

Вікторія Перетятко
Viktoriia Peretiatko

ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПРАКТИЧНОГО ЗАВДАННЯ

FORMATION OF METHODOICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF NATURAL SCIENCE DISCIPLINES IN THE PROCESS OF PERFORMING INDIVIDUAL PRACTICAL WORK ACTIVITIES

У статті розкривається процес формування методичної компетентності майбутніх викладачів природничих дисциплін у ході виконання індивідуального практичного завдання – проекту. Висвітлюється розроблене авторами навчально-методичне забезпечення самостійної роботи студентів-магістрантів.

Ключові слова: методична компетентність, майбутні викладачі природничих дисциплін, індивідуальне практичне завдання, проект.

Національна рамка кваліфікацій визначає компетентності головним навчальним результатом. Так, до другого магістерського рівня вищої освіти передбачено формування “здатності особи розв’язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог” [3].

Проблема формування компетентностей майбутніх педагогів є предметом досліджень багатьох вітчизняних й іноземних учених: І. Зимньої, І. Зязюна, С. Вітвицької, Н. Грицай, О. Дубасенюк, С. Максименка, О. Пометун, А. Хуторського та ін. Дослідники розглядають різні види професійної компетентності, серед яких найбільшу увагу приділяють саме методичній компетентності.

Метою статті є розкриття процесу формування методичної компетентності у ході виконання індивідуального практичного завдання студентами-магістрантами спеціальностей 091 “Біологія” та 102 “Хімія”.

У літературних джерелах поняття “методична компетентність” та її складові висвітлюють достатньо широко. Воно розкривається у контексті підготовки майбутніх учителів початкових класів (Л. Артемовою, Я. Гаєвець, О. Гунзою, О. Жигайло, Ю. Косенком, К. Ткаченком та ін.), математики (М. Акімовою, Т. Мамонтовою, Т. Поляковою та ін.), хімії (А. Грабовим, О. Максимовим, П. Самойленком, О. Ярошенко та ін.) й інших навчальних предметів.

Дослідження процесу формування методичної компетентності майбутніх викладачів природничих дисциплін має виходити з визначення цього поняття. Ми розділяємо позицію Я. Цимбалюк, згідно з якою – це багатокомпонентна система, яка включає знання, вміння та навички, практичний досвід у галузі методики, готовність та спроможність ефективно розв’язувати стандартні та проблемні методичні задачі та здатність до творчої самореалізації і постійного самовдосконалення. Також, автор за аналізом літератури, визначає власну структуру методичної компетентності вчителя, яка складається з мотиваційного, професійно-особистісного, гносеологічного, когнітивного, професійно-діяльнісного та рефлексивно-оцінного компонентів [4].

Л. Шерстюк виокремлює ще дві складові методичної компетентності: вміння здійснювати традиційну педагогічну діяльність і вміння проектувати педагогічні інновації. На її думку,

методичну компетентність обумовлюють: предметні, психолого-педагогічні, науково-методичні знання, конструктивно-проектувальна діяльність і рефлексія [5].

Розвиток названих складових відбувається впродовж усього періоду підготовки педагога. Зокрема, під час оволодіння студентами-магістрантами знаннями й уміннями з навчальної дисципліни “Методика викладання у вищій школі”. Проте, саме під час виконання ними індивідуального практичного завдання розкривається квінтесенція методичної компетентності. Такої думки ми дійшли в результаті досвіду впровадження індивідуального практичного завдання у формі навчального проекту на тему: “Методика викладання навчальної дисципліни” (біологічної чи хімічної, – залежно від спеціальності студента). У цьому контексті, проект – це авторський погляд студента на організацію викладання конкретної дисципліни в умовах реалізації компетентнісного підходу, впровадження інноваційних технологій і сучасних систем методичної та технічної підтримки.

На наш вибір форми індивідуального практичного завдання вплинуло тлумачення поняття “проект”, подане Є. Полат, де з’ясовують його прагматичну спрямованість на результат, який можна побачити, усвідомити, застосувати в реальній практичній діяльності. За розробленою автором класифікацією проектів за домінують діяльністю, обраний нами проект можна віднести до практико-орієнтовних, адже він спрямований на формування обізнаності студента щодо майбутньої викладацької діяльності в університеті [2].

У ході виконання проекту студент формує такі елементи методичної компетентності:

- здатність за результатами аналізу освітньо-професійної програми визначати мету і завдання навчальної дисципліни, формувати перелік загальних і фахових компетентностей майбутнього фахівця;
- здатність здійснювати розподіл бюджету часу, який відведено на дисципліну відповідно до робочого навчального плану за формами аудиторної та позааудиторної роботи студента;
- здатність здійснювати розподіл змісту дисципліни за темами;
- здатність складати план лекційних занять, визначаючи з кожної лекції питання до розгляду, зміст і форму презентаційного матеріалу, технічні засоби навчання;
- здатність розробляти план лабораторних чи практичних занять, зокрема визначати до кожного заняття запитання для обговорення, традиційні та інноваційні методи навчання, методи поточного контролю;
- здатність до розуміння дидактичних особливостей традиційних та інтерактивних методів навчання як інструментів формування фахових компетентностей;
- здатність планувати самостійну роботу студентів (СРС), яку виконують за безпосереднім та опосередкованим керівництвом викладача;
- здатність розробляти зміст індивідуальних практичних завдань і критерії їх оцінювання;
- здатність визначати форми поточного і підсумкового контролю, критерії їх оцінювання; розробляти тестові завдання, складати питання до підсумкового контролю, а також екзаменаційні білети (за його наявності у робочому навчальному плані);
- здатність частково формувати навчально-методичний комплекс дисципліни (НМКД).

Виконання проекту відбувається за такими фазами: ініціювання, планування, проведення, презентація, оцінювання. На першій фазі роботи студенти самостійно обирають нормативну чи вибіркочку навчальну дисципліну з навчального плану підготовки бакалаврів відповідних спеціальностей.

Під час фази планування діяльність викладача зосереджена на допомозі студентам у розробці плану роботи над проектом. Взнявши за основу методичні рекомендації Є. Іжко [1], ми розробили низку запитань, які допоможуть студентам здійснити раціональне планування.

1. Що Ви отримаєте в результаті роботи над проектом?
2. Які загальнонаукові та методичні уміння допоможуть Вам отримати цей результат?
3. Який матеріал Ви будете збирати та опрацьовувати?
4. Скільки часу Вам знадобиться на виконання кожного розділу проекту?

5. Скільки разів відбуватиметься поетапний контроль результатів?
6. У якому вигляді буде задокументовано проект?
7. Як і коли Ви будете презентувати проект?

Успішність фази проведення проекту залежить від ефективності діяльності студента під час засвоєння навчальної дисципліни та від організаційно-методичного забезпечення з боку викладача. На сайті ЗНУ, в системі електронного забезпечення навчальної дисципліни, розміщена інформація щодо вимог до проекту, а саме: його структури, змісту кожного розділу, критерії оцінювання розділів і проекту загалом. Тож, індивідуальне практичне завдання – проект включає в себе дев'ять розділів:

1. *Місце дисципліни у структурно-логічній схемі робочого навчального плану.* В цьому розділі слід зазначити: кількість годин і кредитів ECTS на вивчення дисципліни, кількість аудиторних годин (лекцій, лабораторних чи практичних занять) і годин СРС, форму підсумкового контролю. Студенти отримують необхідну інформацію аналізуючи робочий план цього навчального року.

2. *Мета і завдання навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності,* які формують у результаті опанування навчальної дисципліни студентами з позиції формування фахівців у галузі біології чи хімії. Виконання цього розділу проекту дозволяє студентам – майбутнім викладачам природничих дисциплін усвідомити загальний результат їхньої діяльності в організації та здійсненні освітнього процесу.

3. *Міждисциплінарні зв'язки.* Студентам потрібно назвати базові забезпечуючі дисципліни та забезпечувані навчальні дисципліни. Інформацію можна подати у вигляді схеми 1. Написати приклади фактів, понять, законів тощо на підтвердження цих зв'язків.

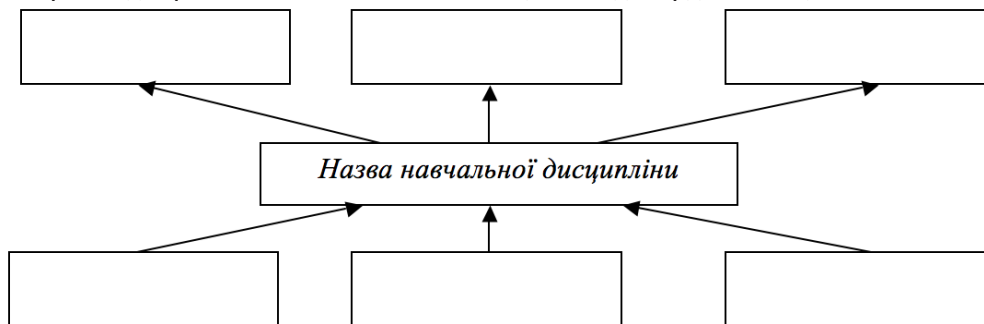


Схема 1 Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни

4. *Навчально-тематичний план* та розподіл змісту навчальної дисципліни за двома розділами і темами. Цю частину завдання оформлюють у формі таблиці 1. Вона тотожна з розділом робочої програми навчальної дисципліни, структура якої прийнята в Запорізькому національному університеті. В зв'язку з цим, виникає вимога до демонстрації студентом уміння самостійно структурувати і вибудовувати процес навчання через запобігання запозичення матеріалів, розроблених викладачами факультету.

Таблиця 1

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		лекцій	лабораторних (практичних) занять	СРС
<i>Розділ 1. Назва</i>				
<i>Тема 1. Назва</i>				
Разом за розділом 1				

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		лекцій	лабораторних (практичних) занять	СРС
Розділ 2. Назва				
Тема ... Назва				
Разом за розділом 2				
Усього				

5. *Організація лекційних занять.* Виконуючи цей пункт завдання, студентам важливо розкрити місце лекцій у загальній концепції викладання навчальної дисципліни, тобто пояснити співвідношення між лекціями та іншими навчальними заняттями і СРС. План лекційних занять пропонують оформлювати у вигляді таблиці 2. В останній колонці таблиці слід зазначити назви презентацій, таблиць, експериментів, моделей тощо і назви технічних засобів навчання (ТЗН).

Таблиця 2

ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№з/п	Кількість годин	Тема лекції, питання плану	Матеріали візуального супроводження, ТЗН
1			
2			
...			

6. *Організація лабораторних (практичних) занять.* Розкриваючи цей розділ, студентам потрібно відповідно до робочого навчального плану визначитися з кількістю годин на проведення лабораторних або практичних занять, сформулювати мету кожного заняття та перелік предметних компетентностей, які формуються під час виконання експериментальних і практичних завдань. Так вони набувають умінь визначати проміжні результати процесу формування фахівця.

Орієнтуючись на загальний план структури, необхідно розкрити зміст кожного заняття, розробити запитання для обговорення на теоретичній частині заняття і навести приклади дослідів чи практичних завдань. Окрім того, визначити форми і методи контролю, розподілити бали за навчальні досягнення студентів на теоретичній і практичній частинах заняття.

Особливу увагу в цьому розділі ми приділяємо включенню до змісту заняття інтерактивних технологій навчання студентів.

7. *Організація СРС та контроль за нею.* У цій частині завдання студенти мають запропонувати приклади завдань аудиторної та позааудиторної СРС, обґрунтувати ознаки розділення завдань. Також необхідно розробити заходи щодо контролю за їх виконанням. Враховуючи вимоги щодо формування практичних умінь і компетентностей майбутнього фахівця в галузі біології або хімії, визначити вид індивідуального практичного завдання.

8. *Організація контрольних заходів щодо перевірки результатів опанування студентами навчальної дисципліни.* Цей розділ завдання передбачає розробку завдань репродуктивного, продуктивного і творчого характеру до одного лабораторного або практичного заняття, одного варіанта атестаційної контрольної роботи і одного екзаменаційного білету (за наявності екзамену).

9. *Навчально-методичне та програмне забезпечення навчальної дисципліни.* У цій частині завдання студенти складають список основної та додаткової літератури, інформаційних джерел до навчальної дисципліни.

Фаза проведення проекту триває весь період навчання студента з названої дисципліни та передбачає практичну реалізацію плану. На практичних заняттях ми пропонуємо виконувати завдання, ідентичні змістовним частинам розділів проекту. Разом з тим, відбувається аналіз інформації, яка була знайдена, узагальнення та конкретизація сформованих умінь із залученням знань студента з обраної навчальної дисципліни. Таким чином, можна говорити про формування елементів методичної компетентності щодо застосування предметних, психолого-педагогічних і науково-методичних знань у реалізації проекту.

У цей період роботи над проектом можна відзначити стійку ефективну суб'єкт-суб'єктну взаємодію викладача і студента, яка впливає на результат.

Презентація проекту відбувається у вигляді друкованої роботи, що розкриває розділи індивідуального практичного завдання та доповіді студента, у якій він представляє власні розробки та обґрунтовує їх дієвість. Індивідуальне практичне завдання входить до підсумкового контролю з навчальної дисципліни.

Оцінювання проекту здійснює викладач за визначеними критеріями. Результати оцінки завдання надаються студентам для аналізу та подальшої роботи над самовдосконаленням.

Отже, індивідуальне практичне завдання у формі проекту, яке виконують студенти-магістранти узагальнює їх набуті предметні, психолого-педагогічні, науково-методичні знання та уміння, сприяє формуванню методичної компетентності майбутнього викладача. Крім того, воно налаштовує студентів на роботу на посаді асистента кафедри під час виробничої педагогічної практики. Подальші перспективи розвитку стосуються розробки інших методичних прийомів формування професійної компетентності майбутніх викладачів природничих дисциплін.

Список використаних джерел

1. Іжко Є.С. Метод проектів як один із засобів оптимізації автономного навчання / Є.С. Іжко // Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія "Педагогіка і психологія". Педагогічні науки. 2014. № 2 (8). – С. 92-98.
2. Полат Е.С. Метод проектов: история и теория вопроса [Электронный ресурс] / Е.С. Полат // Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М. : "Академия", 2010. С. 193-200. – Режим доступа: <http://docplayer.ru/31697722-Metod-proektov-d-p-n-prof-polat-e-s-ioso-rao-k-istorii-voprosa.html>.
3. Рівні національної рамки кваліфікацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij>.
4. Цимбалюк Я.С. Структура методичної компетентності вчителя [Електронний ресурс] / Я.С. Цимбалюк. – Режим доступу: http://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2011/4_2011/58.pdf.
5. Шерстюк Л. В. Сутність та структура методичної компетентності майбутнього викладача-філолога / Л.В. Шерстюк // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. – Вісник № 142. – Чернігів, 2017. – С. 220–224.

Competency is recongnised as the main result of professional training in institutions of higher education of Ukraine. One of the main problems of forming the professional competence of a pedagogue of higher education is the creation of didactic conditions for students to acquire methodological competence.

The purpose of the article is to reveal the process of formation of methodological competence in the course of performing an individual practical task (the project) by the graduate (master's) students of 091 "Biology" and 102 "Chemistry" specialties. At the same time, the project is considered as an author's view as a student on the organization of teaching of a specific discipline in the context of implementing a competence-oriented approach, the introduction of innovative technologies and modern systems of methodological and technical support.

The activities of students and teachers during the phases of initiating, planning, conducting, presenting and evaluating the project are described in detail. We have established that the phase of the project lasts

for the entire period of study of the "Teaching Methods in Higher School" discipline and implies a practical implementation of the curriculum. During the practicum tasks are being offered that are identical to the content found in the sections of our project. At the same time, in the course of the work on the project an analysis of new information is being done, synthesis (generalization) and specification of the skills developed with the involvement of student's knowledge of a given discipline. The formation of elements of methodological competence regarding the ability to apply subject-specific, psychological, pedagogical, scientific and methodological knowledge in the implementation of the project occurs at this moment. During this period an effective subject-subject interaction between the teacher and the student is taking place.

The requirements for the project are highlighted, namely, its structure, the content of each of the nine sections: the place of discipline in the structural-logical scheme of the curriculum; purpose and tasks of the discipline, general and professional competence; interdisciplinary connections; educational-thematic plan and the division of the content of the discipline into two sections and/or topics; organization of lectures; organization of laboratory (practical) classes; organization and control of the USW (unsupervised student's work); organization of control measures for assessing the results of students' mastering of the subject; theoretical and methodological support and appropriate software for a given educational discipline.

Key words: methodical competence, future teachers of natural science disciplines, individual practical tasks, project.

УДК 378.147:517.22

DOI: 10.32626/2309-9763.2018-25.265-271

Людмила Сидорук
Liudmyla Sydoruk

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ МАЙБУТНІМИ ФАХІВЦЯМИ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ

PECULIARITIES OF TEACHING ADVANCED MATHEMATICS THROUGH THE PROCESS OF SOLVING APPLIED PROBLEMS BY THE STUDENTS MAJORING IN ECONOMICS

У статті обґрунтовано необхідність прикладної спрямованості курсу вищої математики для студентів економічного профілю. Розглянуто методичні аспекти вивчення економічного змісту похідної на лекційних і практичних заняттях та у процесі виконання самостійної роботи. Наведено способи поєднання фронтальної, групової та індивідуальної форм роботи здобувачів вищої освіти, які сприяють виробленню вмінь розв'язувати прикладні задачі.

Ключові слова: задачі економічного змісту, економічний зміст похідної, прикладна спрямованість навчання, вища математика, проекти.

На сучасному етапі реформування освітньої системи України спрямовано на оновлення змісту, уточнення завдань, оновлення методів і форм, розширення засобів освітнього процесу в закладах усіх ланок освіти, зокрема й вищої. В контексті підвищення якості математичної підготовки важливою проблемою є недостатня реалізація на практиці принципу професійної спрямованості математичних дисциплін.

Математичні знання є базовими для вивчення професійно орієнтованих предметів, тому якісна сучасна освіта неможлива без фундаментальної математичної підготовки. Як показує досвід, здобувачі вищої освіти дещо занижують значення математики в майбутній професійній діяльності, тоді як викладачі фахових дисциплін звертають увагу на недостатній