

*individualizing their educational trajectories is analyzed. Particular attention is paid to the changing role of the teacher in the digital environment and the methodical features of combining classroom activities with work on educational platforms.*

*The paper substantiates that the use of ICT for prompt monitoring of knowledge and formative assessment directly affects the effectiveness of educational activities. Conclusions are drawn that the quality of higher education in modern conditions depends on a balanced combination of technological innovations with the pedagogical design of educational courses.*

**Keywords:** *professional training, blended learning, information and communication technologies, educational environment, digital transformation.*

**УДК: 378.147:37.013.2**

**Демидова А.О.**, д.т.н., доцент, **Тараненко Г.Г.**, к.пед.н., доцент  
Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного

## **МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

**Анотація.** *У статті розглянуто актуальні питання формування дослідницького мислення студентів спеціальності «Харчові технології» у процесі навчання. Запропоновано методика впровадження проблемно-орієнтованого навчання у практичні заняття з харчових технологій, що передбачає поетапну організацію роботи студентів: постановку проблеми, пошук ідей, обґрунтування рішень, їх експериментальну перевірку та рефлексію. Встановлено, що застосування цієї методики навчання сприяє підвищенню якості виконання кваліфікаційних робіт та самостійності під час вибору теми, аналізу літературних та патентних джерел, постановки експериментів та аналізу їх результатів.*

**Ключові слова:** *проблемно-орієнтоване навчання, самостійність, креативне мислення, творче мислення, виробничі ситуації, аналіз рішень.*

**Постановка проблеми.** Сьогодні харчова промисловість є одним з найбільших секторів світової економіки (з обсягами у 6–10 трлн доларів США на рік [1]), але й промисловістю, що вимушена швидко реагувати на

зростання вимог до якості й безпечності харчових продуктів, появу нових технологій. Існує загальна тенденція нестачі кваліфікованої робочої сили [2]. Тому особливо актуальною є підготовка фахівців, здатних до самостійного наукового мислення та вирішення професійних завдань. Водночас аналіз освітнього процесу у закладах вищої освіти за спеціальністю «Харчові технології» свідчить про наявність суперечності між необхідністю формування дослідницького мислення у студентів і переважанням репродуктивних методів навчання, що орієнтовані на відтворення знань, а не на їх творче застосування [3].

Значна частина здобувачів відчуває труднощі при формулюванні наукових проблем, виборі напрямів дослідження та обґрунтуванні актуальності власних робіт, що негативно впливає на якість виконання курсових і кваліфікаційних проєктів. Це зумовлює необхідність пошуку ефективних педагогічних підходів, спрямованих на розвиток аналітичного, критичного та дослідницького мислення.

Проблемно-орієнтоване навчання (ПОН) сьогодні є потужним інструментом активізації пізнавальної діяльності здобувачів, яке дозволяє моделювати реальні виробничі ситуації, стимулювати самостійний пошук рішень та формувати професійні компетентності майбутніх фахівців у галузі харчових технологій. У якості вкрай важливого елементу набуття освіти виступає дипломне дослідження. Його слід використовувати як компонент проблемно-орієнтованого навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема формування дослідницького та критичного мислення здобувачів у закладах вищої освіти сьогодні продовжує бути предметом активних наукових досліджень у сучасній педагогіці. Значна кількість робіт присвячена впровадженню ПОН як ефективного інструменту розвитку мислення вищого рівня. Зокрема, у систематичному огляді [4] встановлено, що адаптація моделей такого роду навчання з урахуванням розвитку критичного мислення у студентів забезпечує формування аналітичних і когнітивних навичок студентів. При цьому підкреслюється, що ефективність ПОН залежить від комплексної інтеграції завдань з оцінювання та прийняття рішень.

Дослідження останніх років [5] також підтверджують, що ПОН сприяє розвитку навичок вищого порядку, а саме критичного та творчого мислення, здатності до розв'язання складних професійних задач і самостійного навчання. Також відзначається, що найбільш ефективними є методи, що поєднують групову роботу, рольові підходи та міждисциплінарні завдання [5].

У контексті природничо-технічної та технологічної освіти (до якої відноситься спеціальність G13 Харчові технології) встановлено, що ПОН дозволяє здобувачам працювати з реальними виробничими ситуаціями, аналізувати технологічні процеси та формувати практико-орієнтовані компетентності. У сфері харчових технологій доведено, що використання ПОН підвищує здатність студентів до розробки технологічних рішень, стимулює креативність та сприяє формуванню професійного мислення [6].

Разом з тим, окремі дослідження вказують на наявність труднощів у впровадженні проблемно-орієнтованого навчання, пов'язаних з недостатньою готовністю студентів до самостійної роботи та переходу від традиційних форм навчання до студентоцентризованих підходів [3; 6].

Таким чином, аналіз наукових джерел свідчить про високу ефективність ПОН як засобу формування дослідницького мислення, однак потребує подальшого вдосконалення методичних підходів до його впровадження, у тому числі, у підготовку фахівців з харчових технологій.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є обґрунтування ефективності використання проблемно-орієнтованого навчання для формування дослідницького мислення студентів спеціальності «Харчові технології» та розробка методичних підходів впровадження елементів креативного мислення у навчальний процес.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Реалізація проблемно-орієнтованого навчання у підготовці майбутніх фахівців з харчових технологій передбачає організацію завдань освітнього процесу навколо професійно значущих проблемних ситуацій. Ці ситуації повинні моделювати реальні умови виробництва або науково-дослідної діяльності. Основною метою є формування у здобувачів здатності до самостійного аналізу технологічних процесів, виявлення проблем та обґрунтування оптимальних кроків для їхнього вирішення.

Методика базується на поетапній організації навчальної діяльності студентів. Упродовж практичних занять здобувачів на тій чи іншій технологічній дисципліні, ставиться певне коло питань, що не мають готового рішення, яке можна знайти в науковій літературі. Студенти разом із викладачем пропонують рішення. Оптимальною є спільна робота всієї групи студентів – «мозговий штурм».

Етап 1 – «Поставновка проблем». Викладач формулює виробничо-технологічну або наукову проблему, яка не має однозначного рішення. Наприклад, на практичних заняттях з дисципліни «Технологія жирів та жирозамінників»: задача вибору емульгатору 1-го або 2-го типу для заданих харчових систем, підбір дозування емульгатору; або пошук

причини скорочення строку збереження продукту. На практичних заняттях з дисципліни «Технологія консервування плодів та овочів»: пошук причини кристалізації сахарози в процесі збереження варення; або задача вибору оптимального варіанту пастеризації або стерилізації, розрахунок достатнього часту цього процесу.

Здобувачі отримують вихідні дані – склад, технологічні параметри тощо.

Етап 2 – «Аналіз відомої інформації та формування гіпотези». Студенти самостійно або у групах аналізують умови задачі, визначають причини проблеми та формулюють гіпотези. На цьому етапі формується критичне мислення та здатність до причинно-наслідкового аналізу технологічних процесів.

Етап 3 – «Перевірка ідеї». Обране на попередньому етапі рішення має бути перевірено на життєздатність за рахунок нового аналітичного пошуку (опрацювання літературних джерел, нормативної документації та патентних баз пошуку з точки зору виявлення аналогів), за рахунок обговорення з викладачем та з одногрупниками. У результаті студент або група пропонують технологічні рішення (певна рецептура, певні режими обробки, використання стабілізаторів або інших видів пакувань для подовження строку збереження продукту) та обґрунтовують їх доцільність.

Етап 4 – «Експериментальна перевірка гіпотези або моделювання». За можливості проводиться лабораторний експеримент або комп'ютерне моделювання технологічного процесу. Це дозволяє оцінити ефективність запропонованих рішень у контрольованих умовах. Під час воєнного часу вкрай складно організувати серію лабораторних експериментів, тому можливим варіантом є організація експериментів на дому (за умови невикористання небезпечних речовин) з оцінкою зміни органолептичних та інших доступних показників продукту.

Етап 5 – «Обговорення, захист рішень та обмін ідеями». Здобувачі презентують результати роботи, аргументують вибір технологічного рішення та порівнюють альтернативи. Викладач виступає модератором дискусії, оцінюючи обґрунтованість підходів.

Етап 6 – «Рефлексія». Здійснюється аналіз процесу прийняття рішень, оцінка помилок та визначення напрямів удосконалення знань і навичок. Тривалість рефлексії є абсолютно індивідуальною та залежить, скоріше, від насиченості наступного технологічного, професійного досвіду студента.

Кінцевим етапом творчого мислення здобувача під час його навчання є написання диплому. Використання елементів проблемно-орієнтованого навчання в рамках різних дисциплін дає змогу підготувати студента до

самостійного вибору теми диплому, тобто науково-дослідної роботи. Підготувати до постановки проблеми, її аналізу, вирішення шляхом експериментальних досліджень та аналізу одержаних в ході досліджень результатів.

Систематичне використання проблемно-орієнтованого навчання у процесі практичної підготовки студентів спеціальності «Харчові технології» забезпечує поетапне формування дослідницьких і аналітичних компетентностей, які є базою для виконання кваліфікаційної (дипломної) роботи. Отримані на практичних заняттях навички не існують ізольовано, а інтегруються у цілісну систему професійного мислення студента.

Співробітниками кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи ТДАТУ були помічені численні позитивні результати від впровадження ПОН, а саме: підвищення рівня пізнавальної активності здобувачів та їх зацікавленості в навчальному процесі; формування здатності до самостійного аналізу технологічних ситуацій і прийняття обґрунтованих рішень; розвиток критичного та креативного мислення; покращення навичок роботи з науковими джерелами та нормативною документацією; зростання рівня сформованості дослідницьких компетентностей; підвищення якості виконання курсових і дипломних робіт; а також розвиток комунікативних навичок і вміння працювати в команді під час виконання групових завдань.

У виконанні проблемних завдань здобувачі опановують алгоритми аналізу технологічних процесів, навчаються виділяти ключові змінні, формулювати гіпотези й обґрунтовувати їх на основі наукової літератури та експериментальних даних. Це створює основу для подальшого самостійного опрацювання інформаційних джерел при підготовці дипломного проекту.

У процесі дипломного дослідження сформовані навички проявляються у здатності студента самостійно:

- здійснювати пошук, відбір і критичний аналіз наукової інформації;
- систематизувати дані з різних джерел (наукові публікації, стандарти, технологічна документація);
- інтерпретувати результати експериментальних або розрахункових досліджень;
- формувати логічно обґрунтовані висновки та рекомендації.

Таким чином, практичні заняття з елементами проблемного навчання виконують функцію поступового переходу від репродуктивного засвоєння знань до самостійної дослідницької діяльності. Дипломний проект у цьому контексті є інтегральним результатом сформованих компетентностей, де

здобувач демонструє здатність до автономного аналізу інформації, прийняття рішень та наукового обґрунтування технологічних рішень.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження встановлено, що впровадження проблемних завдань, наближених до реальних виробничих ситуацій, сприяє активізації пізнавальної діяльності студентів, розвитку їх аналітичних здібностей, критичного та креативного мислення.

Доведено, що поетапна організація навчального процесу (постановка проблеми, формулювання гіпотез, пошук рішень, їх обґрунтування та рефлексія) забезпечує формування у здобувачів цілісної системи дослідницьких компетентностей. Запропоновані методичні підходи до впровадження проблемно-орієнтованого навчання, зокрема використання кейс-завдань, групової роботи та елементів моделювання технологічних процесів, дозволяють інтегрувати теоретичні знання з практичними навичками.

Встановлено, що включення елементів креативного мислення у структуру практичних занять стимулює здатність здобувачів до генерації альтернативних рішень, підвищує рівень їхньої самостійності та готовність до інноваційної діяльності у професійній сфері. Показано, що сформовані в процесі навчання навички знаходять своє відображення під час виконання дипломних проєктів, де студенти демонструють здатність до самостійного пошуку, критичного аналізу та узагальнення наукової інформації, а також до обґрунтування технологічних рішень.

Отже, використання проблемно-орієнтованого навчання у поєднанні з елементами розвитку креативного мислення є ефективним напрямом удосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців з харчових технологій та потребує подальшого впровадження і розвитку в освітньому процесі.

### Література

1. Demir Y., Dincer F.I. The effects of Industry 4.0 on the food and beverage industry. *Journal of Tourismology*. 2020. №6(1). P. 133–145. DOI:10.26650/jot.2020.6.1.0006.
2. Шешлюк О. Аналіз стану трудових ресурсів в харчовій промисловості України. *Економіка та суспільство*. 2024. №68. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-95>.
3. Задорожна-Княгницька Л.В., Нетребя М.М., Бодик О.П. Педагогіка вищої школи. Одеса : КУПРІЄНКО СВ, 2022. 309 с.

4. Yu L., Zin Z.M. The critical thinking-oriented adaptations of problem-based learning models: a systematic review. *Frontiers in Education*. 2023. Vol. 8. P. 1139987. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1139987>.

5. Promoting high-order thinking skills through problem-based learning: Design and implementation / Zou Y., Mustakim S.S.B., Sulaiman T., Lei X. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2024. №13(3). P. 737–755. <https://doi.org/10.6007/IJARPED/v13-i3/21697>.

6. Hamzah M.H.I., Zainal N. Exploring the student perspective and attitude: unveiling the allure of problem-based learning in undergraduate education. *Problem-Based Learning: Up-Close into the Pioneers' Experiences*. 2024. P. 124.

**Demydova A., Taranenko G. Methodological approaches to the development of independent work skills in scientific research among students majoring in Food technologies**

*Summary.* The article addresses current issues related to the development of research thinking in students majoring in Food Technologies during the educational process. A methodology for implementing problem-based learning in practical classes in food technologies is proposed, which involves a step-by-step organization of students' activities, including problem formulation, idea generation, justification of solutions, their experimental verification, and reflection. It has been established that the application of the proposed teaching methodology contributes to improving the quality of qualification (thesis) works and enhances students' independence in selecting research topics, analysing scientific and patent literature, designing experiments, and interpreting their results.

**Keywords:** *problem-based learning, independence thinking, creative thinking, creative cognition, production situations, decision analysis.*