

УДК 378.093.5.011.3-051:54+37.091.313
DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.78.42>

В. А. Рудченко

аспірант кафедри дошкільної та початкової освіти
Запорізького національного університету

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ХІМІЇ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Статтю присвячено науково-теоретичному аналізу проблеми формування готовності майбутніх викладачів хімії до застосування інноваційних педагогічних технологій у професійній діяльності. Готовність майбутнього викладача хімії до застосування інноваційних педагогічних технологій у своїй професійній діяльності формується ще під час навчання в закладі вищої освіти і залежить від ґрунтовної теоретичної і практичної підготовки, стійкої мотивації до використання інноваційних педагогічних технологій у своїй майбутній діяльності, організації наукової діяльності студентів. З'ясовано, що готовність майбутнього викладача до застосування інноваційних педагогічних технологій у своїй професійній діяльності включає теоретичну готовність, що передбачає володіння системою професійних знань і сучасними педагогічними технологіями, практичну готовність, яка полягає у здатності викладача застосовувати ці технології у практичній діяльності, психологічну готовність, тобто цілеспрямовану мотивацію викладача до інноваційної діяльності.

Окреслено педагогічні умови успішного формування готовності майбутніх викладачів до використання інноваційних педагогічних технологій у своїй професійній діяльності: організаційно-методична підготовка викладачів закладів вищої освіти до управління процесом формування готовності майбутніх викладачів до інноваційної діяльності; забезпечення поліваріативності вибору педагогічних засобів і технологій; визначення та формування індивідуального стилю діяльності майбутнього викладача. Розкрито зміст особистісно орієнтованого і компетентнісного підходів, покладених в основу усіх інноваційних педагогічних технологій. Розглянуто проєктні, ігрові, інтерактивні та інформаційно-комунікаційні технології, що широко використовуються в процесі вивчення хімії. Наголошено, що використання тієї чи іншої інноваційної технології залежить від традицій викладання, статусу освітнього закладу, творчого потенціалу та особистісних якостей викладача. Виокремлено показники готовності майбутніх викладачів хімії до застосування інноваційних педагогічних технологій на практиці, зокрема їхні високі професійні якості, наявність мотивації до впровадження в навчальний процес нових методів і технологій навчання, здатність долати труднощі і реалізовувати новаторські підходи у вивченні предмета.

***Ключові слова:** інноваційні педагогічні технології, формування готовності, професійна діяльність, викладач, хімія.*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку освіти характеризується інтенсивним пошуком інновацій у теорії і практиці, що зумовлено невідповідністю традиційних форм і методів навчання соціально-економічним умовам розвитку інноваційного суспільства. Відбувається стрімке зміщення ролі викладача в освітньому процесі: з транслятора знань він перетворюється на експерта і консультанта. У зв'язку з цим змінюється і зміст педагогічної діяльності, яка набуває інноваційного характеру.

У Національній доктрині розвитку освіти у XXI столітті зазначено: «Головна мета української системи освіти – створити умови для розвитку і самореалізації кожної особистості як громадянина України...» [2], а Закон України «Про вищу освіту» стверджує: «Основними завданнями закладу вищої освіти є: створення

необхідних умов для реалізації учасниками освітнього процесу їхніх здібностей і талантів...» [3].

Сучасний розвиток освіти характеризується впровадженням різноманітних педагогічних технологій, які допомагають викладачу раціонально побудувати процес навчання і досягти вищих результатів діяльності. Викладач закладу вищої освіти має право вибирати будь-які педагогічні технології, спрямовані на всебічний розвиток та становлення творчої особистості здобувачів освіти. Формування творчої особистості здобувача освіти відбувається через творчу реалізацію особистості викладача.

Підвищилися вимоги і до випускників педагогічних закладів вищої освіти (ЗВО): сучасний викладач має не тільки досконало володіти методикою викладання предмета, а й уміти застосовувати отримані знання, вміння та навички

у своїй професійній діяльності. Для підготовки такого викладача усі форми і методи викладання в закладах вищої освіти мають бути спрямовані на розвиток педагогічної суб'єктності здобувачів освіти, опанування інноваційних педагогічних технологій та формування у здобувачів освіти готовності застосувати їх у майбутній професійній діяльності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Інноваційні процеси в освіті є об'єктом вивчення багатьох науковців. А. Линенко окреслила загальні проблеми теорії і практики формування готовності студентів педагогічних ЗВО до професійної діяльності; О. Панкевич, Л. Ковальчук, З. Шпирка розглянули організаційно-методичні засади підготовки майбутніх викладачів хімії; О. Огієнко, О. Пометун, Л. Пироженко вивчали сутнісні характеристики інноваційних педагогічних технологій та обґрунтували ефективність їх використання в процесі підготовки майбутніх викладачів. Застосуванню окремих видів інноваційних технологій на уроках хімії присвячені наукові розробки М. Глинської, Т. Гуйван (ігрові технології), Г. Лисичкіна (проектні технології), Е. Куленко (мультимедійні технології). З огляду на актуальність інноваційної складової частини питання формування готовності майбутніх викладачів хімії до використання інноваційних педагогічних технологій у своїй професійній діяльності вимагає подальшого дослідження.

Мета статті – визначити й охарактеризувати науково-теоретичні аспекти проблеми формування готовності майбутніх викладачів хімії до застосування інноваційних педагогічних технологій у професійній діяльності.

Виклад основного матеріалу. Науковий і методичний потенціал університетської освіти має значні резерви для підвищення рівня підготовки випускників, який забезпечив би їм успіх самостійної педагогічної діяльності. Готовність майбутнього викладача хімії до застосування інноваційних педагогічних технологій у своїй професійній діяльності формується ще під час навчання в закладах вищої освіти і залежить від:

- ґрунтовної теоретичної і практичної підготовки з хімії, інформатики, педагогіки, психології;
- стійкої мотивації до використання інноваційних педагогічних технологій у своїй майбутній діяльності;
- наявності в освітньому закладі електронних засобів навчання, програмного забезпечення освітнього процесу;
- моделювання інформаційного середовища в процесі вивчення хімії, інформатики та психолого-педагогічних дисциплін, розробки інформаційної, дидактичної і методичної підтримки навчальних дисциплін;
- організація різних видів практики (комп'ютерної, виробничої, педагогічної, переддипломної)

і наукової діяльності студентів у межах наукових гуртків при кафедрах хімічного факультету [5].

Готовність майбутнього викладача до застосування інноваційних педагогічних технологій у своїй професійній діяльності включає теоретичну готовність, що передбачає володіння системою професійних знань і сучасними педагогічними технологіями, практичну готовність, яка полягає у здатності викладача застосовувати ці технології у практичній діяльності, психологічну готовність, тобто цілеспрямовану мотивацію викладача до інноваційної діяльності [1, с. 18].

В університетах України майбутнім викладачам хімії викладають курс «Сучасні педагогічні технології», який знайомить здобувачів освіти з особливостями технологічного підходу в освіті, традиційними та інноваційними педагогічними технологіями. Таким чином, майбутні викладачі, ознайомившись із різними інноваційними педагогічними технологіями, мають змогу не тільки зробити свій вибір, але й розробити власну технологію, найбільш прийнятну для їхніх особистих можливостей і тих умов, в яких вона буде ефективна.

В основу усіх інноваційних педагогічних технологій покладено два ключові підходи:

– особистісно орієнтований підхід – освітній процес, зорієнтований на врахування унікального досвіду і характеру кожного студента, розвиток його індивідуальності і талантів. Реалізація цього підходу базується на принципах вибору (здобувачі освіти можуть вибирати напрями, якими вони хочуть займатися), довіри (відсутність авторитарного тиску з боку викладача), творчості і успіху, суб'єктивності, індивідуальності;

– компетентнісний підхід акцентує на результатах навчання. При цьому результат – це не сукупність знань, а комплекс умінь, здатність здобувача освіти вирішувати проблеми, конфлікти, діяти у різних ситуаціях.

В освітньому процесі застосовуються різні інноваційні педагогічні технології, що пов'язано як із традиціями викладання, статусом самого освітнього закладу, так і з творчим потенціалом та особистісними якостями викладача.

Метод проектів (проектна технологія) – це спосіб досягнення дидактичної мети через детальне опрацювання проблеми і отримання практичного результату, оформленого тим чи іншим чином. Метод проектів орієнтований на самостійну роботу студентів, яку вони виконують протягом певного періоду, – індивідуальну, парну, групову. Цей метод повною мірою реалізує розвивальний потенціал курсу хімії, враховуючи потреби сьогодення – зміну пріоритетів із засвоєння готових знань на активну самостійну, пізнавальну діяльність кожного здобувача освіти.

У курсі хімії використовуються два підходи до реалізації методу проектів: зв'язок проектів із

навчальними темами (на занятті) і використання проєктної діяльності в позаурочній діяльності.

Оскільки хімія – наука експериментальна, нерідко проєктами виступають студентські дослідження, які, як правило, виконуються у формі індивідуального завдання. Особливе значення приділяється практичній спрямованості дослідження. Викладачу в рамках проєкту відводиться роль розробника, координатора, експерта, консультанта.

Готовність реалізувати проєктні технології в майбутній професійній діяльності має формуватися в майбутніх викладачів хімії у закладах вищої освіти. Важливим у цьому контексті є експериментально-методична компетентність щодо організації і проведення демонстраційного експерименту. Викладач-керівник проєкту має володіти високою кваліфікацією, належною освітою, технікою проведення досліду та методикою його демонстрації.

Використання ігрових технологій на заняттях хімії сприяє швидкому засвоєнню знань і умінь, розвитку творчого потенціалу студентів, уваги, пам'яті, мислення, створює умови для формування позитивних пізнавальних мотивів до вивчення хімії через цікаві завдання і конкурси. Водночас викладач має не допускати перенасичення навчального процесу ігровою діяльністю.

Інтерактивні технології – це комплекс методів і прийомів роботи, в процесі якої практично всі здобувачі освіти залучаються у процес пізнання, мають змогу рефлексувати з приводу того, що вони знають і аналізують. Інтерактивні технології реалізуються через проведення семінарів, диспутів, проблемних занять, дискусій, на яких здобувачі освіти вчать аргументувати свою думку.

Форми інтерактивного навчання об'єднують у групи:

- кооперативне навчання – робота в парах, трійках, малих групах, «Карусель», «Акваріум» та ін.;
- колективно-групове навчання – «Мікрофон», «Незакінчені речення», «Мозковий штурм», «Навчаючи-вчуся» та ін.;
- ситуативне моделювання – імітаційні ігри та ін.;
- опрацювання дискусійних питань – «Дискусія», «Займи позицію» та ін.) [7].

Зокрема, метод «Мікрофон» на заняттях хімії використовують на етапах актуалізації опорних знань і закріплення матеріалу. Наприклад, під час вивчення теми «Чисті речовини та суміші» здобувачам освіти пропонують такі запитання: Яка речовина називається чистою речовиною? Що таке суміш? Як класифікують суміші? Які є способи розділення сумішей? Цей метод можна поєднати з методом «Незакінчені речення». Наприклад, під час вивчення теми «Атоми. Хімічні елементи» здобувачам освіти можна запропонувати заповнити картку з реченнями такого типу: «Атом – це...», «Атом складається з ...» і т. д.

Метод «Навчаючи – вчуся» використовують для формування навичок із визначення валентності за формулами сполук, написання формули за валентністю, розставлення коефіцієнтів у рівняннях реакцій. Метод «Мозковий штурм» застосовують на етапі вивчення нового матеріалу і на етапі актуалізації опорних знань. Наприклад, за темою «Розчинність, її залежність від різних чинників. Насичені і ненасичені розчини» можна сформулювати проблему за допомогою таких питань: Чи може розведений розчин бути насиченим? Чи обов'язково концентрований розчин є насиченим? та ін.

Сучасна освіта характеризується тим, що в педагогіці з'явились покоління засобів навчання, які функціонують на базі інформаційних і комунікаційних технологій, що дають змогу інтенсифікувати освітній процес. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій розширює можливості вивчення хімії із застосуванням нових методів і форм навчання, які нерозривно пов'язані з технічними засобами, необхідними для їх відтворення.

Засоби мультимедійних технологій на заняттях хімії використовуються для наочної демонстрації особливостей основних хімічних понять (будова атома, молекула, хімічний зв'язок), пояснення і демонстрації хімічних явищ, процесів, проведення віртуального експерименту. Сучасна методика вивчення хімії вимагає гармонійного поєднання теорії та хімічного експерименту і перед викладачем постає питання використання комп'ютерних технологій для контролю й обробки даних хімічного експерименту. Комп'ютерні програми і мультимедійні засоби дозволяють наочно продемонструвати явища і процеси, які неможливо спостерігати під час проведення реального експерименту. Для проведення віртуального хімічного експерименту використовують Інтерактивну хімічну лабораторію Chemlab 2.0d, в якій є віртуальне устаткування для виконання будь-якого віртуального хімічного досліду. Здобувачі освіти можуть спостерігати окремі хімічні процеси: синтез, кристалізацію, хімічну кінетику, ацидиметрію та ін. Програмний комплекс «Chemix School v2.01» дає змогу скласти хімічне рівняння, визначити тепловий ефект реакції, зміну енергії Гіббса під час хімічної реакції, зміну ентропії, визначити хімічний потенціал тощо. На допомогу викладачу створені електронні конструктори занять, програми-редактори формул, електронні методичні посібники [4].

Процес формування у ЗВО готовності майбутніх викладачів хімії до використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання умовно можна поділити на етапи.

I етап. Під час вивчення дисциплін з хімії, інформатики та програмування здобувачі освіти

знайомляться з використанням інформаційних технологій у навчальному процесі: вони вчать створювати графічні об'єкти, складати електронні та структурні формули неорганічних і органічних сполук, моделі молекул і кристалів за допомогою редакторів хімічних формул, здійснювати обробку експериментальних даних, вести пошук наукової інформації в мережі Інтернет.

II етап. Здобувачі освіти засвоюють теоретико-методологічні основи використання інформаційних технологій на заняттях із методики навчання хімії, екології та основ безпечної життєдіяльності, знайомляться з їх практичним використанням у навчальному процесі під час проходження педагогічної практики. Здобувачі освіти використовують комп'ютерні технології для моделювання хімічних, природних явищ і процесів, для експериментів, які практично неможливо показати в лабораторії.

III етап. Під час проходження асистентської педагогічної практики у ЗВО різного рівня акредитації здобувачі освіти використовують мультимедійні презентації як один із найбільш функціональних і ефективних способів під час проведення лекцій, семінарів, конференцій, що робить ці заняття більш змістовними, цікавими, наочними [6].

Показниками готовності майбутніх викладачів хімії до застосування інноваційних педагогічних технологій на практиці є їх високі професійні якості, наявність мотивації до впровадження в навчальний процес нових методів і технологій, здатність долати труднощі і реалізовувати новаторські підходи у вивченні предмета.

Слід зазначити, що готовність викладача до інноваційної діяльності вимагає спеціальної психолого-педагогічної підготовки, тому що в процесі педагогічної діяльності він використовує не лише знання предмета, а й сучасні знання з педагогіки, психології, педагогічні технології навчання і виховання, на основі яких формується його готовність до сприйняття, оцінки і реалізації педагогічних інновацій.

Висновки і пропозиції. Сучасна освіта вимагає від майбутнього викладача хімії постійного професійного зростання та накопичення досвіду застосування у своїй професійній діяльності інноваційних педагогічних технологій, що дасть змогу підвищити якість освітнього процесу. Підготовка майбутніх викладачів хімії до використання інноваційних педагогічних технологій формується ще

в закладах вищої освіти і включає теоретичну, теоретико-методичну, дидактичну, практичну і психологічну готовність. Оскільки інновації залежать від творчого потенціалу і особистісних якостей педагога, вибір інноваційних технологій завжди буде різним. Перспективи подальших наукових розвідок у цьому напрямку вбачаються в дослідженні педагогічної майстерності викладача як умови реалізації інноваційних педагогічних технологій. Ця стаття не вичерпує всіх аспектів проблеми формування готовності майбутніх викладачів хімії до застосування інноваційних педагогічних технологій у професійній діяльності. Вона переконує в необхідності подальших науково-конструктивних досліджень та розробленні моделей і технологій управління освітнім процесом, підсилення його інноваційності.

Список використаної літератури:

1. Огієнко О.І. Інноваційні педагогічні технології / за ред. О.І. Огієнко. Київ, 2015. 314 с.
2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#n613>
3. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
4. Куленко Е.А. Внедрение мультимедийных технологий в процесс изучения химических дисциплин. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017. № 4-1. С. 156–160. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11329>.
5. Зайченко І.В. Педагогіка : навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. 2-е вид. Київ : «Освіта України», КНТ, 2008. 528 с.
6. Панкевич О., Ковальчук Л., Шпирка З. Організаційно-методичні засади підготовки майбутніх викладачів хімії. *Актуальні проблеми української освіти* : матеріали студентських наукових конференцій кафедри загальної та соціальної педагогіки. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2013. Вип. 4. С. 59–61.
7. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : науково-методичний посібник / за ред. О.І. Пометун. Київ : Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.

Rudchenko V. Statement of the problem on formation readiness of future teachers of chemistry for application of innovative pedagogical technologies in professional activities

Readiness of the future chemistry teacher to use innovative pedagogical technologies in his professional activity is usually formed during his studies in the university and depends on thorough theoretical and practical training, stable motivation to use innovative pedagogical technologies in the future activities, organization of students' scientific activity. It has been found out that readiness of the future teachers to use innovative pedagogical technologies in their professional activities includes theoretical readiness, which involves a system of professional knowledge and modern pedagogical technologies; practical readiness, which consists of the teacher's ability to apply these technologies in practice; psychological readiness, i.e. purposeful motivation of the

teacher to innovative activity. The pedagogical conditions for successful formation of future teachers' readiness to use innovative pedagogical technologies in their professional activity have been outlined: organizational and methodical readiness of universities' teachers to manage the process of formation future teachers' readiness to innovative activity; provision of polyvariance for choosing pedagogical tools and technologies; definition and formation of individual style for the activity of future teacher. The content of personality-oriented and competence-based approaches, which are the basis of all innovative pedagogical technologies has been revealed. Design, game, interactive, information and communication technologies widely used in the course of chemistry studying have been considered. Indicators on readiness of future chemistry teachers to apply innovative pedagogical technologies in practice, in particular their high professional qualities, motivation to introduce new teaching methods and technologies into the educational process, ability to overcome difficulties and implement innovative approaches in studying the subject have been highlighted.

Key words: *innovative pedagogical technologies, formation of readiness, professional activity, teacher, chemistry.*