

УДК 378.1:664
©Лазарева Т.А.

ФОРМУВАННЯ ЦІЛЕЙ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ТЕХНОЛОГІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ ДО НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Постановка проблеми. В сучасних умовах інтенсивного розвитку науки, техніки та технологій у галузі харчових технологій значну увагу приділяють науково-дослідній діяльності фахівців. Суттєвими ознаками такої діяльності є володіння методологією наукового дослідження. Визначальними рисами фахівця, здатного до наукової діяльності, є спроможність визначати проблему, висувати гіпотезу, аналізувати та пропонувати креативні рішення, розробляти творчі підходи дослідження, створювати нові об'єкти.

У взаєминах «харчове виробництво – вища школа» простежуються суперечності щодо професійної підготовки фахівців до науково-дослідної діяльності:

- між вимогами галузі до рівня науково-дослідної підготовки майбутніх фахівців та неспроможністю вищих навчальних закладів здійснити таку підготовку за різних обставин;
- між встановленими в харчовій галузі предметами, продуктами, засобами та умовами науково-дослідної діяльності та недостатнім їх урахуванням у процесі професійної підготовки вищими навчальними закладами;
- між досягненнями педагогіки та психології щодо формування творчої особистості та недостатнім рівнем розробки методичних систем професійної підготовки інженерів-технологів харчової галузі до науково-дослідної діяльності.

Тому актуальною проблемою є розробка методичної системи професійної підготовки майбутніх інженерів – технологів харчової галузі до науково-дослідної діяльності. Першим етапом розробки такої методичної системи є формування цілей навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі формування науково-дослідних умінь у майбутніх фахівців присвячено праці В.І.Андрєєва, Ю.К.Бабанського, А.С.Белкіна, В.А.Далінгер, В.І.Загвязинського, І.О.Зимньої, В.В.Краєвського, С.І.Осипової, А.В.Хуторського, І.В.Федосової, О.І.Шевченко та ін. Незважаючи на достатньо значний вклад авторів у розвиток теоретичних положень проблеми формування науково-дослідних умінь, потребує обґрунтування та розробки методика професійної підготовки майбутніх інженерів-технологів харчової галузі до науково-дослідної діяльності, а саме цілі навчання.

Постановка завдання. Метою дослідження є обґрунтування та розробка цілей професійної підготовки інженера-технолога харчової галузі до науково-дослідної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Поняття «цілі освіти» трактується як «ідеальні прогнозовані результати педагогічної освітньої діяльності» [4, с. 989]. Цілями професійної підготовки є формування професійних та особистісних якостей, які необхідні фахівцю для виконання професійних обов'язків [17].

Цілі освіти конкретизується через триаду цілей навчання, розвитку та виховання. Цілями професійного навчання майбутніх інженерів-технологів харчової галузі до науково-дослідної діяльності є засвоєння професійних знань, формування вмінь та навичок професійної творчої діяльності, практичне оволодіння методами, засобами та формами творчої діяльності [1, 3, 6].

Цілями професійного розвитку майбутніх інженерів-технологів харчової галузі є формування професійно важливих якостей та здібностей, які важливі для виконання науково-дослідної діяльності [1, 3].

Цілями професійного виховання майбутніх інженерів-технологів харчової галузі є формування творчої особистості фахівця, його професійних принципів, емоційно-ціннісного ставлення до світу, що дозволяють брати активну участь у виробничому процесі та громадському житті суспільства [1, 3, 17].

При формуванні цілей професійної підготовки майбутніх фахівців харчової галузі до науково-дослідної діяльності необхідно відобразити діяльність інженера-технолога в реальних умовах виробництва. На сьогодні професійна діяльність інженера – технолога направлена на пошук та продукування нових ідей, самостійне розв'язування нестандартних виробничих задач, швидке сприйняття та переробку нової інформації, опанування складними технологічними процесами. При цьому важливими вважаються такі якості особистості фахівця, як здатність бачити та ставити проблему, гнучкість та швидкість мислення, легкість генерування нових ідей, оригінальність, відкритість, комунікабельність та ін. [2, 12, 15].

Відповідно до положень, які представлені в роботах [2, 8, 12, 14, 15], для відображення такого рівня підготовки інженера-технолога при формуванні цілей навчання слід застосовувати компетентісний підхід.

У роботі [13, с. 16] компетентність розглядається як «...інтегральна характеристика особистості, яка визначає її здатність вирішувати проблеми та типові завдання, що виникають в реальних життєвих ситуаціях, у різних сферах діяльності на основі використання знань, навчального досвіду та відповідно до засвоєної системи цінностей». Складовою компетентності виступає компетенція. В роботі [7] компетенція розуміється як узагальнене поняття, що містить комплекс таких компонентів, як знання, уміння, навички, установки, цінності, риси, які дають змогу особистості ефективно виконувати професійні функції відповідно до встановлених стандартів.

За умови впровадження компетентісного підходу при формуванні цілей професійної підготовки інженерів-технологів харчової галузі будемо орієнтуватися на вимоги до фахівця в умовах реального виробництва та враховувати його посадові обов'язки, що визначені в посадових інструкціях та кваліфікаційних характеристиках [10].

Визначимо перелік знань, умінь та професійно важливих якостей, що складають науково-дослідну компетенцію майбутнього інженера-технолога харчової галузі.

Науково-дослідна діяльність щодо розробки та вдосконалення як харчових продуктів, так і технологій та обладнання має спільні риси. Враховуючи цей факт, спочатку встановимо перелік спільних знань, які необхідні майбутньому інженеру-технологу для виконання науково-дослідної діяльності з розробки та вдосконалення об'єктів харчової галузі.

З проведеного аналізу робіт [2, 5, 11, 15, 16] визначено, що майбутній інженер-технолог повинен знати:

- вітчизняний та міжнародний досвід щодо організації та проведення науково-дослідних робіт у харчовій галузі;
- вітчизняні і світові досягнення та перспективні напрямки щодо розробки інноваційних харчових продуктів, технологій та обладнання;
- характеристики, властивості, критерії, параметри, показники якості та методи дослідження традиційних та інноваційних видів сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів;
- послідовність стадій, операцій, дій, критерії, параметри традиційних та інноваційних харчових технологій;
- призначення, склад, конструкцію, механізм та принцип дії, умови монтажу та експлуатації, критерії та параметри, методи дослідження традиційного та інноваційного технологічного обладнання;
- ресурси спеціальної науково-технічної і патентної літератури з тематики досліджень і розробок;
- порядок користування реферативними і довідково-інформаційними виданнями, а також іншими джерелами науково-технічної інформації;
- стандарти, технічні умови та інші керівні матеріали щодо розроблення і оформлення технічної документації при виконанні науково-дослідної роботи;
- порядок та методи проведення патентних досліджень;
- основи винахідництва та раціоналізаторства;

- сучасні методи, засоби планування, організації, проведення наукових досліджень;
- порядок проведення досліджень, випробувань, спостережень;
- методи і засоби виконання технічних розрахунків і обчислювальних робіт;
- методи аналізу та перевірки адекватності результатів дослідження;
- порядок оформлення науково-технічної документації;
- порядок складання заявок на винаходи, корисні моделі та інші об'єкти інтелектуальної власності;
- вимоги до організації праці в процесі проведення наукових досліджень;
- правила і норми охорони праці у процесі виконання науково-дослідних робіт;
- правила техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки у процесі виконання науково-дослідних робіт.

Визначимо перелік умінь, які необхідно формувати у процесі професійної підготовки майбутнього інженера-технолога до науково-дослідної діяльності щодо розробки та вдосконалення харчових продуктів, технологій та обладнання. З проведеного аналізу робіт [2, 5, 6, 8, 10, 11, 15, 16] встановлено, що майбутній інженер-технолог повинен уміти:

- визначати, формулювати нові напрямки досліджень сировини, напівфабрикатів, харчових продуктів, технологій та обладнання;
- аналізувати, узагальнювати, класифікувати та систематизувати науково-технічну інформацію за темою завдання;
- проводити патентно-правові дослідження;
- визначати суперечності, мету дослідження нових видів сировини, напівфабрикатів, харчових продуктів, технологій та обладнання;
- висувати гіпотезу та визначати завдання дослідження;
- обґрунтовувати, планувати та розробляти етапи та програму науково-дослідних робіт;
- розробляти методики дослідження фізико-механічних, фізико-хімічних, органолептичних властивостей сировини, матеріалів, напівфабрикатів, харчових продуктів;
- розробляти методики та визначати харчову, біологічну, енергетичну цінність інноваційних харчових продуктів;
- розробляти методики дослідження технологічних, екологічних, естетичних властивостей інноваційних харчових продуктів;
- розробляти методики та визначати показники транспортабельності, зберігання сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції;
- розробляти методики дослідження функціонально-технологічних, екологічних властивостей інноваційних технологій;
- визначати та встановлювати рівень безпеки інноваційних технологій;
- розробляти методики дослідження геометричних, фізико-механічних, конструкторсько-технологічних властивостей інноваційного обладнання;
- встановлювати рівень надійності та довговічності, стандартизації та уніфікації інноваційного обладнання;
- розробляти методики та досліджувати інноваційне обладнання за енергетичними, експлуатаційними, екологічними, ергономічними показниками;
- визначати та встановлювати рівень транспортабельності, зберігання та безпеки інноваційного обладнання;
- визначати та підбирати матеріали, обладнання, пристрої для проведення досліджень інноваційних об'єктів харчової галузі;
- розробляти установки, стенди для проведення досліджень інноваційних видів сировини, напівфабрикатів, харчових продуктів, технологій та обладнання;
- проводити та отримувати результати досліджень інноваційних об'єктів;
- аналізувати результати досліджень, випробувань та спостережень;

- проводити математичну обробку результатів досліджень та їх аналізувати;
- складати описи хімічного складу, рецептури інноваційних харчових продуктів, технологічних етапів виробництва, будови та принципів дії обладнання, що розробляються;
- обґрунтовувати, узагальнювати результати досліджень та складати звіти про виконану роботу;
- готувати інформаційні огляди, рецензії, відгуки і висновки щодо отриманих результатів дослідження;
- розробляти нормативну та технічну документацію на нові об'єкти;
- складати заявки на винаходи та відкриття.

Визначимо професійно важливі якості науково-дослідної компетенції, які необхідно формувати в майбутнього інженера-технолога у процесі професійної підготовки. З аналізу літератури [6, 9, 12, 18] встановлено такі блоки професійно важливих якостей, а саме:

- блок мотиваційно-цільових професійно важливих якостей;
- блок когнітивних професійно важливих якостей;
- блок світоглядних професійно важливих якостей;
- блок організаційно-діяльнісних професійно важливих якостей.

Обґрунтуємо складові блоку мотиваційно-цільових професійно важливих якостей.

Науково-дослідна діяльність інженера-технолога з розробки та вдосконалення об'єктів харчової галузі – це цілеспрямована, наполеглива, творча робота, що викликана появою інтересу до пізнання нових фактів, явищ, відношень, зв'язків, закономірностей та ін., потребою вирішувати поставлене завдання, зробити важливе для суспільства відкриття, досягти успіху. Професійна науково-дослідна діяльність інженера-технолога обумовлюється рівнем сформованості мотивації. Тому необхідним є формування в майбутнього інженера-технолога таких мотиваційно-цільових професійно важливих якостей, як цілеспрямованість, захопленість, творчу активність, прагнення до успіху у творчій професійній діяльності, наполегливість.

Розглянемо блок когнітивних професійно важливих якостей. У науково-дослідній діяльності інженера-технолога професійно важливими є сенсорно-перцептивні якості. Дослідження інноваційних видів сировини, речовини, матеріалів, напівфабрикатів та харчових продуктів здійснюється за такими показниками, як зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція. У дослідженні інноваційного обладнання звертають увагу на стан поверхні робочих органів, який може бути гладким, ребристим, зубчастим та ін. У роботі обладнання відмічають наявність шуму, вібрацій, зміни кольору сигнальних ламп, наявність попереджуючих сигнальних звуків, температурні зміни та ін. У процесі розробки та дослідження інноваційних технологій виробництва харчових продуктів важливим є сприйняття часу проведення окремих операцій та дій, напрям потоків сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції у просторі цеху, ділянки, підрозділу. Таким чином, у професійній підготовці майбутнього інженера-технолога до науково-дослідної діяльності необхідним є формування професійно важливих якостей відчуття та сприйняття.

У науково-дослідній діяльності інженера-технолога окрему роль відіграють мнемічні професійно важливі якості. Проведення значної кількості дослідів, спостережень, порівняння результатів аналізу сировини, матеріалів, продуктів, технологій та обладнання вимагає від інженера-технолога утримання значних обсягів інформації, зберігання її та відтворення.

Не менш важливими для науково-дослідної діяльності інженера-технолога є розвинуті професійно важливі якості представлення та уяви. У процесі дослідження об'єктів харчової галузі інженер-технолог проводить хімічні, фізичні, механічні, температурні випробування сировини, речовин, матеріалів, напівфабрикатів та продуктів. У результаті таких дослідів відбуваються зміни. Інженеру-технологу за цим необхідно представити та уявити механізм процесів, причини та наслідки.

У науково-дослідній діяльності проявляються професійно важливі якості мислення. У такій діяльності задіяними є наочно-дієве, наочно-образне та словесно-логічне мислення.

У дослідженні об'єктів харчової галузі інженер-технолог цілісно та системно сприймає інформацію, критично її аналізує, визначає проблему розробки та вдосконалення об'єктів, висуває гіпотезу, розробляє план проведення дослідів, спостережень, випробувань, проводить розрахунки, аналізує їх, узагальнює та робить висновки. Суттєвими для інженера-технолога є цілісність мислення, аналітичність, системність та критичність мислення, креативність, оригінальність та нестандартність. Розвиток мислення як професійно важливої якості проявляється у винахідливості, здатності до сприйняття нетипової інформації; здатності до алгоритмізації розумових процесів та абстрагуванні, здатності до творчої фантазії.

Значну роль у науково-дослідній діяльності відіграють розвинуті професійно важливі якості уваги. Розробляючи та вдосконалюючи об'єкти харчової галузі, інженер-технолог проводить спостереження за значною кількістю змінних параметрів, відмічає незначні зміни в об'єктах спостереження, зосереджується на головних показниках та параметрах об'єктів, швидко орієнтується в ситуаціях, які змінюються.

З аналізу науково-дослідної діяльності визначаємо, що в професійній підготовці майбутнього інженера-технолога необхідно розвивати та формувати когнітивні професійно важливі якості відчуття, сприйняття, пам'яті, представлення, уяви, мислення та уваги.

Розглянемо блок світоглядних професійно важливих якостей інженера-технолога в науково-дослідній діяльності. Необхідною умовою дослідження об'єктів харчової галузі є чесність у визначенні позитивних та негативних результатів дослідів, сумлінне виконання спостережень, відповідальність за свої рішення та дії щодо вдосконалення продуктів, технології та обладнання, свідоме гуманне ставлення до людства в процесі впровадження та дослідження інноваційних видів сировини, речовин, матеріалів та ін., турбота за стан навколишнього середовища при розробці технологій виробництва продуктів та обладнанні, чесне визнання авторських прав на об'єкти інтелектуальної власності.

Отже, у процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-технологів до науково-дослідної діяльності необхідно формувати визначені світоглядні професійно важливі якості.

Розкриємо зміст організаційно-діяльнісних професійно важливих якостей інженера-технолога. Особисто-діяльнісними професійно важливими якостями інженера-технолога у виконанні науково-дослідних робіт є організованість у проведенні експериментів та дослідів, дисциплінованість у роботі, старанність та акуратність, скрупульозність при проведенні розрахунків та обробки результатів, ініціативність та винахідливість у вирішенні виробничих проблем, планованість та методичність на всіх етапах дослідження об'єктів, раціональність та практичність у визначенні кінцевих результатів досліджень, терпеливість у проведенні значної кількості дослідів та спостережень, допитливість у пошуку ідей, самостійність, самокритичність, здатність до неперервного саморозвитку та самовдосконалення.

Соціально-діяльнісні професійно важливі якості в науково-дослідній діяльності інженера-технолога проявляються у процесі колективного розв'язування виробничих задач, розподілу завдань між колегами, спільному проведенні дослідів, спостережень, анкетувань, тестувань та обговоренні результатів, організації та проведенні нарад, наукових конференцій та симпозіумів для обміну науковим досвідом із колегами інших підрозділів, відділів, наукових центрів, доведенні та затвердженні перспективних напрямків розвитку підприємства.

Таким чином, для належного виконання науково-дослідної роботи необхідно у процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-технологів розвивати та формувати визначені організаційно-діяльнісні професійно важливі якості.

Висновок. Формування цілей професійної підготовки майбутніх інженерів-технологів харчової галузі до науково-дослідної діяльності ґрунтується на засадах компетентнісного підходу, основними елементами якого є знання, вміння та навички, професійно важливі якості.

Перспективами подальших досліджень є обґрунтування та розробка змісту професійної підготовки майбутніх інженерів-технологів харчової галузі до науково-дослідної діяльності.

Список використаних джерел

1. Бондар В.І. Дидактика / В.І. Бондар. – К.: Либідь, 2005. – 264 с.
2. Головань М. С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду / М.С.Головань // Вища освіта України. – 2008. – № 3. – С. 23-30.
3. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 376 с.
4. Енциклопедія освіти / За ред. В. Г. Кременя. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
5. Жаринов А. И. Проектирование комбинированных продуктов питания / А. И. Жаринов, Ю. А. Ивашкин // Все о мясе. – 2004. - № 2–3. – С. 6–21.
6. Зеер Э. Ф. Психология профессионального развития / Э. Ф. Зеер. – М.: Академия, 2007. – 240 с.
7. Калашнікова С.А. Навчання дорослих на основі компетентісно-орієнтованого підходу: навчально-методичні матеріали. Модуль 1. / С.А.Калашнікова. – К.: Проект «Рівний доступ до якісної освіти України», 2008. – 57 с.
8. Коваленко О. Е. Формування у майбутніх інженерів-педагогів компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін: монографія / О. Е. Коваленко, М. І. Лазарєв, Н. В. Корольова. – Харків: [б. в.], 2012. – 204 с.
9. Коссов Б. Б. Личность: теория, диагностика и развитие / Б. Б. Коссов. – М.: Академический Проект, 2000. – 240 с.
10. Морозова Л. Л. Кадры современных предприятий пищевой промышленности. Должностные инструкции служащих, квалификационные характеристики рабочих: Кн. 2 / Л. Л. Морозова. – СПб.: ООО «Актив», 2002. – 480 с.
11. Научные принципы конструирования комбинированных продуктов питания / Н.В. Колесникова, С.Ю. Лескова, И.В. Брянская, К.М. Миронов. – Улан-Удэ: Изд-во Восточно-Сибирский гос. технол. ун-т, 2005. – 44 с.
12. Редин Л.В. Проблематика формирования и развития творческой личности в контексте инноваций в образовании / Л. В. Редин // Инженерное образование. – 2009. – № 5. – С. 35–43.
13. Софій Н.З. Інноваційні методи навчання та викладання: теоретичне підґрунтя та методика використання: навчально-методичні матеріали. Модуль 5. / Н. З. Софій. – К.: Проект «Рівний доступ до якісної освіти України», 2008. – 60 с.
14. Татур Ю. Г. Высшее образование: методология и опыт проектирования / Ю. Г. Татур. – М.: Университетская книга; Логос, 2006. – 256 с.
15. Ткачева Т.М. Формирование и развитие профессиональных компетенций инженера: психолого-дидактическое обоснование: учеб. пособие / Т. М. Ткачева. – М., МАДИ, 2011. – 119 с.
16. Фархаров И. А. Научные подходы к созданию продуктов питания. Пищевая комбинаторика / И. А. Фархаров, П. Р. Костинская. – М.: Наука, 2011. – С. 35–36.
17. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе / Д. В. Чернилевский. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.
18. Шадриков В. Д. Психология деятельности и способности человека / В. Д. Шадриков. – М.: Логос, 1996. – 320 с.

Лазарєва Т.А.

Формування цілей професійної підготовки інженерів-технологів харчової галузі до науково-дослідної діяльності

У статті встановлено актуальну проблему професійної підготовки інженерів-технологів харчової галузі до науково-дослідної діяльності, а саме обґрунтування та

розробку цілей навчання майбутніх фахівців. Визначено, що в процесі формування цілей професійної підготовки інженерів-технологів до науково-дослідної діяльності слід застосовувати компетентісний підхід. За цих умов встановлюють перелік знань, умінь та професійно важливих якостей, що складають науково-дослідну компетенцію майбутнього інженера-технолога харчової галузі.

Ключові слова: науково-дослідна діяльність, інженер-технолог харчової галузі, розробка та вдосконалення харчових продуктів, технологій та обладнання, цілі професійної підготовки, компетентісний підхід, знання, уміння, професійно важливі якості.

Лазарева Т.А.

Формирование целей профессиональной подготовки инженеров-технологов пищевой отрасли к научно-исследовательской деятельности

В статье выявлена актуальная проблема профессиональной подготовки инженеров-технологов пищевой отрасли к научно-исследовательской деятельности, а именно обоснование и разработка целей обучения будущих специалистов. Установлено, что в процессе формирования целей профессиональной подготовки инженеров-технологов к научно-исследовательской деятельности необходимо опираться на компетентностный подход. При этом устанавливаются знания, умения и профессионально важные качества, которые составляют научно-исследовательскую компетенцию будущего инженера-технолога пищевой отрасли.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, инженер-технолог пищевой отрасли, разработка и усовершенствование пищевых продуктов, технологий и оборудования, цели профессиональной подготовки, компетентностный подход, знания, умения, профессионально важные качества.

T. Lazareva

Formation of Purposes of Training Engineers of Food Industry to Research Activities

This article established the actual problem of training engineers of food industry to research activities. It is proved and developed learning objectives for future professionals. The role of competence approach in shaping the purposes of training engineers in research activities is defined. The knowledge, skills and professionally important qualities that make up the research competence of the future engineer food industry are established.

Keywords: research and development, engineer food industry to develop and improve food products, technologies and equipment, training objectives, competence approach, knowledge, skills, professionally important qualities.

Стаття надійшла до редакції 15.11.2013р