

НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО ФАХІВЦЯ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ

У статті визначені основні проблеми та суперечності впровадження науково-дослідної роботи в процес професійної підготовки майбутніх фахівців харчової галузі. Проведено аналіз дослідницьких умінь майстра та інженера-технолога як основних фахівців харчової галузі. Запропоновано систему неперервної підготовки та формування дослідницьких умінь у студентів, яка охоплює навчання з першого по п'ятий курс.

Ключові слова: науково-дослідна діяльність, бакалавр, спеціаліст, магістр, кваліфікаційні характеристики робочих та посадових інструкції інженера харчової галузі, дослідницькі вміння.

Сучасні тенденції розвитку харчової галузі вимагають підготовки висококваліфікованих фахівців у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Від випускників ВНЗ очікують глибокої загальнотеоретичної, технологічної та інженерної підготовки, здатностей виконувати складні, творчі задачі щодо наукового обґрунтування та розроблення інноваційних харчових продуктів, технологій та обладнання.

Перехід нашої країни до інноваційного розвитку характеризується низкою суперечностей, зокрема між:

- очікуваннями споживачів появи інноваційної харчової продукції та неспроможністю підприємств оперативно впроваджувати технології та обладнання, що дозволяють отримувати нову продукцію;
- необхідністю підприємств харчової галузі впроваджувати новітні розробки виробництва інноваційних харчових продуктів, технологій та обладнання та низьким рівнем професійної підготовки фахівців;
- необхідністю проведення науково-дослідної роботи фахівцями харчової галузі та відсутністю вмінь та навичок здійснювати таку діяльність;
- запитом підприємств харчової галузі до рівня готовності фахівців здійснювати науково-дослідну роботу та неспроможністю ВНЗ належно їх підготувати;
- потребою харчових виробництв у висококваліфікованих наукових фахівцях та обмеженим залученням студентів до науково-дослідної роботи у ВНЗ, що виконуються на базі підприємств.

Крім того існують і такі проблеми, як-то:

- 1) відсутність методичної системи науково-дослідної роботи студентів у ВНЗ як основи формування творчого фахівця галузі;
- 2) неспроможність та часто відсутність бажання викладачів займатися науково-дослідною роботою зі студентами;
- 3) незначна матеріальна підтримка зі сторони держави та ВНЗ викладачів та студентів, які займаються науково-дослідною роботою;
- 4) слабка матеріально-технічна база науково-дослідних лабораторій ВНЗ, оснащення їх морально застарілим обладнанням.

Вирішення цих проблем вбачається в сучасній плідній роботі держави, ВНЗ та підприємств харчової галузі.

Методиками навчання та формування дослідницьких умінь займалися такі вчені-педагоги, як А. Алексюк, В. Андреев, А. Афанасьєв, Ю. Бабанський, В. Вергасов, І. Лернер, А. Нізовцев, В. Сидоренко, С. Сисоєва, В. Сластьонін, О. Терехіна та ін. [1-3, 5]. Аналіз наукових праць учених-педагогів показав, що залишається не розробленою система науково-дослідної роботи студентів, а саме недостатньо визначені цілі, зміст, методи, засоби, форми та технології формування дослідницьких умінь для майбутніх фахівців харчової галузі.

Метою даної роботи є розробка концепції системи неперервної науково-дослідної роботи в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців харчової галузі.

Професійна підготовка фахівців харчової галузі здійснюється у профільних ВНЗ за двома циклами. Навчання впродовж першого циклу передбачає здобуття ступеня бакалавра за 4 роки. Студенти отримують робітничі спеціальності апаратника, майстра, оператора та ін.

На другому ступені здійснюється підготовка фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів "магістр" та "спеціаліст" упродовж 1 – 2 років. По закінченню цього ступеня студенти отримують спеціальності "інженер-технолог", "інженер-дослідник у галузі". Після закінчення ВНЗ вчорашній студент повинен мати таку професійну підготовку, яка б дозволила йому відразу приступити до виконання професійних обов'язків, працюючи на харчових підприємствах.

Проведемо аналіз кваліфікаційних характеристик робочих та посадових інструкцій інженера харчової галузі. Кваліфікаційні характеристики робочих мають однакову структуру, тому розглянемо характеристику робіт на прикладі майстра виробництва молочної та кисломолочної продукції [4].

Майстер виробництва молочної та кисломолочної продукції здійснює наступні виробничі дії:

- 1) проводить процес виробництва пастеризованого молока, кисломолочної продукції, сиру, сиркових виробів, сметани та ін. продуктів;
- 2) ураховує сировину за кількістю та якістю;
- 3) розподіляє сировину за видами виробництва в залежності від якості;
- 4) проводить розрахунки рецептури, нормалізації молока, знежирення молока та вершків, заквасок;
- 5) контролює процес приготування виробничих заквасок;
- 6) регулює температурний режим і процес заквашування молока та отримання кисломолочного сиру;
- 7) контролює готовність дозрівання сиру за лабораторними аналізами;

8) приймає участь у маркуванні, оформленні документації до реалізації продукції;

9) керує та організує працю в бригадах;

10) веде журнал обліку молока, вершків, сиру, основних та допоміжних матеріалів, хімічних речовин для лабораторного аналізу.

На перший погляд праця майстра носить репродуктивний характер та заснована на виконанні конкретних дій у вигляді навичок. Така діяльність характерна для виробничого процесу, що є незмінним з постійними умовами та режимами. В реальних же умовах роботи харчового підприємства такого не існує. Так, для виробництва молочних продуктів основною сировиною є молоко. Молокозаводи отримують молоко від різних фермерських господарств, приватних підприємств, тому і якість молока є величиною не постійною, а змінною. На якість молока також впливають такі фактори, як сезонність, стан корови (вік, наявність супутніх хвороб), умови утримування тварин, склад корму та його харчова цінність тощо.

На стадії отримання молока майстер визначає, яку партію молока можна використовувати на виробництво сметани, кисломолочного сиру, напоїв, як оптимально здійснити нормалізацію молока. Технологічний процес виробництва продукції проводиться при змінних температурних, часових умовах та ін. На цьому етапі діяльності майстер повинен підбирати такі умови, які б дозволили отримувати продукт високої якості.

На етапі контролю готової продукції майстер здійснює лабораторні дослідження, визначає якісні показники та при позитивному результаті оформлює відповідну документацію для реалізації продукції.

Але мають місце і випадки, коли готова продукція не відповідає вимогам якості. У такому разі майстер повинен прийняти правильне рішення щодо переробки продукту та корекції якості.

Така діяльність майстра потребує наявності сформованих дослідницьких умінь проводити аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, спостереження, виділення головного, проведення експерименту, обґрунтування результатів дослідів, визначення та рішення проблеми.

Розглянемо посадову інструкцію інженера-технолога та визначимо види його діяльності [4]. Інженер-технолог виконує проектно-конструкторську, технологічну, експлуатаційну, організаційно-управлінську, науково-дослідну види діяльності.

Науково-дослідна діяльність інженера-технолога пов'язана з:

1) розробкою технічних нормативів, інструкцій, схем, маршрутних карт та іншої технологічної документації;

2) розробкою технологічних процесів виробництва харчової продукції на основі проведених технологічних досліджень;

3) розробкою технічного завдання на виробництво нестандартної продукції, обладнання;

4) проведенням патентних досліджень та визначення показників технічного рівня об'єктів, що проєктуються;

5) участю в проведенні експериментальних робіт щодо освоєння нових технологічних процесів;

6) розробкою та участю в заходах щодо підвищення ефективності виробництва;

7) складанням патентного та ліцензійного паспорта, заявки на винахід;

8) участю в розробці нових методів контролю якості продукції;

9) підготовкою наукової документації та звітів.

Така науково-дослідна діяльність інженера-технолога є вже більш складною та потребує наявності структурованих дослідницьких умінь. З аналізу кваліфікаційних характеристик та посадових інструкцій, визначаємо, що науково-дослідна діяльність здійснюється як робочими, так і інженерами, але за різним змістом та обсягом роботи.

Формування навиків виконання науково-дослідної діяльності майбутніх фахівців харчової галузі у ВНЗ необхідно здійснювати *неперервно*, починаючи з першого курсу навчання.

А. Нізовцев [5] виділяє основні етапи формування дослідницьких умінь студентів технічних ВНЗ, а саме:

- перший етап – пропедевтично-підготовчий (1 курс навчання);

- другий етап – когнітивно-пошуковий (2 – 4 курси навчання);

- третій етап – креативно-творчий (5 курс навчання).

Але на наш погляд професійна підготовка творчого фахівця харчової галузі повинна здійснювати за такими етапами:

- формування загальнонаукових умінь (фізико-хімічних, математичних, інформаційних та ін.) створення інноваційної харчової продукції, технологій та обладнання (1 курс навчання);

- формування базових фахових умінь створення інноваційної харчової продукції, технологій та обладнання (2 – 4 курс навчання);

- формування професійних умінь створення інноваційної харчової продукції, технологій та обладнання (5 курс навчання).

Так, на першому етапі студентів необхідно навчати аналізувати, класифікувати, знаходити аналогію, порівнювати, узагальнювати навчальну інформацію при вивченні дисциплін. Цей процес можна здійснювати в процесі виконання студентами завдань по підготовці рефератів, повідомлень, написання есе, пошуку літературних джерел на визначену тему, вирішення практичних завдань. На лабораторних заняттях з дисциплін неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії студентів необхідно навчати проводити спостереження за процесами, здійснювати дослідження за алгоритмами, аналізувати отримані результати та робити висновки. При цьому викладач повинен показувати хід виконання дослідження, а студент повинен повторювати його дії. У разі виникнення помилки, потрібно відразу вказати та виправити дії студента. На цьому етапі закладаються основи майбутньої науково-дослідної роботи фахівця харчової галузі.

На другому етапі відбувається формування більш складних дослідницьких умінь, включення сформованих простих операцій та прийомів у більш складні дії. Студенти на лабораторних роботах з дисциплін "Товарознавство", "Технічна мікробіологія", "Процеси та апарати харчових виробництв", "Технологічне обладнання харчової галузі", "Харчові технології", "Технологія виробництва продукції ресторанного господарства", "Проєктування харчових підприємств з

основами САПР" повинні виконувати дослідницькі завдання за частковою допомогою і підтримкою викладача, визначати проблеми, пропонувати та обґрунтовувати методи їх вирішення, знаходити рішення та його аналізувати, робити висновки. Особливої уваги потребує вивчення професійно-орієнтованих дисциплін таких, як "Технологічне обладнання харчової галузі", "Харчові технології", "Технологія виробництва продукції ресторанного господарства".

При формуванні дослідницьких умінь у процесі вивчення дисциплін "Технологія виробництва продукції ресторанного господарства", "Харчові технології" необхідно зосередитися на всебічному вивченні інноваційних компонентів, що можна використовувати для створення інноваційної харчової продукції, технології та удосконалення обладнання.

Розробка інноваційного харчового продукту складається з таких етапів:

- 1) вибір і обґрунтування продукту, що потребує оновлення чи збагачення;
- 2) вибір і обґрунтування інноваційного інгредієнту;
- 3) дослідження сумісності за фізико-хімічними та біологічними властивостями інноваційного інгредієнту з компонентами продукту, що збагачується;
- 4) вибір і обґрунтування концентрації інноваційного інгредієнту в складі продукту;
- 5) вибір і обґрунтування форми додавання інноваційного інгредієнту до складу продукту;
- 6) моделювання рецептури нового продукту;
- 7) дослідження технологічних режимів підготовки інноваційного інгредієнту та обґрунтування способів його внесення до складу продукту;
- 8) розробка технології виробництва нового продукту;
- 9) оцінка органолептичних та споживчих властивостей продукту;
- 10) оцінка економічної та соціальної ефективності виробництва нового продукту;
- 11) розробка нормативної документації на продукт;
- 12) розробка документації по застосуванню інноваційного продукту;
- 13) виготовлення дослідної партії продукту;
- 14) сертифікація продукту.

Слід також приділяти увагу розробці технологічних ліній та обґрунтуванню доцільності використання обладнання, яке використовується у виробництві харчової продукції.

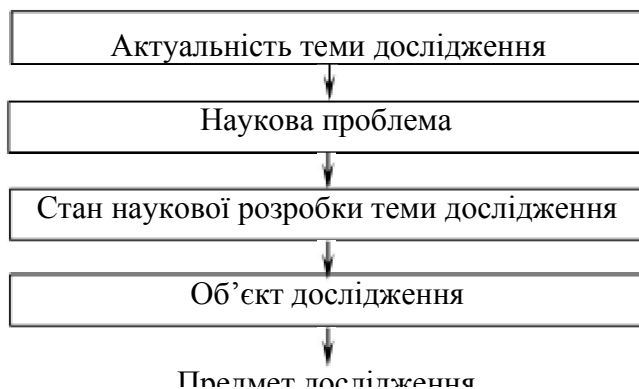
Такі етапи розробки інноваційних продуктів використовують інженери-науковці у своїй науково-дослідній діяльності.

Дослідницькі уміння формуються при виконанні студентом розрахунково-графічних завдань та курсових робіт. По закінченню четвертого курсу навчання в студентів повинні бути сформовані такі дослідницькі вміння, які виконує майстер виробництва харчової продукції у відповідній галузі.

Третій етап – "формування професійних умінь створення інноваційної харчової продукції, технології та обладнання" є завершальним у процесі підготовки майбутніх фахівців харчової галузі. Це найскладніший етап, на якому студенти повинні **самостійно** виконувати завдання наукового дослідження за схемою (рис. 1):

- конкретизація теми;
- попередня розробка теоретичних передумов;
- вивчення історії і сучасного стану проблеми;
- підготовка до дослідження;
- збір, відбір і вивчення інформації, проведення патентного пошуку;
- розробка гіпотези;
- визначення методики дослідження;
- складання робочого плану;
- створення і обробка нової інформації (проведення спостережень, експериментів, вимірювань, аналізів і їх логічна обробка);
- побудова висновків і пропозицій, оформлення патентної документації;
- літературне викладення матеріального дослідження, його ходу і результатів;
- колективне обговорення, консультування, рецензування і оформлення роботи;
- упровадження результатів дослідження.

Уміння проводити науково-дослідну роботу на цьому етапі формується при виконанні студентами дипломної роботи.



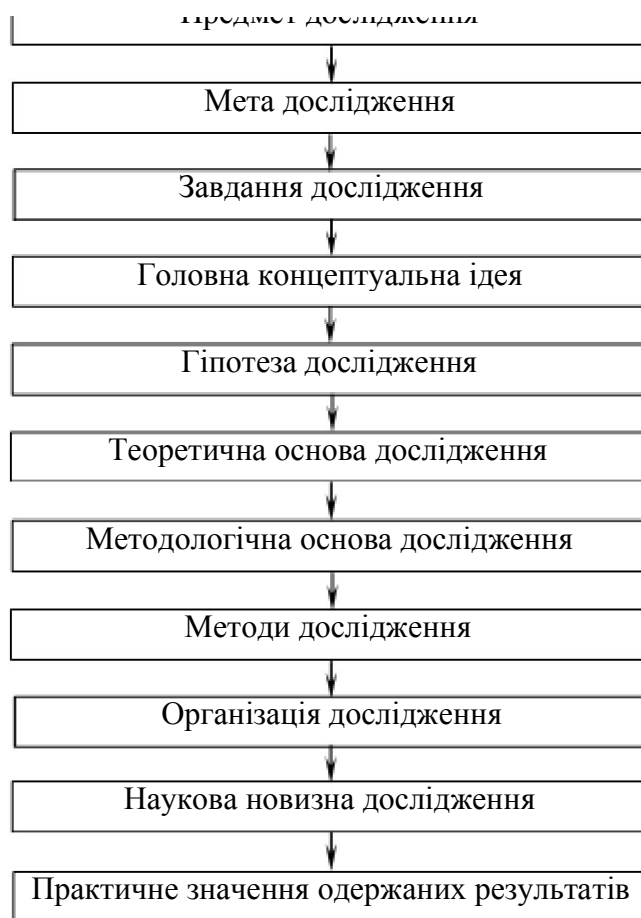


Рис. 1. Загальна схема наукового дослідження

Висновки. Як педагогічна система науково-дослідна робота студентів повинна мати цілі та зміст, методи, засоби, форми та технологію формування дослідницьких умінь. Враховуючи психологічні складові, система науково-дослідної роботи повинна передбачати такі елементи, як-то:

- формування мотивації науково-дослідної діяльності;
- визначення цілей та програми науково-дослідної діяльності;
- розробка інформаційної основи науково-дослідної діяльності та прийняття рішень;
- формування професійно важливих якостей та компетенцій.

Перспективою подальших досліджень є розробка методичної системи науково-дослідної роботи студентів у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців харчової галузі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреев В.И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности / В.И. Андреев. – М.: Высшая школа, 1981. – 240 с.
2. Беляев А.П. Организация комплексных научных исследований в системе профессионально-технического образования / Беляев А.П., С.Я.Баев, Л.В. Савельев. – М.: Высшая школа, 1983. – 248 с.
3. Вергасов В.М. Активизация познавательной деятельности студентов в высшей школе / В.М. Вергасов. – К.: Вища школа, 1985. – 198 с.
4. Морозова Л.Л. Кадры современных предприятий пищевой промышленности. Должностные инструкции служащих, квалификационные характеристики рабочих / Л.Л.Морозова. – СПб.: "Актив", 2002. – 480 с.
5. Нізовцев А.В. Формування дослідницьких умінь студентів технічних університетів у процесі вивчення професійно-орієнтованих дисциплін: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 "Теорія та методика професійної освіти" / А.В. Нізовцев. – Полтава, 2010. – 20 с.

Подано до редакції 28.09.11