УДК 378.14

ІНТЕГРАТИВНІ ПРОБЛЕМИ У РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНЦІЙ СТУДЕНТІВ – ПРОВІЗОРІВ ПРИ НАВЧАННІ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ

Л. І.Хмельникова, О. А. Подплетня

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна

Постановка проблеми. Одним із головних питань сьогодення вищої фармацевтичної освіти є її відповідність вимогам виробників до професійної підготовки фахівців за спеціальностями: промислова фармація, аптечна роздрібна діяльність, клінічні дослідження тощо. Підвищення високої якості сучасних фахівців відбувається на підставі збереження традиційності освіти. Перехід традиційного навчання на якісно новий рівень підготовки провізорів за освітньо - кваліфікаційним рівнем «Магістр» можливий тільки за умови включення студентів до активного та добровільного процесу формування знань, умінь і досвіду творчої діяльності, що дозволить перетворити студента з об’єкта навчання на суб’єкт діяльності. Відповідно до стандартів освіти, методологічною основою є компетентністний підхід [10, с.52], за яким предметні дисципліни мають бути орієнтовані не лише на розвиток предметних компетенцій, а й на розвиток загальних (ЗК) і професійних компетенцій (ПК) майбутнього провізора.

Аналітична хімія, як і інші хімічні дисципліни, завжди виконувала вагому роль у системі підготовки провізора. Оскільки фармація пов'язана зі створенням, виготовленням, стандартизацією, оцінкою якості, зберіганням і відпусткою лікарських засобів, які є хімічними речовинами, то з одного боку, хімічна підготовка є важливою складовою професійної компетентності провізора [3,с.114], а з іншого - спрямована на подальше формування у студентів хімічної картини світу як складової природничонаукового світогляду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз спеціалізованої літератури і освітньої практики дозволяє зробити висновок, що проблему реалізації спрямованості навчання хімічними дисциплінами на формування і розвиток професійних компетенцій майбутнього провізора не можна вважати вирішеною. Теоретичні основи професійних компетенцій майбутніх фахівців розглядалися в наукових працях Л. Кайдалової [4, с. 367], з включенням до переліку обов'язкових професійних компетентностей фахівців фармації опанування студентами науково – дослідницькими навичками, Т. Лутаєвої [6, с. 174] – з розвитку науково – дослідницької діяльності викладачів вищої медико – фармацевтичної школи, Г. Омеляненко [9, с.187] - з висвітленням проблеми формування різних компетенцій майбутніх фахівців, І. Булах [2, с.382] - з модернізацією змісту освіти для розуміння зв'язків навчального матеріалу з їх майбутньою професійною діяльністю, В. Ковальчука - [5, с. 129], М. Мруги [7, с. 90] - з передбаченням наявності умінь переробляти навчальну інформацію, планувати власну інтелектуальну діяльність та ін..

Значущим напрямом вдосконалення системи підготовки фахівця вважається підвищення інтегративності змісту навчання і посилення його розвиваючого впливу на студента [3,с.120]. Це обумовлено як тенденцією гуманізації освіти, так і інтеграційним характером розвитку науки, техніки, виробництва, що визначили потребу сучасного суспільства у фахівцях, які мають досвід вирішення інтеграційних проблем. Інструментом для вирішення вищезазначених завдань є проблемно-інтегративний підхід, який розглядається як цілісна система предметного розвиваючого навчання, ядром якого є творча діяльність студентів за постановкою і вирішенню проблем на підставі інтеграції їх знань і способів дій, висунення і доказу істинності гіпотез [4, с.350]. Найважливішим поняттям і засобом проблемно - інтегративного навчання є інтеграційна проблема, яка формується/формулюється на підставі міжпредметних зв'язків. Саме вона полягає в основі створення проблемної ситуації, що спонукає

студентів до міждисциплінарного синтезу знань, умінь, способів дій для її розрішення. Стосовно професійної освіти використовується термін "міждисциплінарні зв'язки". Аналіз інформаційних джерел дозволяє зробити висновок, що міждисциплінарні зв'язки розглядаються як система стосунків між знаннями, уміннями, які формуються в результаті послідовного відображення в засобах, методах і змісті дисциплін об'єктивних зв'язків, існуючих у реальному світі, що вивчаються [3,с. 116].

Формулювання цілей статті. З огляду на актуальність навчальних інтегративних проблем на підставі компетентнісного підходу в освіті виникла необхідність в узагальненні їх при навчанні дисципліни аналітичної хімії, що може бути корисним викладачам хімічних дисциплін при їх розробці.

Викладання основного матеріалу. Міждисциплінарні зв'язки придбають особливу значущість при проектуванні навчального процесу у форматі компетентністного підходу. Оскільки компетентність в педагогіці розглядається як інтеграційна характеристика особистості фахівця, саме міждисциплінарні зв'язки є механізмом, за допомогою якого можна реалізувати спрямованість навчання усім дисциплінам основної освітньої програми підготовки на формування заданих стандартів загальних та професійних компетенцій.

Стосовно вищої школи обгрунтовані наступні типи міждисциплінарних зв'язків: прямі навчально - міждисциплінарні зв'язки, які виникають при засвоєнні однієї дисципліни на базових знаннях іншої; дослідницько - міждисциплінарні зв'язки проблемного характеру, які виникають при засвоєнні двох (або більше) дисциплін, що мають спільний об'єкт дослідження або загальні проблеми, але розглядаються за різними дисциплінарними підходами, в різних аспектах; ментально-опосередковані зв'язки, які виникають при формуванні однакових компетенцій, інтелектуальних вмінь в професійній діяльності засобами різних навчальних дисциплін; опосередковано - прикладні зв'язки, що

формуються при використанні понять однієї науки при вивченні іншої [6, с. 180].

На кожному з етапів формування розумових дій студентів міждисциплінарні зв’язки [1,148] є механізмом підвищення ефективності хімічної освіти майбутніх провізорів.

До основних типів міждисциплінарних зв’язків відносяться наступні: причинново-наслідкові, які є основою системного засвоєння знань; генетичні; виробничо-технологічні; семіотичні; експериментальні; прямі й зворотні.

У контексті системного підходу, розглядаючи хімічну підготовку студента як підсистему цілісної системи підготовки провізора, в основній професійній освітній програмі можна виділити підсистеми дисциплін, такі як забезпечуючи і забезпечувані. Цикл забезпечуваних дисциплін потрібний для успішного засвоєння студентами аналітичної хімії та циклів інших хімічних дисциплін в контексті майбутньої професійної діяльності. Забезпечуваними дисциплінами відносно аналітичної хімії є професійні дисципліни: «Фармакологія», «Фармакогнозія», «Фармацевтична технологія», «Фармацевтична хімія».

У відповідності до стандартів зміст навчання таких дисциплін включений у відповідні міждисциплінарні комплекси.

Таким чином, міждисциплінарні зв'язки в системі хімічної підготовки можна представити як відношення між окремими навчальними дисциплінами (загальнопрофесійного, хімічного і професійного циклів) в контексті спрямованості на формування професійної компетентності фахівця.

Відповідно до цього в системі хімічної підготовки студентів- провізорів доцільно виділити міждисциплінарні зв'язки (МДЗ) трьох типів:

1-й тип – зв’язки на основі міждисциплінарної інтеграції змісту навчання дисциплінам, що забезпечують, і дисциплінам хімічного циклу (МДЗ 1-го типу;

2-й тип – зв’язки на основі міждисциплінарної інтеграції змісту навчання хімічним дисциплінам (МДЗ 2-го типу);

3-й тип – зв’язки на основі міждисциплінарної інтеграції змісту навчання хімічним дисциплінам і забезпечуваним дисциплінам (МДЗ 3-го типу).

На основі аналізу змісту навчання аналітичної хімії і інших дисциплін хімічного циклу, забезпечуваних і забезпечуючих дисциплін нами проведено узагальнення навчальних проблем в контексті запропонованих типів міждисциплінарних зв'язків. Нижче наводяться типи і приклади інтегративних проблем, що становлять розроблену нами систему навчальних проблем інтегративно – проблемного навчання аналітичної хімії.

1. Проблеми, пов'язані зі взаємозв’язками різних типів концентрацій розчину. Наприклад, при визначенні масової частки натрій карбонату в розчині з молярною концентрацією еквіваленту 0,1000 моль/л (МДЗ 1-го типу) студенти, знаючи відповідні способи вираження концентрації, виконують математичні перетворення і виводять формулу взаємозв’язку між різними концентраціями, а потім здійснюють перерахунки.

2. Проблеми, пов'язані з використанням термінологій. Наприклад, при кількісному аналізі лікарських речовин використовується один з різновидів кислотно - основного титрування - алкаліметрія. Студентам пропонується проаналізувати назву методу і запропонувати робочий розчин (титрант), який міг би використовуватися в цьому методі, а також визначити сферу застосування алкаліметрії у фармацевтичному аналізі (МДЗ 1-го типу і МДЗ 3-го типу). Використовуючи знання, отримані при освоєнні дисципліни "Латинська мова з медичною термінологією", студенти визначають, що цей метод титрування пов'язаний з лугом (alkali**)**, тобто як робочий розчин використовуються луги. Метод застосовується для проведення кількісного аналізу лікарських речовин за умови pH < 7 (пряме титрування), слабких кислот (зворотне титрування).

Накопичуваний досвід в процесі рішення проблем цього типу сприяє формуванню професійних компетенцій (ПК) – «Здатність готувати реактиви для аналізу лікарських засобів за допомогою хімічних і фізико - хімічних методів» і загальних компетенцій (ЗК) - «Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій».

3. Проблеми на підставі значущості деяких хімічних реакцій, хімічних речовин у живій природі. Як правило, проблеми цього типу формуються на підставі МДЗ 1-го типу (інтеграція зі вмістом навчання дисциплін «Ботаніка», «Біологія», «Анатомія і фізіологія людини») і пов'язані зі значенням, застосуванням, впливом речовин на життєдіяльність організму, природними джерелами мікро- та макроелементів. Досвід вирішення даних проблем сприяє формуванню наступних ЗК: «Здатність до здійснення саморегуляції та ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації».

4. Проблеми, пов'язані зі зміною хімічного складу за умови порушення правил зберігання. При вирішенні цих проблем студентам необхідно враховувати фізико - хімічні властивості речовин. Наприклад, для йодометричного методу аналізу був приготований розчин натрій тіосульфату. При стоянні розчин помутнів. Чи можна використати цей розчин ? (МДЗ 2-го типу). З курсу дисципліни " Аналітична хімія" студенти повинні знати, що під дією вуглекислого газу атмосфери, натрій тіосульфат легко перетворюється на нестійку тіосірчану кислоту, яка на повітрі розкладається з виділенням сірки, що і обумовлює помутніння розчину. Приклад навчальної проблеми цього типу, розробленої на основі МДЗ 3-го типу, наведений нижче. Фармацевт відпустив розчин аргентум нітрату з масовою часткою солі 0,6 % в склянці світлого скла і через деякий час розчин потемнів. Які помилки допущені фармацевтом, які хімічні процеси сталися при зберіганні цього розчину? Вирішення проблем такого типу сприяє формуванню ПК «Здатність готувати реактиви для

аналізу лікарських засобів за допомогою хімічних і фізико-хімічних методів» .

5. Проблеми, пов'язані з визначенням речовин при їх спільній присутності. При вирішенні таких проблем слід враховувати хімічні властивості речовин і їх сумісність в лікарських формах. При цьому формуються компоненти професійних компетенцій, пов'язаних з виготовленням лікарських форм і проведенням обов'язкових видів внутрішньоаптечного контролю: ПК - «Виготовляти лікарські форми по рецептах і вимогах установ охорони здоров'я», ПК «Виготовляти внутрішньоаптечну заготівлю і фасувати лікарські засоби для подальшої реалізації» і ПК «Володіти обов'язковими видами внутрішньоаптечного контролю лікарського засобу». Нижче наводиться приклад проблеми на основі МДЗ 2-го і МДЗ 3-го типів. Лікар виписав рецепт наступного складу: Rp.: Sol. Argenti nitratis 1 % - 10 ml. Natrii chloride 0,09. M.D.S. По 1 краплі в обидва ока. Фармацевт рецепт в роботу не прийняв. Поясніть, чи правий фармацевт?

6. Проблеми, пов'язані з особливостями приготуванням і використанням окремих лікарських засобів в результаті вирішення яких формуються поряд з хімічними компетенціями наступні загальні і професійні компетенції майбутніх провізорів: ЗК 2: «Організовувати власну діяльність, обирати типові методи і заходи виконання професійних задач, оцінювати їх ефективність і якість»; ЗК 3: «Приймати рішення в стандартних і нестандартних ситуаціях і нести за них відповідальність», ПК 2: «Володіти обов’язковими видами внутрішньоаптечного контролю лікарських засобів».

Наприклад, студентам пропонуємо з’ясувати особливості стерилізації 5 %-ного розчину натрій гідрогенкарбонату для ін’єкцій , що потребує наступні дії: заповнення склянки на 2/3 об’єму, витримка після стерилізації не менш 2-х годин (МДЗ 3-го типу). При приготуванні розчину натрій сульфату зі кристалогідрату натрій сульфату дека гідрату (

$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$, глауберової солі) звертаємо увагу не тільки на його застосування (проносний засіб, протиотрута при отруєнні солями барію і свинцю), а й пропонуємо студентам пояснити, на чому грунтується його застосування, і написати рівняння реакцій для натрій сульфату за показниками «Достовірність».

Використовуючи навчальні інтегративні проблеми, викладач дисципліни аналітична хімія створює умови для виявлення студентами проблем на лекціях, практичних заняттях, направляє самостійну пошукову діяльність студентів для їх вирішення на основі міждисциплінарного синтезу знань, умінь. Так, на практичних заняттях нами створюються умови для оволодіння студентами способів вирішення проблем:

1. Внесення конструктивних змін у реальні практичні умови на підставі застосування загальних теоретичних положень. Наприклад, при аналізі цинково - борних крапель студенти, володіючи методами якісного та кількісного аналізу для даної лікарської форми, в процесі роботи виявляють, що на її титрування витрачається малий об'єм титранта і фіксувати точно точку кінця титрування (точку еквівалентності) буде складно, тому що вміст цинк сульфату становить 0,25%. Студенти вирішують проблему, змінюючи методику виконання аналізу: або збільшують наважку, взяту для титрування, або проводять титрування і обчислення з більш розбавленим титрантом.

2. Припущення більш значущої перебудови способів вирішення на підставі застосування знань, умінь за нових умов. Наприклад, студенти, володіючи уміннями якісного і кількісного аналізу конкретних речовин окремо, повинні самостійно розв'язати проблему визначення їх вмісту при спільній присутності в розчині.

3. Вибору найбільш раціонального способу дії з ряду можливих варіантів. Так, на основі хімічних компетенцій, сформованих при вивченні дисципліни "Аналітична хімія", студенти на практичних заняттях з дисципліни "Фармацевтична хімія" / МДК.02.02 повинні запропонувати

найбільш раціональний метод визначення конкретної лікарської речовини [4,с.325].

Таким чином, проектування навчальних інтеграційних проблем на підставі викладених вище типів міждисциплінарних зв'язків створює умови для оволодіння студентами узагальнених понять і способів пізнавальної діяльності, для ефективного розвитку загальних і професійних компетенцій, необхідних для вирішення навчально – професійних задач у процесі навчання і задач у майбутній професійній діяльності.

Узагальнення проблем інтегративного підходу до навчання дисциплін аналітична хімія, фізична і колоїдна хімія призвели до створення навчально –методичного посібника, системи навчальних проблем, завдань для формування досвіду розрішення інтегративних проблем у процесі хімічної підготовки, моніторингового інструментарію, який містить діагностичну карту для виявлення рівня сформованості загальних та професійних компетенцій студентів у процесі їх хімічної підготовки, методик організації і управління навчальною діяльністю студентів за деякими темами аналітичної, фізичної і колоїдної хімії, фармацевтичної хімії в межах аудиторних занять та позааудиторної діяльності.

Вищезазначене, на нашу думку і деяких авторів [5, с. 128], сприятиме студентові в процесі лекцій та практичних занять розуміти фундаментальний навчальний матеріал, у процесі навчально - дослідницької роботи навчатися аналізувати процеси, явища, закономірності, встановлювати між ними взаємозв’язки, бути знайомим з принципами функціонування приладів і апаратів, вчитися оцінювати результати експерименту, розв’язувати розрахункові завдання, пояснювати сутність явищ, встановлювати міждисциплінарні зв’язки

Висновок. Узагальнення навчально – інтегративних проблем на підставі компетентнісного підходу у фаховій підготовці майбутніх провізорів набуває особливого значення, оскільки в основі даного підходу лежить

ідея підготовки компетентного фахівця, здатного якісно застосовувати свої знання, уміння і навички у відповідних професійних ситуаціях. В ході аналізу визначено перелік та умови формування фахових компетентностей майбутніх провізорів.

Список використаних джерел

1. Березюк О.С. Шляхи модернізації освітньої системи України/О.С. Березюк, В.І. Смоляр, О.М. Власенко// Тенденції модернізації національних освітніх систем: збірник наукових праць/за ред. О.С. Березюк.– Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка,2014. – 158 с.

2. Bulakh I., Mrouga M., Voronenko Y. Manifestation of professional competence: is it context-dependent or skill-dependent/I. Bulakh//AMEE Conf. «Relevance in Medical Education».–Bern (Switzerland), 2003. – C. 381.

3. Деркач А. М. Применение представления о дидактических инвариантах к построению содержания химических учебных дисциплин / А. М. Деркач // Инновационные образовательные технологии. — 2006 б. — № 4. — С. 113—121.

4. Кайдалова Л. Г. Професійна підготовка майбутніх фахівців фармацевтичного профілю у вищих навчальних закладах : монографія / Л. Г. Кайдалова. – Харків : НФаУ, 2010. – 364 с.

5. Ковальчук В.Ю. Педагогічні технології як важливий чинник модернізації педагогічної освіти/В.Ю. Ковальчук//Духовність особистості: методологія, теорія і практика: зб. наукових праць. – 2005. – Вип. 4 (10). – С. 128 – 137.

6. Лутаєва Т. В. Педагогічна та громадсько-просвітницька діяльність науковців слобожанщини – фундаторів медичної та фармацевтичної освіти в Україні – як категорійно-понятійна проблема / Т. В. Лутаєва // Педагогіка та психологія : збірник наукових праць / за загальною редакцією академіка І. Ф. Прокопенка, проф. С. Т. Золотухіної. – Харків : 2015. – Вип. 51. – С. 173-184.

7. Мруга М.Р. Визначення поняття професійної компетентності/М.Р.

Мруга//Науковий вісник Миколаївського державного університету: зб. наук. праць. Педагогічні науки: у 2-х т. – Миколаїв: МДУ, 2005. – Вип. 10, Т. 2. – С. 89 – 93.

8. Подплетня О.А. Аналітична, фізколоїдна хімія та метрологія/О.А. Подплетня, Л.І. Хмельникова - Дніпропетровськ:Середняк Т. К. , 2016.- 240 с.

9. Омеляненко Г. А. Дослідницька компетентність у структурі професійної компетентності майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту / Г. А. Омеляненко // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету № 2 (13), 2014. – С. 187.

10. Цехмістер Я.В. Проблеми формування духовних цінностей майбутніх лікарів: нові підходи/Я.В. Цехмістер//Соціалізація особистості: збірник наукових праць Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова.– К. : НПУ. – 1999.– Вип. II.– С. 50 – 58.

References

1. Berezyuk O.C/ Shlyahi modernizatsiyi osvitnoyi sistemi Ukrayini / O.S. Berezyuk, V. I. Smolyar, O.M. Vlasenko // Tendentsiyi modernizatsiyi natsIonalnih osvitnIh sistem : zbIrnik naukovih prats / za red. O.S. Berezyuk.– Zhitomir : Vid-vo ZhDU im. I. Franka, 2014. – 158 s.
2. Bulakh I., Mrouga M., Voronenko Y. Manifestation of professional competence: is it context-dependent or skill-dependent? / I. Bulakh // AMEE Conf. «Relevance in Medical Education».–Bern (Switzerland), 2003. – S. 381.
3. Derkach, A. M. 2006 b. Primeneniye predstavleniya o didakticheskikh invariantakh k postroeniyu soderzhaniya khimicheskikh uchebnykh distsiplin. Innovatsionnyye obrazovatelnyye tekhnologii, 4: 113—121. (In Russ.).

4. Kaydalova L. G. Professional training of future specialists of pharmaceutical profile in high school : Monography/ L. G. Kaydalova. – Kharkiv, NFU, 2010. – 364 p.
5. Kovalchuk V.Yu. Pedagogichni tehnologiyi yak vazhliviy chinnik modernizatsiyi pedagogichnoyi osviti/V.Yu. Kovalchuk//Duhovnist osobistosti: metodologiya, teoriya i praktika : zb. naukovih prats. – 2005. – Vip. 4 (10). – S. 128 – 137.
6. Lutayeva T. V. Educational and public-educational activity of the scholars of Slobozhanshchina – founders of medical and pharmaceutical education in Ukraine – as a categorical-conceptual problem / T. V. Lutayeva // Pedagogy and Psychology : collection of scientific papers / under the general editorship of academician I. F. Prokopenko, prof. S. T. Zolotukhin. – Kharkiv, 2015. – Vol. 51. – P. 173-184
7. Mruga M.R. Viznachennya ponyattya profesiynoyi kompetentnosti/ M.R. Mruga// Naukoviy visnik Mikolayivskogo derzhavnogo unIversitetu : zb. nauk. prats. Pedagogichni nauki : u 2-h t. – Mikolayiv: MDU, 2005. – Vip. 10, T. 2. – S. 89 – 93.
8. Podpletnya O.A. AnalItichna, fIzkoloyidna himiya ta metrologiyi/O. A. Podpletnya, L.I. Hmelnikova-Dnipropetrovsk:Serednyak T. K. ,2016.-240 s.
9. Omelianenko G. A. The research expertise in the structure of professional competence of future specialists in physical education and sport / G. A. Omelianenko // Scientific Gazette of Melitopol State Pedagogical University № 2 (13), 2014 – C. 187.
10. Tsehmister Ya.V. Problemi formuvannya duhovnih tsinnostey maybutnih likariv: novi pidhodi/Ya.V. Tsehmister//Sotsializatsiya osobistosti : zbirnik naukovih prats Natsionalnogo pedagogichnogo universitetu im. M.P. Dragomanova.– K. : NPU. – 1999.– Vip. II.– C. 50 – 58.

Аннотація

Хмельникова Л. І., Подплетня О. А. Інтегративні проблеми у розвитку компетенцій студентів – провізорів при навчанні аналітичної хімії.

У статті проведено узагальнення навчально-інтегративних проблем у розвитку компетенцій студентів – провізорів при навчанні аналітичної хімії. Визначено, що хімічні дисципліни (неорганічна, аналітична, органічна, фізична, колоїдна хімії), як базові дисципліни, відіграють велику роль для підготовки провізора, оскільки мають значний потенціал впливу на всі сфери особистості студента і є необхідною основою для вивчення фармацевтичних дисциплін**.** Взявши до уваги основні цілі навчання майбутніх провізорів хімічними дисциплінами**,** було визначено методологічну роль міждисциплінарних зв'язків, їх зв'язок з методичною підготовкою у визначенні полідисциплінарності та цілісності змісту дисципліни. Визначено, що до основних типів міждисциплінарних зв'язків відносяться наступні: причинново-наслідкові **(**об'єктивні змістовні, спрямовані на встановлення взаємозумовленості між фактами, явищами та процесами тощо), які є основою системного засвоєння знань; генетичні (об'єктивні змістовні, спрямовані на встановлення взаємозв'язку і єдності речовин живої й неживої природи); виробничо-технологічні (спрямовані на формування та розвиток системи виробничо-технологічних визначень та її підсистем з метою їх цілісного засвоєння); семіотичні (між семіотичними (знаковими) системами різних навчальних предметів, реалізованих із метою формування розвитку цілісної, інтегративної знакової «надсистеми»); експериментальні (спрямовані на формування та розвиток у студентів експериментальних умінь узагальненого характеру); прямі й зворотні **(**спрямовані на формування нових понять або способів дій на основі вже сформованої у студентів

системи знань); зворотні (спрямовані на розвиток раніше сформованих понять і способів дій на основі отримання нової інформації, оволодіння новими прийомами інтелектуальної та практичної діяльності). Встановлено, що при вивченні будь - якого розділу хімічної дисципліни викладач вибудовує інтеграційні зв'язки з іншими загальнотеоретичними і фармацевтичними дисциплінами. Діючим засобом для цього слугують навчальні посібники (у нашому випадку навчальний посібник «Аналітична, фізколоїдна хімія та метрологія» за трьома хімічними дисциплінами), спрямовані не тільки на узагальненість та доступність матеріалу програм курсів дисциплін, а й на виявлення всіх типів міждисциплінарних зв’язків. Таким чином, хімічні дисципліни є сполучною ланкою, фундаментальним компонентом фармацевтичних дисциплін і дають можливість стверджувати про велику значимість цих предметів.

Ключові слова: компетенції, інтегративні проблеми, хімічна освіта, провізор.

Хмельникова Л. И., Подплетняя Е. А. Интегративные проблемы в развитии компетенций студентов – провизоров при обучении аналитической химии

В статье проведено обобщение учебно - интегративных проблем в развитии компетенций студентов – провизоров при обучении аналитической химии. Определено, что химические дисциплины (неорганическая, аналитіческая, органическая, физическая, коллоидная химии), как базовые дисциплины, играют большую роль для подготовки провизора, поскольку имеют значительный потенциал влияния на все сферы личности студента и являются необходимой основой для изучения фармацевтических дисциплин. Приняв в**о** внимание основные цели обучения будущих провизоров химическими дисциплинами, были

определены методологическая роль междисциплинарных связей, их связь с методической подготовкой в определении полидисциплинарности и целостности содержания дисциплины. Рассмотрены основные типы междисциплинарных связей: причинно-следственные (объективные содержательные, направленные на установление взаимообусловленности между фактами, явлениями, процессами и т.д.), которые являются основой системного усвоения знаний; генетические (объективные содержательные, направленные на установление взаимосвязи и единства веществ живой и неживой природы); производственно-технологические (направленные на формирование и развитие системы производственно-технологических определений и ее подсистем с целью их целостного усвоения); семиотические (между семиотическими (знаковыми) системами различных учебных предметов, реализуемых с целью формирования развития целостной, интегративной знаковой «надсистемы»); экспериментальные (направленные на формирование и развитие у студентов экспериментальных умений обобщенного характера); прямые (направленные на формирование новых понятий или способов действий на основе уже сложившейся у студентов системы знаний); обратные (направленные на развитие ранее сформированных понятий и способов действий на основе получения новой информации, овладение новыми приемами интеллектуальной и практической деятельности). Установлено, что при изучении какого - либо раздела химической дисциплины преподаватель выстраивает интеграционные связи с другими общетеоретическими и фармацевтическими дисциплинами. Действенным средством для этого служат учебные пособия (в нашем случае учебное пособие «Аналитическая, физколоидной химия и метрология» по трем химическим дисциплинам), направленные не только на обобщенность и доступность материала программ курсов дисциплин, но и на выявление всех типов междисциплинарных связей. Таким образом, химические дисциплины являются связующим звеном, фундаментальным

компонентом фармацевтических дисциплин и дают возможность утверждать о большой значимости этих предметов.

Ключевые слова: компетенции, интегративные проблемы, химическое образование, провизор.

Hmelnykova L. I, Podpletnya E. A Problems of modular technology education students - the pharmacists chemical disciplines.

In the article generalization is conducted educational - integrative problems in development of competenses of students - pharmacists at educating of analytical chemistry. Proved that modernization of chemical education of pharmacists largely depends on the viewing purposes, content, structure and process of studying the chemical sciences that provides interconnection elementary chemical knowledge of pharmaceutical disciplines. Taking into account the main objectives of training for pharmacists chemical disciplines were identified methodological role of interdisciplinary relationships, their relationship with methodical preparation polidystsyplinarnosti in determining the content and integrity of the discipline. It was determined that the main types of interdisciplinary connections include: prychynnovo-effect (objective content aimed at establishing interdependence between facts, phenomena and processes, etc.) that are the basis of a system of learning; genetic (objective content aimed at establishing a relationship and unity of living matter and inanimate); in-process (aimed at the formation and development of industrial and technological definitions and its subsystems for their holistic learning); semiotic (between semiotic (emblematic) systems of different subjects, implemented for the purpose of forming a holistic, integrative sign "nadsystemy"); Experimental (aimed at the formation and development of students experimental skills generalized nature); forward and reverse (aimed at creating new concepts or ways of action are based on the existing system of student knowledge); Reverse (aimed at the development of previously established concepts and methods of action based on new information, learning new techniques and intellectual

practice). Found that using any - chemical section which subjects the teacher integration builds relationships with other pharmaceutical and general theoretical disciplines. Active means to serve this tutorials (in this case the textbook "Analytical, fizkoloyidna chemistry and metrology" in three chemical disciplines) aimed not only to generalized programs and availability of material sciences courses, but also to detect all types of interdisciplinary connections. Thus, chemical discipline is a link, a fundamental component of pharmaceutical sciences and enable assert the great importance of these subjects.
Keywords: competenses, integrative problems, chemical education, pharmacist

Авторська довідка

1. **Хмельникова Людмила Іванівна,**
   кандидат хімічних наук, доцент кафедри загальної та клінічної фармації,

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро

Моб : 0501380288 , e-maii^ Ludmila.DMA@gmail.com

2.Подплетня Олена Анатоліївна, доктор фармацевтичних наук, профессор, завідувач кафедри загальної та клінічної фармації, Державний заклад «Дніпропетровська
медична академія МОЗ України», м. Дніпро