

EUROPEAN HUMANITIES STUDIES:
State and Society

EUROPEJSKIE STUDIA HUMANISTYCZNE:
Państwo i Społeczeństwo

Г.С. МАСЛАК, К.В. ШЕВЦОВА,
Г.В. ДОЛГІХ, Н.І. ЦОКУР

Цілісність і послідовність системи
викладання хімії у середній школі
та медичному вищому навчальному
закладі: проблеми та пропозиції

Постановка проблеми. Європейська орієнтація сучасного українського суспільства і, особливо молоді, вимагає від вищої школи трансформації національної системи для входження до «єдиного європейського простору вищої освіти» [1] за вимогами загальноєвропейського стандарту.

Згідно цих вимог пріоритетними є наступні напрямки розвитку вищої школи:

Розробка освітніх програм які «є основою формування освітньої місії вищого навчального закладу. Вони забезпечують студентів як академічними знаннями, так і необхідними вміннями та навичками, в тому числі переносяться, які можуть вплинути на їх особистісний розвиток і можуть знайти застосування в їхній майбутній кар'єрі».

Впровадження процесів студентоцентрованого навчання в свої програми.

Організація збору, аналізу і використання відповідної інформації для ефективного управління своїми програмами та іншими напрямками своєї діяльності.

Щойно прийнятий в Україні Закон про освіту [2] наголошує, що систему освіти повинна характеризувати «цілісність та наступність». Громадянин може здобувати освіту різними шляхами - формальним, неформальним та інформальним. «Держава визнає ці види освіти, створює умови для розвитку суб'єктів освітньої діяльності, що надають відповідні освітні послуги, а також заохочує до здобуття освіти всіх видів».

Одночасно відбувається зміна структури одержання повної загальної середньої освіти - останні три роки навчання частина учнів буде здобувати академічну профільну середню освіту, з орієнтацією на продовження навчання на вищих рівнях освіти. Інша частина - « професійне - орієнтоване на ринок праці профільне навчання», що повинно сприяти підвищенню рівня підготовки абітурієнтів. Однак, за новими шкільними програмами відбуваються принципові зміни в процесі викладання таких наук як фізика та хімія. Їх планують викладати у одному циклі природознавчих дисциплін, що може негативно вплинути на рівень знань, компетентність майбутніх студентів.

Тому у вищій школі формується колектив студентів з дуже різним рівнем засвоєння програми середньої освіти загалом та з хімії зокрема [3,4].

Загальне незалежне оцінювання призначено як для формування об'єктивної оцінки знань випускників різних шкіл, так і дає можливість учням самостійно оцінити рівень викладання предмету у школі та рівень особистої підготовки. Абітурієнт повинен оцінити свої можливості для подальшого успішного набуття певного рівня освіти.

Результати загального незалежного оцінювання знань випускників середніх шкіл є вирішальними при відборі студентів вузами. Але не завжди можна знівелювати дію таких чинників, як випадок, вдача та інші особливості тестового опитування. То того ж, обираючи предмети для складання ЗНО абітурієнти намагаються розширити можливості вибору спеціальностей уніфікують набір предметів, підвищуючи якість підготовки. Але є спеціальності,

навчання на яких вимагає вже від першокурсника достатньо високого рівня знань з предметів, що можуть не входити до переліку обов'язкових при вступі до вищу. Таким предметом для майбутніх медиків, без умовно, є хімія.

У національних рамках кваліфікацій чітко визначається рівень знань та умінь, що повинні мати випускники шкіл та набуті студенти під час навчання у вищій школі. Як визначено у законі, «національна рамка кваліфікацій ґрунтується на європейських і національних стандартах ... та запроваджується з метою сприяння національному та міжнародному визнанню кваліфікацій, здобутих в Україні...» Так, абітурієнт повинен бути здатним виконувати навчальні завдання середньої складності за визначеними алгоритмами за встановленими нормами часу і якості.. Завершуючи навчання студент повинен мати «концептуальні знання, ... критичне осмислення основних теорій, принципів, вміння розв'язувати складні непередбачувані задачі і проблеми, ... бути здатним до подальшого навчання з високим рівнем автономності». Такий якісний стрибок студенти повинні здійснити за два роки, здобуваючи початковий рівень вищої освіти. Для цього вища школа повинна здійснити корінний зрушення у викладанні. Як наголошується у документі Європейської комісії: *Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources, COM(2013) 654 final*, http://ec.europa.eu/education/news/doc/openingcom_en.pdf «в навчанні назріла необхідність в підході, орієнтованому на студента»

Вплив цих факторів необхідно відслідковувати та враховувати при розробці програм навчальних дисциплін та організації навчального процесу у вищих навчальних закладах.

Постановка завдання. Забезпечення наступності системи викладання хімії у медичному вищому навчальному закладі при впровадженні студентоцентрованої освіти.

Виклад основного матеріалу. Специфіка викладання хімічних дисциплін для студентів - медиків полягає в тому, що теоретичні основи хімії викладаються не в повному обсязі, а тільки ті розділи, які застосовують для пояснення біохімічних процесів, що відбуваються в організмі та явищ, що спостерігаються у медичній практиці. Викладання повинно бути наповнене прикладами застосування знань з хімії у практичній діяльності лікаря. Тому студент - медик повинен мати високий рівень знань з хімії за програмою середньої школи, щоб опанувати матеріал.

Медична академія приймає до своїх лав студентів, що набули середню освіту у закладах різних типів, з дуже відмінним ставленням до одного з найскладніших шкільних предметів – хімії. Безумовно найвищі рівень знань з хімії, поряд з профільною (медичною) орієнтацією, набувають випускники медичного ліцею при академії. Високим рівнем знань радіють випускники спеціалізованих класів с поглибленим вивченням хімії. Поряд з ними до академії приходять студенти з високим рівнем знань за іншими дисциплінами (біологія, українська та англійська мови, математика) але дуже низьким рівнем з хімії. Особливо це проявилось після відміни у 2017 році ЗНО з хімії як обов'язкового при вступі до академії.

Для забезпечення успішного проведення учбового процесу, своєчасного та адекватного реагування на зміни кафедра та викладач повинні мати достовірну інформацію про:

- контингент студентів;
- рівень початкових знань;
- чи мотивований студент до навчання;
- навіть наявність пом'якшувачих обставин;

Згідно з європейськими стандартами студенти та співробітники залучаються до збору та аналізу інформації і планування післядії, тому для аналізу контингенту було проведено анкетування студентів (90 осіб) за наступними питаннями [5]:

1. Визначте особливості отримання середньої освіти (у якому навчальному закладі Ви навчались)

- Медичний ліцей;
- Медичне училище;
- Стандартне навчання з високим рівнем викладання хімії (за власною думкою) (школа +);
- Стандартне навчання з низьким рівнем викладання хімії (за власною думкою) (школа -);
- Стандартне навчання та репетитор

2. Бал ЗНО з хімії

- 200-176
- 175-150
- Нижче 150
- Не здавав

3. Особистий інтерес до хімії

- Високий
- Середній
- Відсутній
- З'явився у ВУЗі

4. Мотивація при виборі професії

- Самостійний вибір
- Вибір батьків

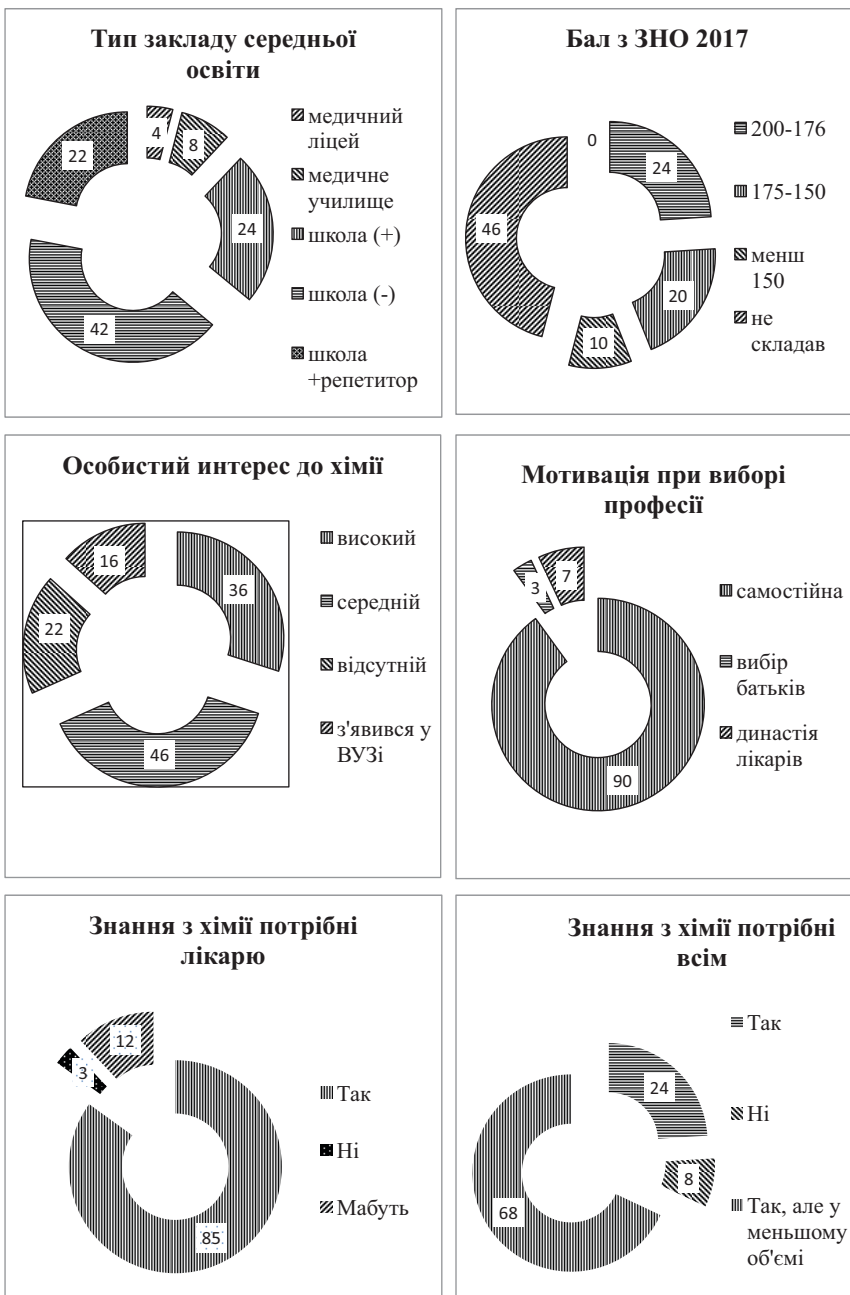


Рис. 1. Дані анкетування студентів 1 курсу (2017 року вступу)

- З династії лікарів Не знаю
- 5. Я розумію, що знання хімії конче потрібні мені, як лікарю
- Так • Ні • Мабуть
- 6. Знання хімії потрібні більшості людей, для безпечної життєдіяльності.
- Так • Ні • Так, але в мінімальному об'ємі.

Як свідчать результати анкетування, майже половина студентів (42%) вивчали хімію у середніх навчальних закладах з низьким (хай і за їх міркуванням) рівнем викладання. Така оцінка є безумовно суб'єктивною, але, безумовно, накладає негативний відбиток на ставлення студенту до предмету. Ця обставина призвела до того, що абітурієнт або не складав ЗНО, або має низький бал. За даними опитування, з цієї групи студентів 42% не склали ЗНО, 10 % набрали менше 150 балів і 48 % склали ЗНО з результатом вище 150 балів. Група студентів з низьким рівнем початкової підготовки з хімії виявилась дуже різною за таким показником, як «інтерес до хімії». Про високий інтерес заявили 5 %, про середній 62 %. Групу студентів, у яких інтерес до хімії з'явився після місяця навчання на кафедрі (16 % від загальної кількості студентів) на 90 % складають саме студенти з низьким початковим рівнем. Це є уже позитивним фактом, який свідчить про втілення основних принципів студентоцентрованого навчання на кафедрі, а саме:

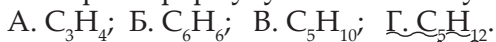
- повагу і увагу до різних груп студентів, надання гнучких траєкторій навчання;
- використання різних форм викладання (там, де це доречно);
- гнучке використання різноманітних педагогічних методів. [1]

Позитивним є також те, що 85% студентів вважають, що знання з хімії їм потрібні, як майбутнім лікарям, тобто, майже весь студентський загал мотивований до навчання.

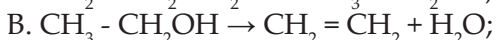
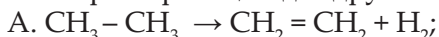
Розуміючи суб'єктивність результатів анкетування була проведена оцінка початкового та підсумкового рівня знань з біоорганічної хімії студентів 1 курсу

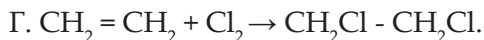
Початкові знання оцінювали з застосуванням наступних завдань.

1. Вибрати формулу насиченого вуглеводня:



2. Вибрати реакцію дегідрування:

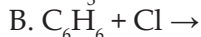
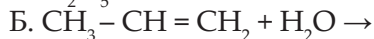




3. Написати структурні формули сполук:

а) 2,5- диметилгексан; б) транс-бут-2-ен; в) 4-метилпентин-2; г) 1,2,3-триметилбензен.

4. Написати рівняння реакцій і вказати тип :



5. Назвати речовини за міжнародною номенклатурою:

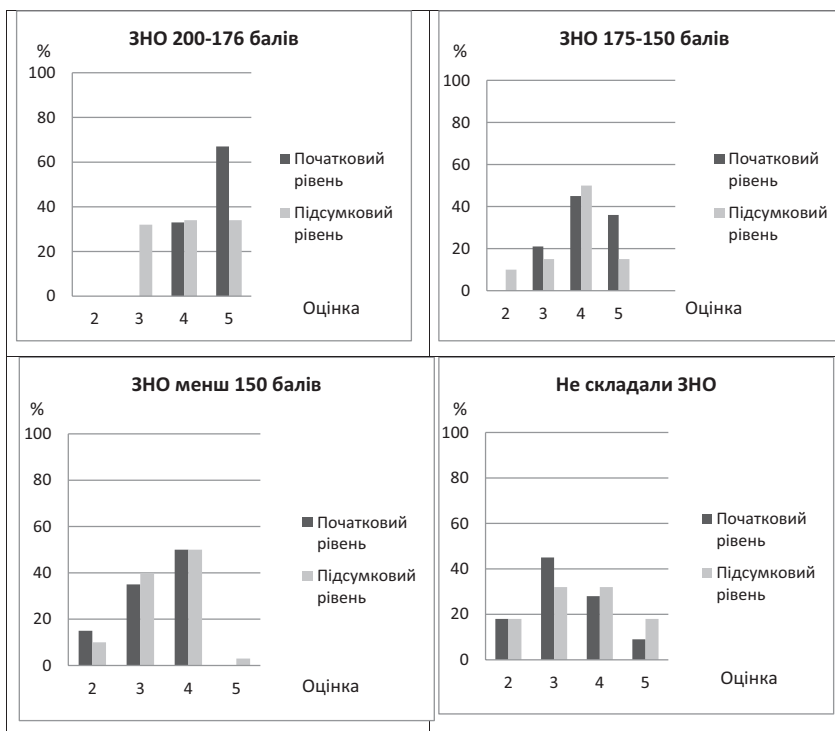
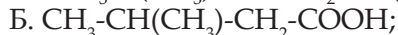
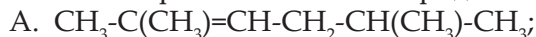


Рис 2. Результати оцінки успішності початкового та підсумкового рівня знань з курсу біоорганічна хімія у студенті 1 курсу 2017 року вступу.

(відсоток певних оцінок успішності від кількості студентів у даній групі)

Підсумок підводили за результатами семінарського заняття з біоорганічної хімії. Одержані данні та їх динаміку оцінювали у чотирьох груп студентів за результатами ЗНО :

- 1 група – результат 200-176 балів, 24 відсотки;
- 2 група – результат 175-150 балів, 20 відсотків;
- 3 група – результат менш 150 балів, 10 відсотків;
- 4 група – не складала ЗНО, 46 відсотків.

За одержаними результатами, що приведені на рисунку 2, перша група має успішність 100 %, що є дуже високим показником, але кількість відмінних оцінок на підсумковому контролі відносно контролю початкового рівня зменшується, що можна пояснити, як складністю програми, так і завищеним результатом ЗНО, який одержують абітурієнти завдяки хорошій «короткій» пам'яті, а не глибокому засвоєнню матеріалу. У студентів, що складають другу групу успішність складає близько 60 %, що є прийнятним. Успішність двох останніх груп нижча – 25- 40 % і рівень оцінок з початку та наприкінці навчання майже не змінюється. Цікаво, що 4 група, до якої об'єднані результати студентів, що не складала ЗНО, мають нижчий ніж перші дві групи початковий рівень оцінок, але кращу динаміку. Тобто, ці студенти мають високий рівень загальних знань, який допоміг їм засвоїти досить складний (особливо без належної початкової підготовки) матеріал. Вони не складала ЗНО з хімії з якихось особистих міркувань. Для допомоги таким абітурієнтам доцільно організувати одну з форм фахової передвищої освіти - літні короткострокові підготовчі курси, наприклад.

Таким чином, наведені дані безумовно свідчать про доцільність відбору студентів до медичної академії з обов'язковим залученням балів з ЗНО з хімії.

Цей висновок підкріплюють результати тестування студентів 2 курсу, які вступали до академії у 2016 році, коли результат ЗНО з хімії входив до обов'язкових (альтернативний математиці).

За даними рисунку 3 73 % мали бал ЗНО вищий за 150 і тільки 11 % стали студентами медичної академії не маючи результатів оцінки знань за шкільний курс хімії.

Успішність студентів різних груп (за результатами ЗНО) набору 2016 року майже не відрізняється від аналогічних груп набору 2017 року (рис. 4), що свідчить про високу об'єктивність результатів ЗНО. Але загальна успішність, швидкість та глибина сприйняття матеріалу у групах з більшою кількістю студентів з високим та

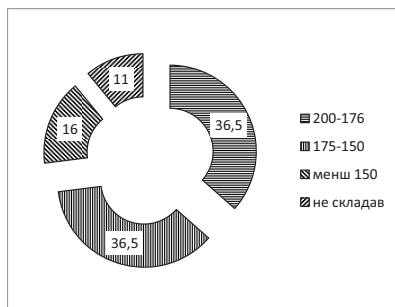


Рис 3 . Розподіл студентів 2016 року вступу з різними балами з ЗНО у відсотках.

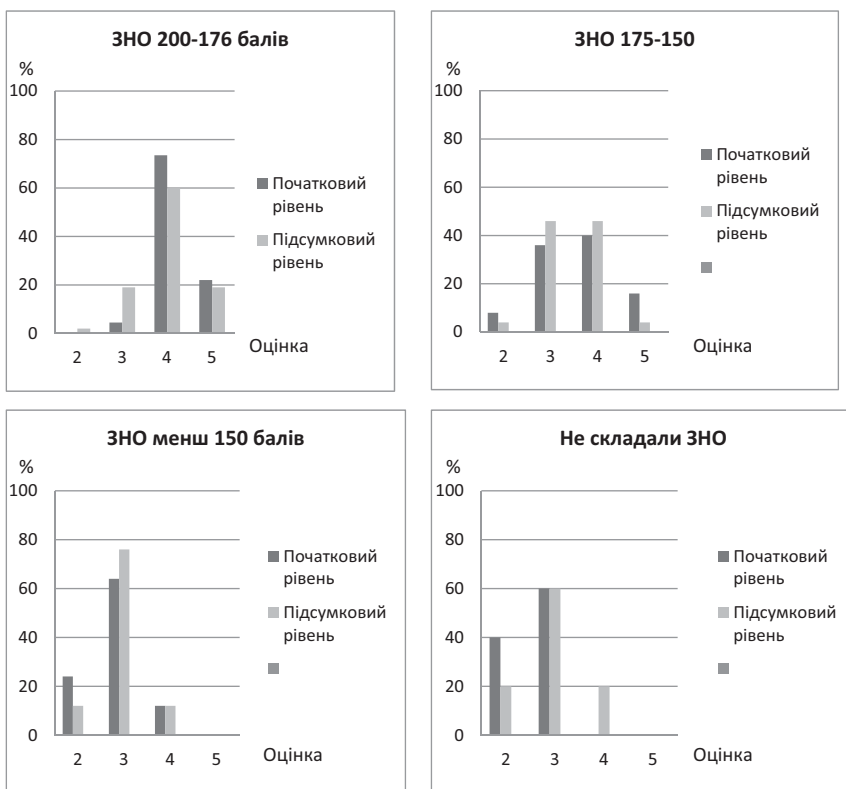


Рис. 4. Результати оцінки успішності початкового та підсумкового рівня знань з курсу біоорганічна хімія у студенті 1 курсу 2016 року вступу. (відсоток певних оцінок від кількості студентів у даній групі)

низьким балом ЗНО розрізняються. Робота у «слабких» групах потребує від викладача високого професіоналізму та пошуку нових методів викладання.

Для того щоб допомогти студентам засвоїти необхідний об'єм знань та набути необхідних практичних навичок на кафедрі підготовлено методичні вказівки різного рівня складності та призначення, а саме:

- конспект лекцій на українській та російській мовах, де містяться контрольні запитання, тести та завдання, наведено перелік посилань з кожної теми;
- методичні вказівки для роботи на практичних заняттях, з широким набором тестів та завдання, частину студент яких може використовувати при роботі над темою дома;
- методичні вказівки для самостійної роботи студентів;
- збірник демонстраційних матеріалів до курсу лекцій, який значно спрощує і робить більш ефективною роботу студентів на лекції при складанні конспекту.

Для додаткової роботи з студентами, у яких виникають ускладнення при засвоєнні матеріалу передбачено проведення консультацій черговим викладачем. Зміна викладача у деяких випадках має позитивний вплив на емоційний стан студента.

Індивідуальний підхід передбачено і для студентів з високим рівнем підготовки, інтересом до хімії та активним ставленням до навчання. Такі студенти залучаються до роботи у гуртку з поглибленого вивчення хімії, з наступною участю у олімпіадах різного рівня, готують реферати та презентації докладів як з запропонованих тем, так і тих, що викликають у них особисту зацікавленість. Результатом цього напрямку роботи викладачів кафедри (авторів даної статті) була перемога студента 1 курсу академії Сорокіна Анатолія у всеукраїнській олімпіаді з хімії у 2017 році.

Впровадження студентоцентрованої освіти потребує особливого підходу до розробки загально освітніх програм и оцінки результатів. В учбовому процесі викладач повинен спрямовувати свою дію не тільки на високоякісне подання матеріалу, а і на підвищення мотивації студентів до навчання і залучення їх до учбового процесу.

Висновки та перспективи подальшого розвитку у даному напрямку. Проведені дослідження показали, що для забезпечення підготовки спеціалістів на рівні європейських стандартів, здатних витримати конкуренцію у професійній галузі, необхідно закладати

принципи цілісності та наступності у викладанні предмету від середньої до вищої школи з збереженням проміжного контролю, а саме загального незалежного оцінювання.

References:

1. Стандарты и рекомендации для гарантии качества в европейском пространстве высшего образования (ESG) Режим доступа www.enqa.eu/indirme/esg/ESG%20in%20Russian_by%20NCPA.pdf
2. Закон України. Про освіту .Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380.
3. Вища освіта України і Болонський процес: навч. посіб./ за ред. В. І. Кременя. - Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004.- 384 с.
4. 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.
5. Твердохліб І.В. Шляхи забезпечення засвоєння програмного матеріалу іноземними студентами на кафедрі гістології// Науково-навчальна методична конференція «Навчальна дисципліна – ключовий фактор якісного засвоєння програмного матеріалу студентами та курсантами» (24 січня 2017 р.) - м. Дніпро, ДЗ «ДМА МОЗ України». Режим доступу: <http://cmk.dsma.dp.ua/materiali>

Transliteration of References:

1. Standarty i rekomendacii dlja garantii kachestva v evropejskom prostranstve vysshego obrazovanija (ESG) Режим доступа www.enqa.eu/indirme/esg/ESG%20in%20Russian_by%20NCPA.pdf
2. Zakon Ukrai'n. Pro osvitu .Vidomosti Verhovnoi' Rady (VVR), 2017, № 38-39, st.380.
3. Kremen', V.I. (Eds.) (2004) Vyshcha osvita ukrainy I bolonskyyi protses: navch. posib./ [Higher education of Ukraine and Bologna process: proc. allowance] Ternopil: Navchalna kniga-Boglan [in Ukrainian]
4. Murashkevich, A.(2011) Organizatsii navchalno diialnosti studentiv v suchasnykh umovakh rozvitk ukrainskogo suspilstva [The organization of educational activity of students in modern conditions of development of Ukrainian society] Visnik Kyivskogo natsionalnogo universitetuim. T.G. Shevchenka – Bulletin of the Kiev national University. T. G. Shevchenko,2, 71-74. [in Ukrainian]
5. Tverdolib I.V. Shlyaxy` zabezpechennya zasvoyennya programnogo materialu inozemny`my` studentamy` na kafedri gistologiyi [Ways to ensure the acquisition of program material for foreign students at the Department of histology] Naukovo-navchal`na metody`chna konferenciya «Navchal`na dy`scy`plina –

klyuchovy`j faktor yakisnogo zasvoyenny programnogo materialu studentamy` ta kursantamy`» 24 sichnya 2017 r.) м. Dnipro, DZ «DMA MOZ Ukrayiny`». Retrieved from - <http://cmk.dsma.dp.ua/materiali/>

Authors

Maslak G.S.

*Doctor of Biological Sciences, Associate Professor,
DZ "Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry
of Health of Ukraine",
Dnipro City, Ukraine
E-mail: biochtmistry@dma.dp.ua*

Shevtsova K.V.

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
DZ "Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry
of Health of Ukraine",
Dnipro City, Ukraine
E-mail: shevtsova377603@gmail.com*

Dolgikh G.V.

*Teacher,
DZ "Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry
of Health of Ukraine"
Dnipro City, Ukraine
E-mail: biochtmistry@dma.dp.ua*

Tsokur N.I.

*Teacher,
DZ "Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry
of Health of Ukraine"
Dnipro City, Ukraine
E-mail: biochtmistry@dma.dp.ua*

Abstracts

G.S. MASŁAK, K.W. SZEWCOWA, G.W. DOŁGICH, N.I. COKUR. Całościowość i ciągłość systemu nauczania chemii w szkole średniej oraz na wyższej uczelni medycznej. *Problemy*

i propozycje. W systemie szkolnictwa średniego i wyższego dokonują się zmiany związane z przyłączeniem się Ukrainy do wspólnej europejskiej przestrzeni edukacyjnej zgodnie z wymaganiami standardów ogólnoeuropejskich. W celu przystosowania systemu nauczania chemii na Katedrze Biochemii i Chemii Medycznej Dniepropietrowskiej Akademii Medycznej przeanalizowano wyniki badań ankietowych przeprowadzonych wśród studentów 1 roku, którzy rozpoczęli studia w 2016 i w 2107 r. Na podstawie dokonanej analizy stwierdzono, że w celu zapewnienia poziomu kształcenia specjalistów, który będzie konkurencyjny nie będzie odbiegał od standardów europejskich należy wprowadzać zasady całościowości i ciągłości w nauczaniu chemii od szkoły średniej do uczelni wyższej z zachowaniem oceniania cząstkowego, a dokładnie – ogólnego oceniania niezależnego.

Słowa kluczowe: wykształcenie średnie, szkolnictwo wyższe, standard europejski, student, chemia.

Г.С. МАСЛАК, К.В. ШЕВЦОВА, Г.В. ДОЛГИХ, Н.И. ЦОКУР. **Цілісність і послідовність системи викладання хімії у середній школі та медичному вищому навчальному закладі: проблеми та пропозиції.** У системі середньої та вищої освіти відбуваються зміни, пов'язані з входженням до єдиного європейського простору вищої освіти за вимогами загальноєвропейського стандарту. Для адаптації системи викладання хімії на кафедрі біохімії та медичної хімії Дніпропетровської медичної академії були проаналізовані результати анкетування студентів 1 курсу 2016 та 2017 років вступу. Проведені дослідження показали, що для забезпечення підготовки спеціалістів на рівні європейських стандартів, здатних витримати конкуренцію у професійній галузі, необхідно закладати принципи цілісності та наступності у викладанні предмету від середньої до вищої школи з збереженням проміжного контролю, а саме загального незалежного оцінювання.

Ключові слова: середня освіта, вища освіта, загальноєвропейський стандарт, студент, хімія.

А.С. МАСЛАК, К.В. ШЕВЦОВА, А.В. ДОЛГИХ, Н.И. ЦОКУР. **Целостность и преемственность системы обучения химии в средней школе и медицинском высшем учебном заведении. проблемы и предложения.** В системе среднего и высшего образования происходят изменения, связанные с входением в единое европейское пространство высшего образования по требованиям

общеевропейского стандарта. Для адаптации системы преподавания химии на кафедре биохимии и медицинской химии Днепропетровской медицинской академии были проанализированы результаты анкетирования студентов 1 курса 2016 и 2017 вступления. Проведенные исследования показали, что для обеспечения подготовки специалистов на уровне европейских стандартов, способных выдержать конкуренцию в профессиональной области, необходимо закладывать принципы целостности и преемственности в преподавании предмета от средней до высшей школы, с сохранением промежуточного контроля, а именно - общего независимого оценивания. **Ключевые слова:** среднее образование, высшее образование, общеевропейский стандарт, студент, химия.

H.S. MASLAK, K.V.SHEVTSOVA, H.V.DOLGIKH, N.I. TSOKUR. **Integrity and continuity of the chemistry training system in the middle school and the higher medical education institution.** *There are changes in the system of secondary and higher education, which are connected with the entry of Ukraine into single European expanse of higher education according to the requirements of the European standard. To adapt the system of teaching chemistry at the Department of Biochemistry and Medical Chemistry, the results of the questionnaire survey of first-year students of the 2016 and 2017 years of enrollment were analyzed. The conducted researches showed that in order to ensure the training of specialists at the level of the European standard capable of withstanding competition in the professional sphere, it is necessary to lay down the principles of integrity and consistency in teaching the subject from secondary to high school with the preservation of the intermediate control such as General Independent Examination/* **Key words:** secondary education, higher education, the European standard, student, chemistry.