

## ДОСВІД З ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ

УДК 378.147.34

DOI 10.11603/me.2414-5998.2017.1.7621

Г. С. Маслак, Г. В. Долгіх, Н. І. Цокур, К. В. Шевцова

*ДЗ “Дніпропетровська медична академія МОЗ України”, м. Дніпро*

## САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ – ОСНОВА ВИСОКОГО ПРОФЕСІЙНОГО РІВНЯ ФАХІВЦЯ (ЛІКАРЯ). ДОСВІД РОБОТИ КАФЕДРИ БІОХІМІЇ І МЕДИЧНОЇ ХІМІЇ ДЗ “ДНІПРОПЕТРОВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ МОЗ УКРАЇНИ”

G. S. Maslak, G. V. Dolgich, N. I. Tsokur, K. V. Shevtsova

*Dnipropetrovsk Medical Academy, Dnipro*

## INDEPENDENT WORK OF STUDENTS – THE BASIS OF THE HIGH PROFESSIONAL LEVEL OF A SPECIALIST (DOCTOR). THE EXPERIENCE OF THE DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY AND MEDICAL CHEMISTRY OF DNIPROPETROVSK MEDICAL ACADEMY

**Мета дослідження** – оптимізація самостійної роботи студентів при вивченні курсу “Медична хімія”.**Матеріали та методи дослідження.** Розробка нових методичних матеріалів відбувається на основі ознайомлення з сучасною вітчизняною та закордонною періодичною літературою, підручниками, електронними ресурсами. На основі аналізу одержаної інформації здійснюється вибіркоче впровадження новітніх методів викладання.**Результати й обговорення.** Навчальний процес з курсу “Медична хімія” формується на основі типової навчальної програми і включає лекції, практичні і лабораторні заняття, семінари.

Відповідно до вимог кредитно-трансферної системи значна частина навчального навантаження для студентів покладена на самостійну роботу. Самостійна робота студентів формує у майбутніх лікарів звичку до самоосвіти як форму вдосконалення знань, життєву необхідність для якісної професійної діяльності. Основною умовою успішного процесу самоосвіти є достатній рівень початкових знань.

З метою оптимізації самостійної роботи студентів на кафедрі розроблена методична література – навчально-методичні посібники для студентів і викладачів, розробки для позааудиторної самостійної роботи студентів, збірники тестів, практичних завдань із лабораторним практикумом, збірники завдань і вправ, збірники лекцій, аудіо-, відео- та мультимедійні матеріали. Всі зазначені види розробок пропонуються студентам трьома мовами: українською для вітчизняних студентів, російською та англійською для іноземних студентів. Електронні варіанти методичних розробок представлено на сайті кафедри.

На кафедрі використовують кілька форм опитування і контролю самостійної роботи студентів:

- усне обговорення теоретичного матеріалу на практичних заняттях;
- контроль практичних навичок при виконанні лабораторних робіт;
- поточне тестове опитування з метою контролю засвоєння базового матеріалу;
- обговорення рефератів, підготовлених студентами за темами, запропонованими для самостійного освоєння;
- семінарські заняття.

Найвищий рівень самостійності в освоєнні і, що найголовніше, творчому використанні теоретичного матеріалу студент може проявити при підготовці рефератів. Кращі реферати виставляються на сайті кафедри та беруть участь у кафедральному конкурсі.

**Висновок.** Представлена система мотивації студентів до виконання самостійної роботи при вивченні курсу “Медична хімія” є ефективною та активно використовується співробітниками кафедри.**Ключові слова:** самостійна робота; мотивація; оцінювання; методичні розробки.**The aim of the study** – to optimize unsupervised work of students when they learn the “Medical Chemistry” course.**Materials and Methods.** Domestic and foreign periodical literature, textbooks. Analysis and use of new teaching methods.**Results and Discussion.** The learning process for the course “Medical Chemistry” is based on the model curriculum and includes lectures, practical and laboratory classes, seminars.

In accordance with the requirements of the credit-transfer system the significant portion of students’ workload is self-study. Independent work of students helps future physicians to make a habit of self-education, as a form of the advancement of knowledge, which is the vital necessity for high-quality professional activities. The key to a successful process of self-education is a sufficient level of initial knowledge.

To optimize students’ independent work, the Department developed materials – methodological support for students and teachers, develop for extracurricular independent work of students, collections of tests, practical assignments with laboratory exercises, collections

© Г. С. Маслак, Г. В. Долгіх, Н. І. Цокур, К. В. Шевцова

of tasks and exercises, collected lectures, audio, video and multimedia materials. This toolkit is offered to students in three languages: in Ukrainian for native students, in Russian and English for foreign students. Electronic versions of teaching materials are available on the website of the Department.

The Department uses several forms of survey and control of the independent work of students:

- oral discussion of theoretical material in practical classes;
- control of practical skills during laboratory works;
- inline test survey to control mastering of the basic material;
- discussion of essays prepared by students on topics proposed for self-development;
- seminars;

Students can exercise the highest level of autonomy in learning and, most importantly, in creative usage of the theoretical material in the preparation of essays. The best essays are exhibited on the website of the Department and take part in the main competition.

**Conclusions.** The system of motivating students to work independently when studying the “Medical Chemistry” course is effective and actively used by the employees.

**Key words:** independent work; motivation; evaluation; methodological development.

**Вступ.** У сучасному суспільному житті України відбувається формування нової системи цінностей, понять та пріоритетів. Це стосується насамперед молоді, для якої важливим є питання одержання освіти, яка дозволить забезпечити у подальшому високий рівень матеріального добробуту, престижність і стабільність. Система освіти адекватно відповідає на запит суспільства. Зміна умов зарахування студентів до вузу, застосування кредитно-модульної системи навчання та оцінки знань, впровадження і використання провідних положень кредитно-трансферної системи у навчальному процесі повинно позитивно вплинути на загальний рівень підготовки фахівців та забезпечити їх швидку адаптацію на першому робочому місці [1, 2].

Курс “Медична хімія” викладається студентам першого курсу, тому необхідно враховувати їх психологічну неготовність до нових умов навчання. У першокурсників переважають шкільні стереотипи – “домашнє завдання виконуємо не для закріплення отриманих знань, а тому що задано і можуть перевірити”, “не перевіряють – то можна не робити”. А “домашнє завдання” (за шкільною термінологією) є однією з форм самостійної роботи студентів. Крім того, в частини студентів в якості основної мотивації є не отримання нових знань, а “хороша” оцінка. Тому одним із завдань, яке необхідно вирішувати викладачу, який працює з першокурсниками, є формування мотивації до навчання. У студентів мотивація може бути зовнішня (соціальна значимість обраної спеціальності, перспективи працевлаштування, матеріальна забезпеченість у майбутньому, оцінка в навчальному процесі, думка батьків і друзів) і внутрішня (самовдосконалення, позитивні психологічні умови навчання, задоволення результатами своєї праці, особистісні відносини зі студентами і викладачами) [3].

Курс “Медична хімія” не є профільним для студентів-медиків, тому необхідно мотивувати вивчення постійним акцентом на використання хімічних

понять при вивченні спеціальних предметів і практичної лікарської діяльності, на розумінні процесу життєдіяльності як сукупності хімічних процесів.

Безумовною, основною формою мотивації в навчальному процесі є оцінка (формальна і неформальна) роботи студента. Це відбувається під час лекції, коли при викладі матеріалу лектор задає запитання аудиторії або обговорює разом зі студентами певний матеріал, на практичних заняттях при оцінюванні усної відповіді та самостійної роботи, на семінарі. Викладач повинен проявляти розумну вимогливість, що дозволить налагодити плідну взаємодію зі студентом і групою загалом, і позитивно позначиться на навчальному процесі в цілому [4, 5].

Відповідно до вимог кредитно-трансферної системи, значну частину навчального навантаження для студентів покладено на самостійну роботу. Самостійна робота студентів формує у майбутніх лікарів звичку до самоосвіти як форму вдосконалення знань, життєву необхідність для якісної професійної діяльності. Самоосвіта передбачає уміння поставити завдання, сформулювати проблему, оцінити шляхи її вирішення, підібрати необхідний обсяг інформації, творчо засвоїти та осмислити її, зробити висновки на основі отриманих знань, вирішити поставлену задачу. Основною умовою успішного процесу самоосвіти є достатній рівень початкових знань. Це багаторазово підтверджено практикою роботи з першокурсниками на кафедрі. Так, якщо в групі знаходяться хоча б декілька студентів, що мають високий рівень підготовки (випускники спеціалізованих класів або закладів), заняття проходять особливо ефективно і цікаво, інші студенти намагаються підтягуватися до цього високого рівня, середній бал успішності в таких групах зазвичай вище середнього по потоку.

**Мета дослідження** – оптимізація самостійної роботи студентів при вивченні курсу “Медична хімія”.

**Матеріали та методи дослідження.** Розробка нових методичних матеріалів відбувається на основі

ознайомлення з сучасною вітчизняною та закордонною періодичною літературою, підручниками, електронними ресурсами. На основі аналізу одержаної інформації здійснюється вибіркоче впровадження новітніх методів викладання.

**Результати й обговорення.** Навчальний процес з курсу “Медична хімія” формується на основі типової навчальної програми і включає лекції, практичні і лабораторні заняття, семінари.

Одночасно при розробці навчального плану з курсу “Медична хімія” передбачено викладення теоретичного матеріалу у вигляді лекцій на тиждів раніше відносно терміну проведення практичних занять. Це дає студентам час на ознайомлення з матеріалом при самостійній підготовці до практичних занять і забезпечує творче засвоєння його при обговоренні в ході практичного заняття, рішенні завдань та напрацювання практичних навичок при виконанні лабораторних робіт. Виконуючи домашні завдання і готуючись до самостійної роботи на кожне заняття, студент має вичерпний обсяг інформації з базовими даними і, як ми сподіваємося, основу для самостійної роботи з додатковим матеріалом за даною темою.

З метою оптимізації самостійної роботи студентів на кафедрі розроблена методична література – навчально-методичні посібники для студентів і викладачів, розробки для позааудиторної самостійної роботи студентів, збірники тестів, практичних завдань із лабораторним практикумом, збірники завдань і вправ, збірники лекцій, аудіо-, відео- та мультимедійні матеріали. Усі зазначені види розробок пропонуються студентам трьома мовами: українською для вітчизняних студентів, російською та англійською для іноземних студентів. Електронні варіанти методичних розробок представлено на сайті кафедри. Роль навчально-методичних розробок істотно зростає зі зміною структури видів навчальних занять у бік збільшення частки самостійної роботи студентів [6].

На кафедрі використовують кілька форм опитування і контролю самостійної роботи студентів:

- усне обговорення теоретичного матеріалу на практичних заняттях;
- контроль практичних навичок при виконанні лабораторних робіт;
- поточне тестове опитування з метою контролю засвоєння базового матеріалу;
- обговорення рефератів, підготовлених студентами за темами, запропонованими для самостійного освоєння;
- семінарські заняття.

Однією з ефективних форм опитування студентів є тестування [7]. Тестова перевірка має ряд переваг перед традиційними формами і методами, особливо для спеціальностей, де хімія не є профільюючим предметом і, відповідно, часу на її вивчення відводиться мало. Вона природно вписується у сучасні педагогічні концепції, дозволяє більш раціонально використовувати час занять, охопити більший обсяг матеріалу, швидко встановити зворотний зв'язок зі студентами і визначити результати засвоєння матеріалу, зосередити увагу на прогалинах у знаннях та внести в них корективи. Тестовий контроль забезпечує одночасну перевірку знань студентів усієї групи та формує у них мотивацію для підготовки до кожного заняття, дисциплінує їх.

Тест розглядається як система завдань специфічної форми, визначеного змісту, зростаючої трудності, що дозволяє об'єктивно оцінити структуру та якісно виміряти рівень підготовленості студентів. При складанні тестових завдань слід враховувати, що тести зазвичай належать до однієї теми, взаємопов'язані між собою (повинна дотримуватися послідовність у термінології), взаємно доповнюють один одного та впорядковані або за складністю, або за логікою. Форма тесту повинна бути однаковою, уніфікованою, звичною, зручною. Терміни та поняття, що використовуються в тестах, повинні бути загальновідомими, відповідати вимогам навчальної програми, послідовність тестових завдань визначається за принципом: від простого до складного. Прочитавши завдання, студент повинен відразу визначити, чи він знає відповідь. Якщо відповідь він не знає, то додатковий час на виконання тесту не допоможе. Ідеально, коли студент одразу відповідає на завдання. Треба прагнути до того, щоб на обміркування одного завдання витрачалось не більше двох хвилин. Тести можна складати короткі, середні, довгі.

За рівнем засвоєння знань, умінь і навичок тести ділять на 3 рівні. Тести першого рівня засвоєння поділяють на: тести розпізнання, тести розрізнення, тести співвіднесення, тести-завдання з вибірковими відповідями.

У тесті розпізнання студенту задається питання, що вимагає альтернативної відповіді. Тести розрізнення разом із завданням містять відповіді, з яких студент повинен вибрати одну або декілька.

Тести співвіднесення пропонують знайти спільності або відмінності у вивчених об'єктах, причому порівнювані властивості або параметри обов'язково фігурують у завданні. Оформлені таким чином тести називають вибірковими.

У тестах-завданнях з вибірковими відповідями наведена умова задачі та всі необхідні вихідні дані, у відповідях представлено кілька варіантів результату рішення в числовому або буквенному вигляді. Студент повинен розв'язати задачу і показати, яку відповідь з представлених він отримав.

Застосування тестів першого рівня доцільно для поточного контролю знань студентів у рамках вивчення певного розділу курсу [8–10].

Наприклад. Для поточного контролю за темою “Термодинаміка та біоенергетика” використовуються такі тести:

1. Вкажіть, як називається сукупність взаємодіючих речовин, що фактично чи уявно відокремлені від оточуючого середовища: а) фаза; б) система; в) асоціат; г) реакційне середовище.

2. Термодинамічна величина ентальпія визначає: а) тепловий ефект хімічної реакції; б) невпорядкованість молекул; в) напрямок перебігу хімічної реакції; г) швидкість хімічної реакції.

3. Вкажіть, у якому випадку реакція не можлива за будь-яких температур:

а)  $\Delta H < 0$ ;  $\Delta S > 0$ ; б)  $\Delta H < 0$ ;  $\Delta S < 0$ ; в)  $\Delta H > 0$ ;  $\Delta S > 0$ ; г)  $\Delta H > 0$ ;  $\Delta S < 0$ .

4. Виберіть рядок, у якому процеси розташовані в такій послідовності: екзотермічний → оборотний → ендотермічний → необоротний, використовуючи лише інформацію, наведену у відповідних схемах реакцій:

а)  $2\text{HgO} = \text{Hg} + \text{O}_2$ ,  $\Delta H^0 > 0$ ; →  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ ; →  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$ ; →  $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$ ,  $\Delta H^0 < 0$ ;

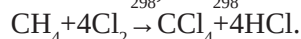
б)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$ ; →  $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$ ,  $\Delta H^0 < 0$ ; →  $2\text{HgO} = \text{Hg} + \text{O}_2$ ,  $\Delta H^0 > 0$ ; →  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ ;

в)  $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$ ,  $\Delta H^0 < 0$ ; →  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$ ; →  $2\text{HgO} = \text{Hg} + \text{O}_2$ ,  $\Delta H^0 > 0$ ; →  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ ;

г)  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ ; →  $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$ ,  $\Delta H^0 < 0$ ; →  $2\text{HgO} = \text{Hg} + \text{O}_2$ ,  $\Delta H^0 > 0$ ; →  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$ .

Задачі.

1. На підставі стандартних ентальпій утворення  $\Delta H_{f,298}^0$  і абсолютних ентропій  $S_{f,298}^0$  речовин визначте:  $\Delta H_{298}^0$ ,  $\Delta S_{298}^0$  і  $\Delta G_{298}^0$  хімічної реакції



$\Delta H_{298}^0(\text{CH}_{4(\text{r})}) = -74,81$  кДж/моль;  $S_{298}^0(\text{CH}_{4(\text{r})}) = 186,31$  Дж/моль·К;

$\Delta H_{298}^0(\text{HCl}_{(\text{r})}) = -92,31$  кДж/моль;  $S_{298}^0(\text{HCl}_{(\text{r})}) = 186,79$  Дж/моль·К;

$\Delta H_{298}^0(\text{CCl}_{4(\text{p})}) = -135,4$  кДж/моль;

$S_{298}^0(\text{CCl}_{4(\text{p})}) = 214,4$  Дж/моль·К;

$S_{298}^0(\text{Cl}_{2(\text{r})}) = 222,98$  Дж/моль·К.

Зробіть висновок щодо термодинамічної імовірності перебігу реакції за стандартних умов.

2. В організмі людини відбуваються аеробний і анаеробний процес окислення глюкози  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(\text{тв})} = 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{p})} + 2\text{CO}_{2(\text{r})}$  та  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(\text{тв})} + 6\text{O}_{2(\text{r})} = 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{r})} + 6\text{CO}_{2(\text{r})}$ . Розрахувати, в якій реакції утвориться більше теплоти.

$\Delta H_{298}^0(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = -1274,0$  кДж/моль;

$\Delta H_{298}^0(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{p})}) = -277$  кДж/моль;

$\Delta H_{298}^0(\text{H}_2\text{O}_{(\text{r})}) = -286,0$  кДж/моль;  $\Delta H_{298}^0(\text{CO}_{2(\text{r})}) = -393,0$  кДж/моль.

Перевірку засвоєння на другому рівні можна проводити за допомогою наступних тестів: відтворення інформації, рішення типових завдань.

Тести відтворення інформації поділяються на тести-підстановки і конструктивні тести.

Тести-підстановки можуть мати у завданні різноманітні види інформації – словесний текст або формулу (рівняння), графік, у якому пропущені складові (істотна частина речення або визначення). Отримавши завдання, студент повинен відтворити в пам'яті і заповнити пропущені місця, а також виконати інші вказівки, що містяться у завданні.

Завдання конструктивних тестів не містять ані натяків, ані підказок. Вони вимагають від студента самостійного конструювання відповіді (рішення): відтворити формулювання, дати характеристику, написати формулу або рівняння.

Таким чином, тести другого рівня доцільно використовувати при проміжному контролі знань студентів з основних розділів курсів, без знання яких загальне розуміння дисципліни або ускладнене, або взагалі неможливе.

Тести другого рівня використовують при проведенні семінарського заняття. Підготовка до семінарського заняття вимагає активної самостійної роботи студентів, оскільки питання в основному спрямовані на відтворення інформації. Особливу увагу приділено відкритим питанням, при відповіді на які студент повинен відтворити певний обсяг теоретичного матеріалу у вигляді переказу. Це максимально наближає дану форму проведення семінару до традиційної, коли на семінарському занятті обговорювалася одна або декілька тем з даного модуля усно. Письмове опитування дозволяє всім студентам сформулювати своє розуміння даної проблеми, що значно підвищує ефективність заняття, усуває вплив суб'єктивного фактора при оцінюванні роботи. Письмові відповіді зберігаються на кафедрі до виставлення підсумкової оцінки за курс, що дозволяє студенту провести апеляцію і скоригувати оцінку.

Для опитування розроблено кілька варіантів тестів які містять 15 тестових завдань і три відкриті питання. Наприклад:

Теоретичні завдання

1. Опишіть біологічну роль Купруму, вкажіть біокомплекси, що містять цей елемент, і зазначте, які захворювання виникають при дефіциті і надлишку в організмі цього елемента. Комплекси та їх використання в медицині як антидотів при отруєнні важкими металами (хелатотерапія).

2. Стан рівноваги. Вплив зовнішніх чинників на зміщення хімічної рівноваги.

3. Другий закон термодинаміки. Зміна ентропії в хімічних та фізичних процесах, приклади. Особливості живих систем як об'єктів термодинамічного дослідження.

Тести третього рівня (підсумкові) при відповіді на питання вимагають застосування засвоєних умінь і навичок у нових умовах невивченої ситуації, в практичній діяльності. Їх можна прийняти в якості завдань на заняттях підсумкового контролю за весь курс або на іспиті.

Екзаменаційні білети містять 15 тестів та 5 завдань по всьому курсу "Медична хімія".

Найвищий рівень самостійності в освоєнні і, що найголовніше, творчому використанні теоретичного матеріалу студент може проявити при підготовці рефератів. Це завдання виконують студенти, що мають високий поточний бал, тобто успішно засвоїли базовий теоретичний та практичний матеріал. Виконання та захист реферату оцінюється додатковим балом як індивідуальна робота. Кращі реферати виставляються на сайті кафедри та беруть участь у кафедральному конкурсі.

Деякі теми рефератів.

### Список літератури

1. Вища освіта України і Болонський процес : навч. посіб. / за ред. В. І. Кременя. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.

2. Мурашкевич А. Організація навчальної діяльності студентів в сучасних умовах розвитку українського суспільства / А. Мурашкевич // Вісник Київського національного університету ім. Т. Г. Шевченка. – 2011. – № 2. – С. 71–74.

3. Занюк С. Мотивація та саморегуляція учня / С. Занюк. – К. : Главник, 2004. – 96 с.

4. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / А. І. Кузьмінський. – К. : Знання, 2005. – 486 с.

5. Зливков В. Л. Професійна ідентичність та особистість педагога / В. Л. Зливков. – К., 2014. – 131 с.

6. Конюхова Н. А. Особливості організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів /

1. Діагностичне значення ферментів. Ізоферменти.

2. Застосування комплексних сполук у медицині.

3. Порушення кислотно-лужної рівноваги. Причини виникнення і наслідки ацидозу та алкалозу в організмі людини.

4. Очистка колоїдних розчинів. Робота апарату "штучна нирка".

5. Діаліз – практичне застосування явища дифузії в медичних дослідженнях.

6. Кріоконсервація і вітрифікація біологічних об'єктів.

7. Гідроліз солей як протолітичний процес. Роль гідролізу речовин у біоенергетиці живої клітини.

8. Біосенсори в медичній діагностиці.

На кафедрі проводяться студентські олімпіади з хімії, переможці яких беруть участь у Всеукраїнській олімпіаді. За підсумками у 2013, 2014 роках студенти нашої академії стали призерами у теоретичних турах.

Робота над рефератом та участь в олімпіадах є першою сходинкою, якою здійснюється студент на шляху навчальної та наукової діяльності до досягнення головної мети – набуття високого рівня професійних знань.

**Висновок.** Представлена система мотивації студентів до виконання самостійної роботи при вивченні курсу "Медична хімія" є ефективною та активно використовується співробітниками кафедри біохімії і медичної хімії Дніпропетровської медичної академії.

**Перспективи подальших досліджень.** Нові розробки викладачів кафедри сприятимуть активній роботі студентів та будуть спонукати їх до самостійного поглибленого вивчення курсу.

Н. А. Конюхова // Теорія та методика управління освітою. – 2010. – № 4. – С. 1–10.

7. Сельський П. Р. Інформаційна система оцінювання знань в медичній освіті : монографія / П. Р. Сельський. – Тернопіль : ТДМУ, 2013. – 212 с.

8. Мороз А. С. Медична хімія / А. С. Мороз, Д. Д. Луцевич, Л. П. Яворська. – Вінниця : Нова книга, 2006. – 776 с.

9. Калібабчук В. О. Медична хімія / В. О. Калібабчук, Л. І. Грищенко, В. І. Галинська. – К. : Медицина, 2008. – 400 с.

10. Неділько С. А. Загальна й неорганічна хімія: задачі та вправи : навч. посіб. / С. А. Неділько, П. П. Попель. – К. : Либідь, 2001. – 400 с.

## References

1. Kremenia, V.I. (Ed.). (2004). *Vyshcha osvita Ukrainy i Bolonskyi protses: navch. posib. [Higher education of Ukraine and Bologna process: tutorial]*. Ternopil: Navchalna knyha – Bohdan [in Ukrainian].
2. Murashkevych, A. (2011). Orhanizatsiia navchalnoi diialnosti studentiv v suchasnykh umovakh rozvytku ukrainskoho suspilstva [The organization of educational activity of students in modern conditions of development of Ukrainian society]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universitetu im. T. H. Shevchenka – Journal of Kyiv National University by T. H. Shevchenko*, 2, 71-74 [in Ukrainian].
3. Zaniuk, S. (2004). *Motyvatsiia ta samorehuliatyia uchnia [Motivation and self-regulation of a student]*. Kyiv: Hlavnyk [in Ukrainian].
4. Kuzminskyi, A.I. (2005). *Pedahohika vyshchoi shkoly. Navch. posibnyk [Pedagogy of higher education. Tutorial]*. Kyiv: Znannia [in Ukrainian].
5. Zlyvko, V.L. (2014). *Profesiina identychnist ta osobystist pedahoha [Professional identity and the identity of a teacher]*. Kyiv: Znannia [in Ukrainian].
6. Koniukhova, N.A. (2010). Osoblyvosti orhanizatsii samostiinoi navchalno-piznavalnoi diialnosti studentiv [Peculiarities of organization of independent educational-cognitive activity of students]. *Teoriia ta metodyka upravlinnia osvitoiu - Theory and Methodology of Education Management*, 4, 1-10 [in Ukrainian].
7. Selskyi, P.R. (2013). *Informatsiina systema otsiniuvannia znan v medychnii osviti: monohrafiia [Information system of evaluation of knowledge in medical education: monograph]*. Ternopil: TDMU [in Ukrainian].
8. Moroz, A.S., Lutsevych, D.D., & Yavorska, L.P. (2006). *Medychna khimiia [Medical chemistry]*. Vinnytsia: Nova knyha [in Ukrainian].
9. Kalibabchuk, V.I., Hryshchenko, L.I., & Halynska, V.I. (2008). *Medychna khimiia [Medical chemistry]*. Kyiv: Medytsyna [in Ukrainian].
10. Nedilko, S.A., & Popel, P.P. (2001). *Zahalna i neorhanichna khimiia: zadachi ta vpravy. Navch. Posibnyk [General and inorganic chemistry: exercises. Tutorial]*. Kyiv: Lybid [in Ukrainian].

Отримано 17.01.17

Електронна адреса для листування: shevtsov377603@yandex.ua