготування мікстури, x_2 – невідому кількість компонента **B**, x_3 – невідому кількість компонента **C**, то математична модель задачі може бути записана у вигляді системи лінійних рівнянь, кожне з яких відповідає вмісту субстанцій **r**, **p** і **q** в мікстурі:

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 0 \\ 6x_1 + x_3 = 7 \\ 6x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 0 \end{cases}.$$

Перевірка існування і єдиності розв'язку системи лінійних рівнянь, що лежить в основі нашої задачі, наведена на рис.7.

$$A := \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 0 & 1 \\ 6 & 4 & 2 \end{pmatrix} \quad b := \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$C := \text{augment}(A, b) \rightarrow \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 6 & 0 & 1 & 7 \\ 6 & 4 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{rank}(A) = 2$$

$$\text{rank}(C) = 2$$

$$|A| = 0$$

Рис.7. Перевірка існування і єдиності розв'язку системи лінійних рівнянь.

Як бачимо, розв'язок існує (ранги матриць A і C рівні), але він не єдиний (визначник матриці системи дорівнює нулю).

Усі розв'язки системи можна знайти, виразивши дві з невідомих через третю, наприклад, виразити x_1 та x_2 через x_3 . Для цього з усіх перелічених вище способів розв'язку систем лінійних рівнянь підійде лише блок розв'язку Given—Find. Його використання показано на рис.8.

Given

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 = 0$$

$$6x_1 + x_3 = 7$$

$$6x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 0$$

Find(x_1, x_2) $\rightarrow$

$$\begin{pmatrix} -\frac{1}{6}x_3 + \frac{7}{6} \\ -\frac{1}{4}x_3 - \frac{7}{4} \end{pmatrix}$$

Рис.8. Розв'язок системи лінійних рівнянь у випадку нескінченної множини розв'язків.

Таким чином, можемо сказати, що для приготування описаної мікстури можна брати будь-яку кількість компонента C (x_3), а кількості компонентів

A і B брати у відповідності до кількості x_3 за отриманими співвідношеннями:

$$\text{Кількість компонента } A: \quad x_1 = -\frac{1}{6} \cdot x_3 + \frac{7}{6}.$$

$$\text{Кількість компонента } B: \quad x_2 = -\frac{1}{4} \cdot x_3 - \frac{7}{4}.$$

Однак, враховуючи, що кількість компонента C (x_3) не може бути від'ємною, нескладно помітити, що за другою формулою ми завжди будемо отримувати від'ємну кількість компонента B (x_2). Звідси випливає, що мікстуру з описаними в цій задачі параметрами приготувати неможливо.

Завдання для самостійної роботи

Варіант 1

Визначте витрати меланжу (суміш H_2O – 5%, HNO_3 – 85% та H_2SO_4 – 10%), оленуму (H_2SO_4 – 100%) і відробки сірчаної кислоти (суміш H_2O – 30% і H_2SO_4 – 70%) для приготування 1,2 кг нітруючої суміші з наступними параметрами: H_2O – 25%, HNO_3 – 15%, H_2SO_4 – 60%.

Варіант 2

Таблиця 3.

Тип сировини	Запас сировини, кг	Витрати сировини у мг на 1 таблетку препарату			
		P_1	P_2	P_3	P_4
S_1	49,033	20,3	2,8	35	5,4
S_2	47,562	12,2	24,8	3,5	14,7
S_3	35,886	2,4	15,3	12,8	20,5
S_4	50,883	8,5	5,8	28,4	32,3

Для виготовлення лікарських препаратів P_1 , P_2 , P_3 та P_4 використовується сировина чотирьох типів S_1 , S_2 , S_3 та S_4 . Дані про запаси сировини на фабриці й витратам сировини на одну таблетку кожного препарату наведені в таблиці 3. Визначте, яку кількість таблеток P_1 , P_2 , P_3 та P_4 можна випустити, використавши усю сировину, що є в наявності.

Варіант 3

Аптека №2 закуповує бальзам «Біттнера» у трьох постачальників: у головного аптечного складу по 5,50 грн. за флакон, у ВАТ «Здоров'я-М» по 4,95 грн. за флакон, й у фірми «Фармас'ютикалз Ltd.» по 5,70 грн. за флакон. В попередньому місяці аптека зверталася до всіх трьох постачальників й ви-

тратила на закупку бальзаму «Біттнера» 4,095 тис. грн.; однак, якби вона не робила закупки на головному складі, витрачено було б всього 3,27 тис. грн. Відомо також, що якби всі три фірми продавали препарат по 5 грн., то на закупку тієї ж самої кількості флаконів витрачено було б 3,75 тис. грн. Скільки флаконів бальзаму «Біттнера» було закуплено в кожного з поставальників?

Варіант 4

На підприємство, де працюють співробітники чотирьох категорій привезли заробітну платню в купюрах такого номіналу: по 100 гривень – 1850 купюр, по 50 гривень – 230 купюр, по 10 гривень – 250 купюр, по 1 гривні – 740 купюр. Заробітна платня робітника 1-ї категорії складає 962 грн., 2-ї категорії – 713 грн., 3-ї категорії – 452 грн., 4-ї категорії – 261 грн. Визначте, скільки співробітників кожної категорії працює на підприємстві, якщо кожному співробітнику видали зарплату мінімальною кількістю купюр. Розподіл купюр для заробітної платні кожної категорії наведено в таблиці 4.

Таблиця 4.

Номінал купюр	Загальна кількість купюр	Розподіл купюр за категоріями			
		1-ша кат.	2-га кат.	3-тя кат.	4-та кат.
100 грн.	1850	9	7	4	2
50 грн.	230	1	0	1	1
10 грн.	250	1	1	0	1
1 грн.	740	2	3	2	1

Варіант 5

В одному з цехів на хіміко-фармацевтичному виробництві працюють співробітники наступних спеціальностей: хіміки-технологи, оператори верстатів із ЧПУ, інженери хімічної промисловості та робітники. Відомо, що зарплата технолога складає 113 у.о., оператора верстатів із ЧПУ – 167 у.о., інженера – 3080 у.о., робітника – 99 у.о. Щоб видати зарплату співробітникам цеху привезли купюри номіналом по 50, 10, 5 та 1 у.о., причому таким чином, щоб кожному співробітнику видати заробітну платню мінімальною кількістю купюр. Купюр номіналом по 50 у.о. було 97 штук, купюр номіналом по 10 у.о. – 122, купюр номіналом по 5 у.о. – 38, й купюр номіналом по 1 у.о. – 165 штук. Визначте кількість хіміків-технологів, операторів верстатів із ЧПУ, інженерів хімічної промисловості і робітників у цеху.

Варіант 6

Покупець придбав від кашлю 1 упаковку «Льодяників Доктора Тайса» і 1 упаковку льодяників «Доктор Мом» й заплатив за покупку 14 гривень 50 копійок. Однак за ту ж саму суму він міг би придбати 3 упаковки льодяників «Доктор Мом» й 2 упаковки таблеток «Пектусин», або, за ту ж саму суму, – 29 упаковок таблеток «Пектусин». Яка вартість кожного зі згаданих в задачі препаратів?

Варіант 7

В таблиці 5 наведена поживна та енергетична цінність чотирьох продуктів, в таблиці 6 – добова потреба людини у поживних речовинах й енерговитрати в залежності від віку та роду занять. Визначте, якою кількістю даних у таблиці 5 продуктів можна забезпечити добові потреби дітей до 7 років у білках, жирах, вуглеводах і компенсувати енерговитрати.

Таблиця 5.

Продукти	У 100 г продукту			
	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
Хліб пшеничний	7,0	0	55	230
Молоко	5,0	2,5	4,8	60
Масло вершкове	1,0	97	0	780
Картопля	2,0	0,1	19,7	90

Таблиця 6.

Вік та рід занять	Добові потреби			
	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енерговитрати, ккал
Діти до 7 років	70	65	250	1800
Студенти	105	100	415	2900
Дорослі (тяжка фізична праця)	132	140	635	4100

Варіант 8

В таблиці 5 наведена поживна та енергетична цінність чотирьох продуктів, в таблиці 6 – добова потреба людини у поживних речовинах й енерговитрати в залежності від віку та роду занять. Визначте, якою кількістю даних

у таблиці 5 продуктів можна забезпечити добові потреби студентів у білках, жирах, вуглеводах і компенсувати енерговитрати.

Варіант 9

В таблиці 5 наведена поживна та енергетична цінність чотирьох продуктів, в таблиці 6 – добова потреба людини у поживних речовинах й енерговитрати в залежності від віку та роду занять. Визначте, якою кількістю даних у таблиці 5 продуктів можна забезпечити добові потреби дорослих людей, що займаються тяжкою фізичною працею, у білках, жирах, вуглеводах і компенсувати енерговитрати.

Варіант 10

В аптеці «36,6» покупець витратив 8,80 грн., придбавши 2 упаковки аспірину, 1 пачку чаю «Нефрофіт» і 1 флакон сиропу від кашлю «Пертуссін». Відомо, що в аптеці за рогом чай дешевше на 10%, а сироп дешевше на третину, й уся покупка обійшлась б у 7,44 грн. Однак, в центральній аптеці аспірин дорожче на 25 копійок, які складають третю частину його вартості в аптеці «36,6». Яка ціна за упаковку (флакон) кожного із згаданих препаратів в аптеці «36,6»?

Варіант 11

Підприємством НВО «Фарм» використовується щодобово чотири види однакової сировини для виробництва чотирьох найменувань лікарських препаратів. Витрати сировини (мг) на одну упаковку кожного препарату наведені в таблиці 7. Щодобово витрачається сировини I – 240 г, сировини II – 250 г, сировини III – 340 г, сировини IV – 420 г. Визначте, скільки упаковок кожного препарату виробляється кожної доби.

Таблиця 7.

Препарати	Види сировини			
	I	II	III	IV
Аспаркам	2	3	4	5
Бісептол	1	2	5	6
Валідол	7	2	3	2
Цитрамон	4	5	6	8

Варіант 12

Виробнича фірма «Доктор—А», що випускає п'ять найменувань лікарських препаратів, працює увесь рік в режимі п'ятидобового робочого тижня. В таблиці 8 вказана виробнича потужність підприємства (упаковок за день). Всього в минулому році було випущено 124,4 тис. упаковок амідопіріну, 47,1 тис. упаковок барбамілу, 161,2 тис. упаковок стоптуссіну, 146,9 тис. упаковок дриксенолу й 95,2 тис. упаковок фуросеміду. Визначте, скільки в минулому році було робочих понеділків, вівторків, серед, четвергів та п'ятниць.

Таблиця 8.

Лікарські препарати	День тижня				
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт
Амідопірин	400	500	300	600	700
Барбаміл		200	400	300	
Стоптуссін	800	1500		400	600
Дриксенол	300	1000	700	500	400
Фуросемід	700	300	500	200	300

Додаток Е

Завдання. Створити автоматизовану інформаційно-довідкову систему керування даними «Лікарські препарати».

1. Створити нормалізацію відношень таблиці **Likarski_preparatu**, яка містить наступні поля: **Код**, **Назва препарату**, **Міжнародна назва**, **Фармакологічна група**, **Показання**, **Протипоказання**, **Сумісність з іншими ліками**, **Спосіб застосування**, **Показник попиту**, **Ціна** (рис. Е.1).

Likarski_preharatu		
Имя поля	Тип данных	
Kod	Числовой	
Nazva_preparatu	Текстовый	
Mignaz_nazva	Текстовый	
Tarmak_grupa	Поле MEMO	
Pokazanny	Поле MEMO	
Protupokazanny	Поле MEMO	
Symisnist	Поле MEMO	
Sposib_zastosuv	Поле MEMO	
Pokaznuk_poputy	Числовой	
zina	Денежный	

Рис. Е.1. Таблица Лікарські препарати в режимі Конструктора

2. Створити кнопочку форму (рис. Е. 2) для введення інформації в базу даних та заповнити відповідно до рис. Е.2, що надається нижче.

Lik_preparatu

Форми для введення даних про лікарські препарати

Код

Назва препарату

Міжнародна назва

Фармакологічна група

Показання



Протипоказання

Сумісність з іншими ліками:

Спосіб застосування

Показник попиту

Ціна

Додати новий препарат

Зберегти запис

Знищити запис

Пошук препарату

Дублювати запис

Застосувати фільтр

Записи: 1 из 10

Нет фильтра

Поиск

Рис. Е.2. Форма Лікарські препарати

Lik_preparatu									
Код	Назва преп.	Міжнародн	Фармаколо	Показання	Протипоказ	Сумісність з	Спосіб заст	Показник пі	Ціна
1	Умкалор	Umckalor	Антимікробні	Гострі та хрон	З причини від	При одночасн	Краплі необхі	135	
2	Ехінпцея	Echinacea	Антимікробні	Гострі хронічн	З причини від	При одночасн	Краплі неоюх	185	1
3	Доктор MOM	Doctor_MOM	Антимікробні	Гострі та хрон	З причини відс	При одночасн	Краплі необхі	285	5
4	Амоксіл	Amoksil	Антимікробні	Гострі та хрон	З причини від	При одночасн	Краплі необхі	165	8
5	Ампіцилін	Ampisiline	Антимікробні	Гострі та хрон	З причини від	Ли використ	Краплі необхі	125	3
6	Німесил	Nimesil	Антимікробні	Гострі та хрон	З причини від	При одночасн	Краплі необхі	222	4
7	Афлобін	Aflobin	Антимікробні	Гострі та хрон	З причини від	При одночасн	Краплі необхі	123	6
8	Карвалмент	Karvalment	Антимікробні	Гострі та хрон	З причини від	При одночасн	Краплі необхі	452	2
9	Діазолін	Diazolin	Антимікробні	Гострі та хрон	З причини від	При одночасн	Краплі прийм	56	18
10	Диклофенак	Diclofenak	Антимікробні	Гострі та хрон	З причини від	При одночасн	Краплі прийм	100	45

Рис. Е.3. Дані, які необхідно занести у форму Лікарські препарати

1. Створити два запити з параметром: один – пошук препарата за міжнародною назвою, інший – за вітчизняною.
2. За кожним запитом створити звіт і відформатувати його (в запиті приймають участь усі поля, орієнтація сторінки – альбомна, поля – по 1 см, додати заголовки, колонтитули із назвою бази, а також створити обчислювальні поля.).
3. Створити головну кнопочку форму, з якої надати доступ до форми з відомостями про лікарські препарати, а також до двох звітів з можливістю їх друку з форми (рис. Е.4).

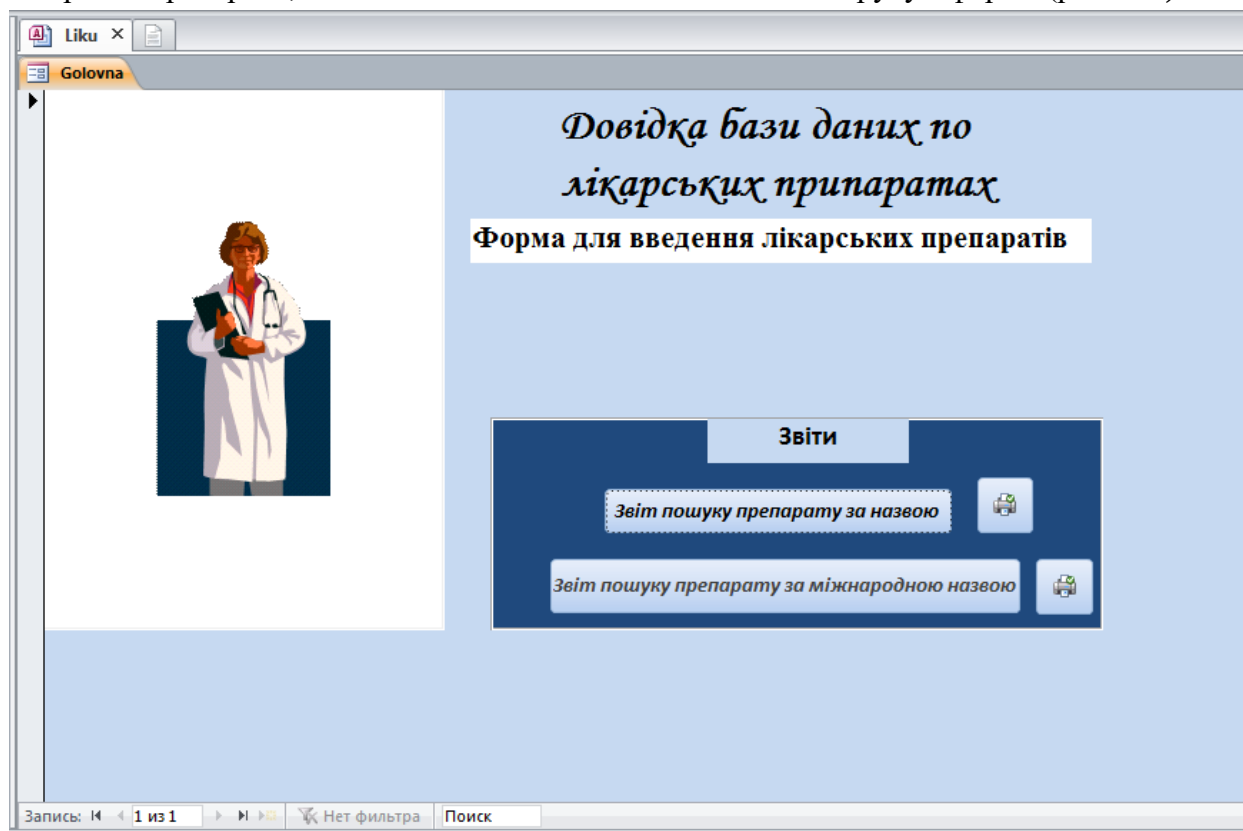


Рис. Е.4. Вікно головної кнопочкової форми Лікарські препарати

Зразок презентації до лекції

Формалізація та алгоритмізація фармацевтичних задач. Математичне моделювання у медицині та фармації



Лекція №1
з дисципліни "Інформаційні технології
у фармації" для студентів II курсу
фармацевтичного факультету

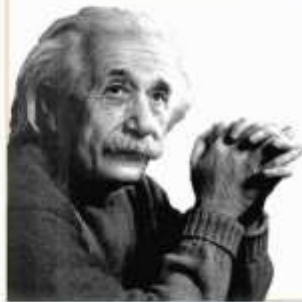
П л а н л е к ц і ї



1. Етапи розв'язання фармацевтичних задач з використанням КТ.
2. Моделювання як метод наукового пізнання. Матеріальні та інформаційні моделі.
3. Формалізація фармацевтичних задач
4. Алгоритмізація фармацевтичних задач.



"... Весь попередній **досвід** запевняє нас у тому, що **природа** являє собою **реалізацію найпростіших математично допустимих елементів**. Я впевнений, що за допомогою чисто **математичних конструкцій** ми можемо знайти, ті **поняття** і закономірні **зв'язки** між ними, які дадуть нам ключ до розуміння явищ природи ..."



А. Ейнштейн, "Світ, яким я його бачу".



Етапи розв'язання фармацевтичних задач з використанням КТ





Модель (от лат. Modulus –міра, зразок).

Модель – це штучно створений людиною об'єкт будь-якої природи, що заміщає або відтворює досліджуваний об'єкт так, що вивчення моделі здатне подавати нову інформацію про об'єкт і навпаки.



Біологічні моделі



Призначені для вивчення загальних біологічних закономірностей, дії різних препаратів, методів лікування.

Наприклад



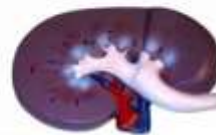
Модель клітини



Модель серця



Модель вуха



Модель нирки

Фізичні (аналогові) моделі



Фізичні моделі - фізичні системи або пристрої, що володіють аналогічною з моделюючим об'єктом поведінкою.

Фізична модель може бути реалізована у виді деякого механічного пристрою або у виді електричного ланцюга.

До фізичних моделей відносяться технічні пристрої, що замінюють органи і систем живого організму. Це - апарати штучного дихання, що моделюють легені, апарати штучного кровообігу (модель серця) тощо.



Апарат штучної вентиляції легень



Кібернетичні моделі

Кібернетичні моделі - це різні пристрої, найчастіше електронні, за допомогою яких **моделюються інформаційні процеси в живому організмі.**



Математична модель

Математична модель – це система формул, функцій, рівнянь, що описують ті або інші властивості досліджуваного об'єкта, явища або процесу.

$$P = P_0 e^{\frac{t}{xk}}$$

Математична модель зміни тиску в аорті з часом.



Моделювання, формалізація

Моделювання – це імітування існуючої моделі на основі побудови, вивчення і перетворення моделей, у яких відтворюються принципи організації і функціонування цієї системи

Формалізація – процес подання інформації про об'єкт, процес, явище у формалізованому вигляді.

Формалізація – це метод відображення певної області у вигляді формальної системи, коли форма виділяється у якості особливого предмета дослідження незалежно від змісту.



Математичне моделювання

Переваги методу математичного моделювання полягають у наступному:

1. за допомогою методу моделювання на одному комплексі даних можна розробити цілий ряд різних моделей, по-різному інтерпретувати досліджуване явище, і вибрати найбільш плідну з них для теоретичного тлумачення;
2. У процесі побудови моделі можна зробити різні доповнення до досліджуваної гіпотези й дістати її спрощення;
3. У випадку складних математичних моделей можна застосувати КТ;
4. Відкривається можливість проведення модельних експериментів (модельні експерименти на піддослідних тваринах)





Алгоритм – упорядкований скінченний набір чітко визначених правил певного виду для розв'язування задач за скінченну кількість кроків.

Таку послідовність дій називають **алгоритмічним процесом**, а кожну дію – його кроком. Етап алгоритмізації в загальному випадку настає лише тоді, коли зрозуміла постановка задачі, коли існує чітка формальна модель, в рамках якої буде, власне, відбуватися розв'язання задачі.

З цієї точки зору процес підготовки задачі передбачає:

- **Постановку задачі** – визначення її змісту та вихідних даних.
- **Розробку алгоритму** розв'язання – вибір методу розв'язування та опис послідовності дій.
- **Представлення алгоритму розв'язання** – побудова структурної схеми алгоритму

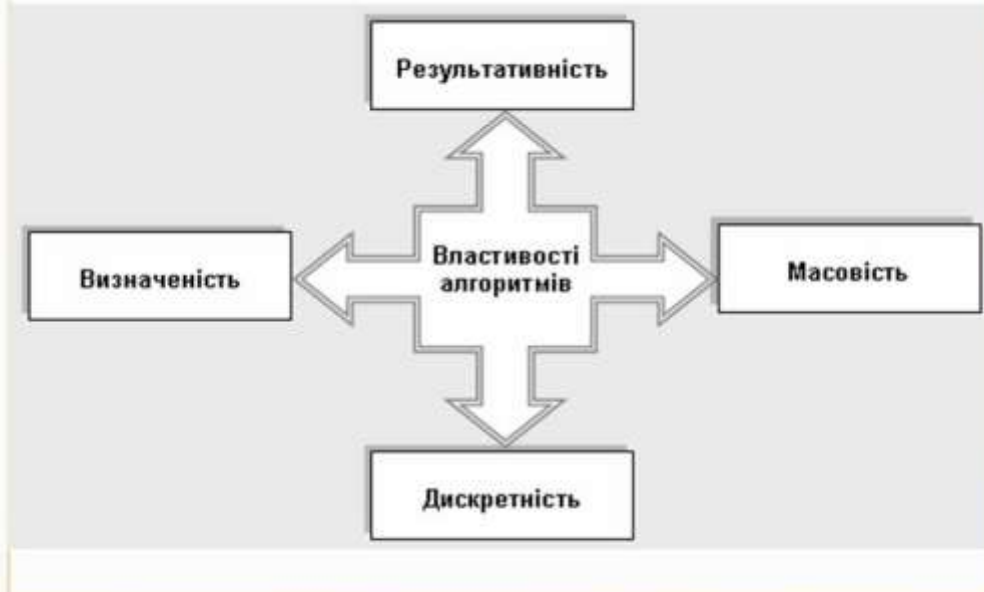
Джерела виникнення алгоритмів



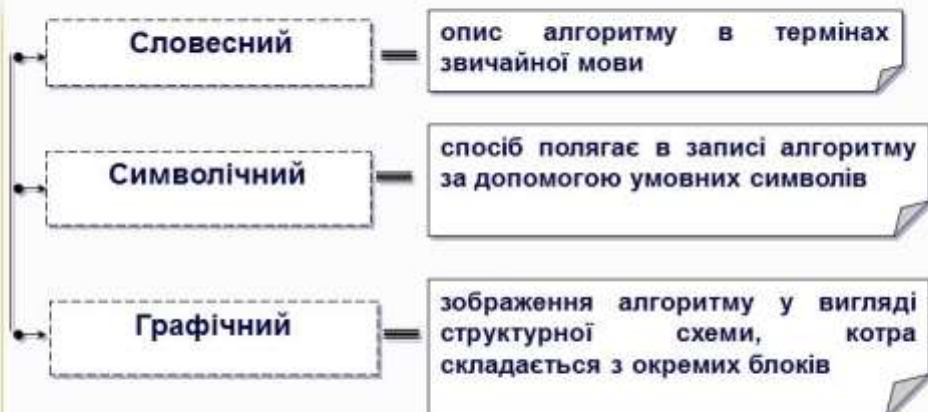


Властивості алгоритмів

Алгоритм



Способи подання алгоритмів



Графічний спосіб

	Зображення блоку	Призначення
Способи подання алгоритмів		Блок у вигляді прямокутника символізує виконання певних вказівок задачі
		Блок у вигляді ромба символізує перевірку виконання певного твердження з метою прийняти рішення про хід подальшого виконання умови задачі. Всередині блоку описується умова, яку треба перевірити. Можливі операції вказуються на виходах – лініях, що виходять з блоку
	 	У вигляді овальних блоків зображені початок і кінець алгоритму
		Сполучне коло використовують за потреби звести кілька ліній в одну

Правила складання ССА



Способи подання алгоритмів

- будь-який алгоритм повинен мати початок і кінець;
- усі блоки, крім перевірки умови, мають тільки один вихід;
- усі блоки алгоритму мають не більш ніж один вхід;
- лінії алгоритму не можуть розгалужуватися.

Лінійні алгоритми



Алгоритм, який містить лише вказівки про безумовне виконання деякої послідовності дій, без повторень або розгалужень (просто слідування) називають **лінійним**



При гострих та хронічних бронхітах; зниженні апетиту, погіршенні травлення лікар, зокрема, рекомендує пацієнту приймати траву материнки. Спосіб її застосування та дози подано на упаковці : 10 г трави (2 ст. ложки) материнки поміщають в емальований посуд, заливають 200 мл кип'яченої води кімнатної температури, закривають кришкою і настоюють на киплячій водяній бані 15 хв. Охолоджують при кімнатній температурі 45 хв., проціджують, залишок віджимають до процідженого настою. Настій доводять кип'яченою водою до 200 мл.





Розгалужені алгоритми

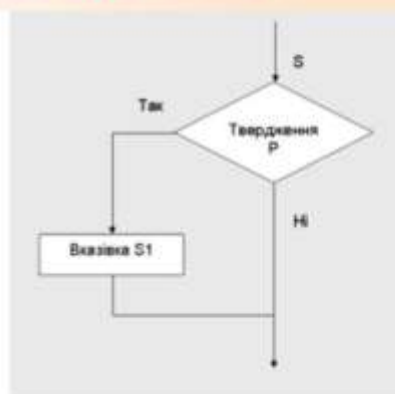
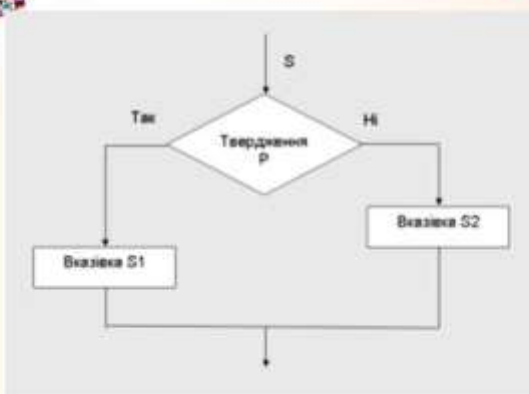
Алгоритм в якому передбачається перевірка альтернативного твердження називають **розгалуженням**.

Розгалуження – це така форма організації дій, при якій в залежності від виконання або невиконання деякої умови здійснюється або та, або інша послідовність дій.

Умова – це будь-яке твердження або запитання, що допускає лише дві можливі відповіді «так» (істинне твердження) або «ні» (твердження хибне).



Повна і неповна форма розгалуження

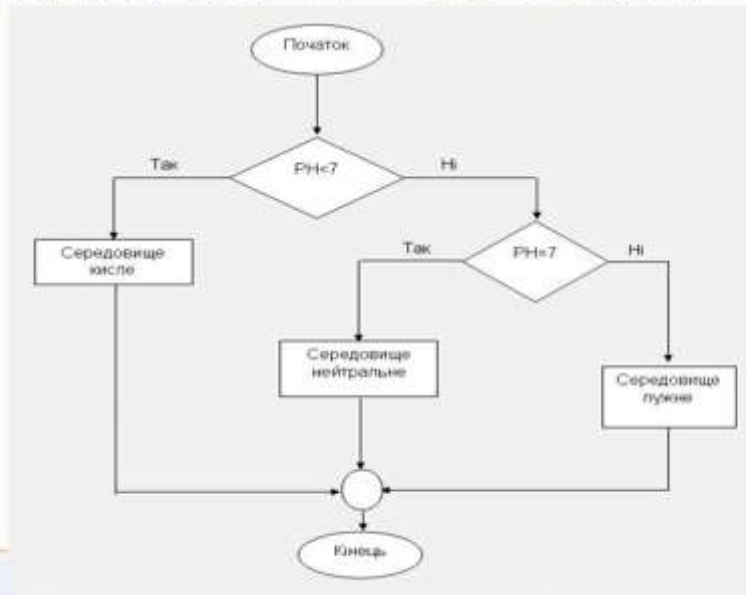


Для виконання певної вказівки **S** треба спочатку визначити хибне чи істинне твердження **P**. Якщо твердження **P** істинне, то виконуємо вказівку **S1** і на цьому вказівка **S** закінчується. Якщо ж твердження **P** хибне, то виконується вказівка **S2** (або вона не передбачена умовою задачі) і на цьому вказівка **S** закінчується.

Приклад



При діагностиці захворювання шлунково-кишкового тракту визначають кислотність середовища РН-метрії користуються наступними критеріями: $\text{РН} < 7$ – середовище кисле, $\text{РН} = 7$ – середовище нейтральне, $\text{РН} > 7$ – середовище лужне.



Циклічні алгоритми



Алгоритми в яких передбачено **багаторазове повторення** деякої послідовності дій називають **циклічними**.

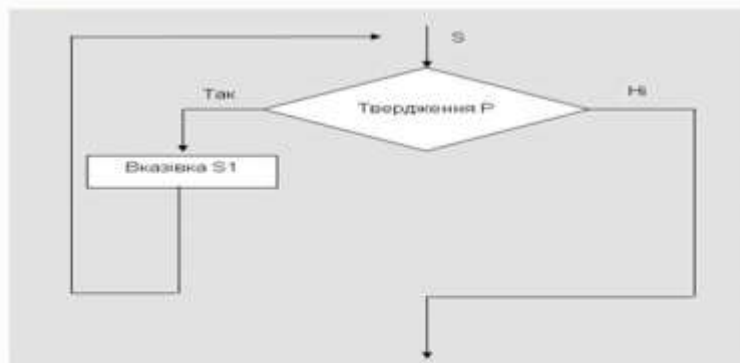
Цикл – це форма організації дії, при якій та сама послідовність дій виконується кілька разів доти, поки виконується деяка умова. Розрізняють два типи циклів: "цикл-ПОКИ" і "цикл-ДО"

Типи алгоритмів

Цикл-ПОКИ



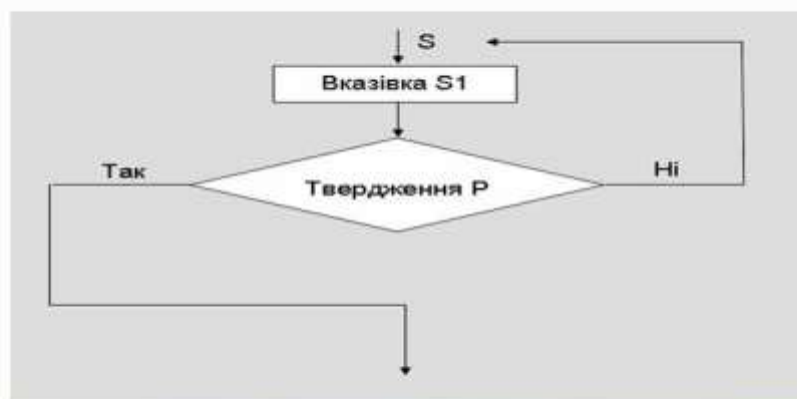
У структурі «цикл-ПОКИ» для виконання вказівки **S** спочатку треба перевірити, істинне чи хибне твердження **P**. Якщо **P** істинне, то виконується вказівка **S1** і знову повертаються до перевірки істинності твердження **P**. Якщо ж твердження **P** хибне, то виконання вказівки **S** вважається закінченим.



Цикл-ДО



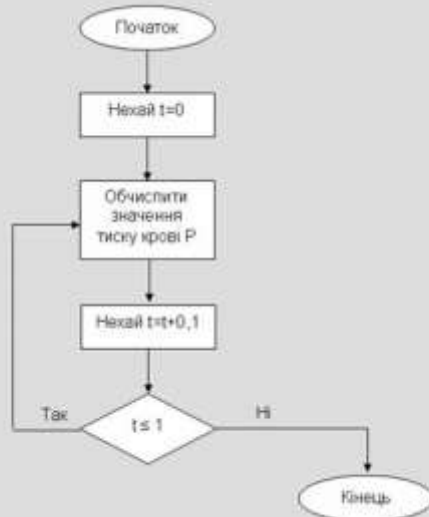
У структурі «цикл-ДО» спочатку виконується вказівка **S1**, а потім перевіряється істинність твердження **P**. Якщо твердження **P** хибне, то знову виконується вказівка **S1** і перевіряється істинність твердження **P**. Якщо твердження **P** істинне, то виконання вказівки **S** вважається закінченим.





Приклад

Подати у графічному вигляді алгоритм визначення значень тиску крові в аорті $P = P_0 e^{-\frac{t}{xk}}$ у діапазоні $0 \leq t \leq 1$ (с) з кроком $\Delta t = 0,1$ (с). P_0 – початкове значення тиску крові, x – гідравлічний опір аорти, k – еластичність аорти.



Дякую за увагу



Додаток Ж

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ*Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації*

1. Драчук М. І. Використання проблемних ситуацій у курсі “Основи інформаційних технологій” / М. І. Драчук // Педагогіка й психологія професійної освіти. – 2005. – № 2. – С. 36–42. **(періодичне фахове видання, Постанова ВАК України № 1-05/7 від 09.06.1999 р.)**

2. Драчук М. І. Загальнонаукові підходи до використання інформаційних технологій у системі професійної підготовки фахівців фармацевтичної галузі / М. І. Драчук // Вісник Черкаського університету. Серія Педагогічні науки. – Вип. № 21. – Черкаси, 2013. – С. 32–36. **(фахове видання, Постанова ВАК України № 13-08/1-з від 10.02.2010 р.)**

3. Драчук М. І. Педагогічні умови використання інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фармацевтів / М. І. Драчук // Педагогічний альманах. – 2013. – Вип. 19. – С. 145–150. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/pedalm_2013_19_25. **(фахове видання, Постанова ВАК України № 1-05/6 від 16.12.2009 р., Південноукраїнський регіональний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів МОН України (нині Комунальний вищий навчальний заклад «Херсонська академія неперервної освіти» Херсонської обласної ради)**

4. Драчук М. И. Информационные технологии в системе профессиональной подготовки будущих фармацевтов / Драчук М. И. // Социально-гуманитарный вестник Юга России. – Краснодар, 2013. – № 8. – С. 27–31. **(закордонне періодичне видання)**

5. Drachuk M. I. Educational Environment and the Application of IT in Pharmacy Education / M. I. Drachuk // American Journal of Educational Research. – 2014. – № 2. – PP. 56–60. **(закордонне періодичне видання)**

6. Драчук М. І. Взаємодія традиційних та інноваційних підходів у підготовці фармацевтів до професійної діяльності за умов Карпатського регіону / М. І. Драчук // Гірська школа Українських Карпат. – 2014. – № 11. – С. 50–52. **(фахове видання, Наказ МОН України № 54 від 25.01.2013 р., Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника)**

7. Драчук М. І. Взаємодія традиційних та інноваційних підходів у підготовці фармацевтів до професійної діяльності в умовах карпатського регіону / М. І. Драчук // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, – 2014. – Т. II (14). – Issue: 27. – P.37–39. – Режим доступу : www.seanewdim.com. **(закордонне періодичне видання, Угорщина, Будапешт, індексується Index Copernicus)**

8. Драчук М. І. Самостійна робота студента – перший крок в роботі практикуючого лікаря / М. І. Драчук, Н.В.Малярська // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IV (43). – 2016. – Issue: 88. – P. 23-25. **(закордонне періодичне видання, Угорщина, Будапешт, індексується Index Copernicus)**

9. Драчук М. І. Спілкування (слово) у формуванні особистості лікаря / М. І. Драчук, Н. В. Малярська // Science and Education a New Dimension. Pedagogy

and Psychology. –2017. – № 50 (111). – P.48-52. (закордонне періодичне видання, Угорщина, Будапешт, індексується Index Copernicus)

10. Драчук М. І. Особистісні якості як складова інформаційної культури фармацевтів / М. І. Драчук // Інноваційна педагогіка. – 2018. – № 4 (1). – С. 119-122 (фахове видання, Наказ МОН України від 04.04.2018 № 326 (додаток 9), Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій)

Опубліковані праці апробаційного характеру

11. Драчук М. І. Інформаційні технології в професійній підготовці лікарів і фармацевтів / Мар'яна Драчук // Діалог культур: Україна у світовому контексті. Філософія освіти : зб. наук. праць. – Львів : Сполом, 2002. – Вип. 8. – С. 341–350.

12. Драчук М. І. Деякі аспекти вивчення медичної апаратури в системі ступеневої медичної освіти / М. І. Драчук, Л. Ф. Ємчик, М. В. Вісьтак та ін. // Актуальні проблеми викладання та навчання фізики у вищих освітніх закладах : матеріали міжнар. наук.-метод. конф., м. Львів, 7-9 жовтня 2002 р. – Львів : Ліга-Прес, 2002. – С. 32-36.

13. Драчук М. І. Інтегративно-прогностичний підхід до відбору змісту навчання з медичної і біологічної фізики / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик та ін. // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій технічній школі : зб. наук. праць за матеріалами Всеукр. наук.-практ. конф., 14-15 березня 2003 р. – Кривий Ріг : ВЦ Криворізького університету, 2003. – Вип. 3. – Т. 2. – С. 223 – 228.

14. Драчук М. І. Інформаційні технології в системі підготовки провізорів / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Я. М. Кміт та ін. // Psychologiczne i pedagogiczne podstawy kształcenia specjalistów różnych profesj i wswietlewyzwan XXI wieku : матеріали Міжнар. наук. конф., 20–22 жовтня 2003 р., м. Кельце (Польща). – Кельце : Вид-во медичної академії, 2003. – С. 96.

15. Драчук М. І. Інформаційні технології в системі підготовки клінічних фармацевтів / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик, М. В. Вісьтак // Проблеми медичної та фармацевтичної освіти і шляхи підвищення якості підготовки лікарів та фармацевтів в Україні : матеріали наук.-практ. конф., м. Харків, 29-31 жовтня 2003 р. – Харків, 2003. – С. 11.

16. Драчук М. І. Організм і технічне середовище / Л. Ф. Ємчик, М. І. Драчук // Формування особистості студентів як майбутніх фахівців лікарської справи у контексті біоетики : матеріали Міжнародної конференції. – Львів : Вид-во Львівського медичного університету, 2003. – С. 68-69.

17. Драчук М. І. Прогностичні засади професійної підготовки лікарів і фармацевтів / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик, М. В. Вісьтак // Проблеми медичної та фармацевтичної освіти і шляхи підвищення якості підготовки лікарів та фармацевтів в Україні : матеріали наук.-практ. конф., м. Харків, 29-31 жовтня 2003 р. – Харків, 2003. – С. 23-28.

18. Драчук М. І. Організація самостійної роботи студентів / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Я. М. Кміт, Л. Ф. Ємчик, М. В. Вісьтак // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій технічній школі : матеріали

Всеукр. наук.-практ. конф., 14-15 березня 2003 р. – Кривий Ріг, 2003. – Вип. 3. – Т. 2. – С. 218–222.

19. Драчук М. І. Інформаційні технології в системі професійного становлення провізорів : збірник наукових трудов / О. Е. Личковський, М. І. Драчук, М. В. Вісьтак // Актуал. питання фармац. та мед. науки та практики : Зб. наук. ст. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2004. – Вип. 12 : Міжнар. наук. конф. «Історія та перспективи розвитку фармацевтичної науки і освіти» (Запоріжжя, 2004), Т. 1. – С. 122-128.

20. Драчук М. І. Прогностично-інтегрований підхід до розробки змісту курсу „Основи інформаційних технологій” для лікарів і провізорів / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик та ін. // Медичні технології і вища освіта : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Луцьк, 2004 р. – Луцьк, 2004. – С. 12-15.

21. Драчук М. І. Підхід до обґрунтування змісту навчання з курсу «Основи інформаційних технологій» для клінічних провізорів / Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик, М. І. Драчук // Формування сучасної концепції викладання виробничих дисциплін у медичних освітніх закладах : матеріали II міжрег. наук.-методич. конф., м. Харків 2004 р. – Харків, 2004. – С.

22. Драчук М. І. Інформаційні технології в системі професійного становлення провізорів / Л. Ф. Ємчик, Е. І. Личковський, М. І. Драчук та ін. // Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики : зб. наук. статей – Запоріжжя : ЗДМУ, 2004. – Вип. 12 : Історія та перспективи розвитку фармацевтичної науки та освіти : матеріали Міжнар. наук. конф. 5-6 лютого 2004 р., м. Запоріжжя. – Т. 1 – С. 122–128.

23. Драчук М. І. Проблемне навчання як засіб активізації пізнавальної діяльності студентів / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик, М. В. Вісьтак // Формування сучасної концепції викладання природничих дисциплін в медичних освітніх закладах : матеріали конф., 17-19 травня 2005, м. Харків : зб. тез. – Харків, 2005. – С. 53–56.

24. Драчук М. І. Наступність при вивченні інформаційних технологій в процесі підготовки провізорів // М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик, М. В. Вісьтак // Сучасні досягнення фармацевтичної науки та практики : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю, 29-31 березня 2006 р. м. Запоріжжя. – Запоріжжя, 2006. – С. 637–638.

25. Драчук М. І. Професійна спрямованість вивчення медичної і біологічної фізики у вищих медичних закладах освіти / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик // Перспективи практично-орієнтованого викладання теоретичних дисциплін у вищих медичних (фармацевтичних) закладах освіти : матеріали наук.-практ. конф., 15-16 листопада 2007 р. м. Тернопіль. – Тернопіль, 2007. – С. 114.

26. Драчук М. І. Професійна спрямованість навчання медичної і біологічної фізики при підготовці фахівців стоматологічного профілю освіти / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик // Формування сучасної концепції викладання природничих дисциплін у медичних освітніх закладах (хімія, фізика, біологія, психологія та педагогіка : IV Міжрегіон. конф., 15–16 квітня м. Харків 2008 р. – Харків, 2008. – С.34-37.

27. Drachuk M. Informational technologies in professional training of the clinical pharmacists / M. Drachuk, L. Jemchyk, Z. Ivanytska // II Konferencja Colloquium Pharmaceuticum "The new challenges in pharmacy education" Poznań, September 12, 2008. – Poznań, 2008. – S. 22.

28. Драчук М. І. Використання інноваційних підходів при вивченні загальноосвітніх дисциплін / М. І. Драчук, Е. І. Личковський, Л. Ф. Ємчик // Актуальні питання підготовки медичних та фармацевтичних фахівців у контексті Європейської освітньої інтеграції : навч.-наук. конф., м. Чернівці, листопад 2009 р. – Чернівці, 2009. – С.

29. Drachuk M. *Continuity* in the study of Informational technologies in process of pharmacists training / M. Drachuk, L. Emchyk, Z. Fedorovych // XI International Congress of Medical Sciences, 13-16 May 2010, Sofia (Bulgaria). – Sofia, 2010. – P. 91

30. Драчук М. І. Проблема викладання дисципліни «Біофізика» для студентів-іноземців / М. І. Драчук, З. Я. Федорович // V з'їзд українського біофізичного товариства. – Луцьк : Вид-во Волинського університету, 2011. – С. 53–54.

31. Drachuk M. Didactic requirements for the subject Information Technology for pharmacists / M. Drachuk, Ya. Malyarska, Z. Fedorovych // X International Congress of Medical Sciences, 12-15 May 2011, Sofia. – Sofia : Medical University, 2011. – P. 85.

32. Drachuk M. Latest technology undergraduate practical training for future pharmacists in theoretical departments / M. Drachuk, Z. Fedorovych, // XI International Congress of Medical Sciences 3-6 May 2012, Sofia (Bulgaria). – Sofia : Medical University, 2012. – P. 96.

33. Drachuk M. The study of the influence of ultrasound on the body / M. I. Drachuk, Z. Ya. Fedorovych // XII International Congress in Medical Sciences, Sofia (Bulgaria), 9–12 May – Sofia : Medical University, 2013. – P. 293.

34. Drachuk M. Effects of microwave radiation on the human body / M. Drachuk, Z. Fedorovych, M.D. Drachuk // XVI International Congress of Medical Sciences. Abstract Book (11-14 May, 2017). Sofia, Bulgaria. – P. 120.

35. Драчук М. І. Сучасні тенденції підготовки провізорів / М. І. Драчук // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні наукові дослідження у сфері педагогічних та психологічних наук». Львів. – 2018. – С. 79-81.

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

36. Драчук М. І. Дидактичні вимоги до дисципліни «Інформаційні технології» для провізорів / М. І. Драчук // Дидактичні умови загальноосвітньої підготовки учнів професійно-технічних закладів : м. Львів 28 квітня 2010 р. – Львів : ЛНПЦ ПТО НАПН України, 2010. – С. 56-58.

37. Драчук М. І. Інформаційні технології у фармації: лабораторний практикум / М. І. Драчук. – Львів: Сполом, 2015. – 144 с.

38. Драчук М. І. Використання інформаційних технологій у підготовці фармацевтів: методичні рекомендації / М. І. Драчук. – Львів: Сполом, 2018. – 120 с.

