

НАУКОВІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ В АГРАРНИХ КОЛЕДЖАХ

SCIENTIFIC BASES OF FORMATION OF TECHNICAL COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS IN THE PROCESS OF VOCATIONAL TRAINING IN AGRICULTURAL COLLEGES

У статті виконано аналіз поняття технічної компетентності, запропоновано визначення поняття технічної компетентності майбутнього інженера, розкрито етапи організації дослідницької роботи майбутніх інженерів у навчальних закладах шляхом послідовного інтегрування науки й навчально-виховного процесу.

На основі проведеного аналізу встановлено, що інженерно-педагогічна освіта України має інтегруватися в європейський освітній простір не за єдиною моделлю чи зразком, а як система спеціалізованої педагогічної освіти.

Визначено основні складники технічної компетентності, уміння, які мають бути сформовані у студентів під час навчального процесу. На основі дослідження систем вищої аграрної освіти провідних країн світу визначаються перспективи підготовки майбутніх інженерів у аграрних навчальних закладах України. Проаналізовано особливості формування технічної компетентності майбутніх інженерів у педагогічній практиці, завдання модернізації вищої професійної освіти та фактори актуалізації проблеми підготовки сучасних інженерів. Виокремлено провідні теоретичні підходи, які дають можливість характеризувати сутність об'єкта і предмета дослідження, визначити провідні шляхи, фактори та умови формування досліджуваної властивості особистості. Такими шляхами є компетентнісний, діяльнісний, особистісно орієнтований, системний та комплексний підходи. Основою концепції розвитку аграрної освіти є модель взаємодії держави, аграрних коледжів та бізнесу, що дозволяє відтворити інноваційний складник науково-педагогічної діяльності аграрного спрямування. З огляду на інтегрований характер інженерної діяльності професійно-педагогічна підготовка вважається базовою, спеціально організованою, систематичною та цілеспрямованою стосовно формування та розвитку професійно-педагогічних знань, умінь, навичок, якостей майбутніх інженерів. Запропоновано шляхи вирішення та принципи побудови поліпшеної системи професійної підготовки з урахуванням вимог ринку аграрної праці та сьогодення.

Ключові слова: компетентність, технічна компетентність, класифікація, метод, навчальний процес, професійна підго-

товка, агроінженерний напрям, професійна діяльність.

The article analyses the concept of technical competence, the proposed definition of the technical competence of the future engineer, the stages of organization of research work of future engineers in educational institutions by successive integration of science and educational process.

Based on the conducted analysis it was found that the engineering-pedagogical education of Ukraine should integrate into the European educational space is not only a model or pattern, but as a system of specialized pedagogical education. The main components of technical competence, abilities which must be formed among students during the learning process. Based on the study of the systems of higher agricultural education in the leading countries of the world, perspectives of training future engineers in agrarian educational establishments of Ukraine. The article analyses the peculiarities of formation of technological competence of future engineers in teaching practice, problems of modernization of higher education and the factors of actualization of the problem of training of modern engineers, the basic theoretical approaches that give the opportunity to characterize the nature of the object and subject of research, to identify the ways, factors and conditions of formation of the studied personality traits – competence, activity, person-oriented, systematic and comprehensive. The basis of the concept of agricultural education uses a model of interaction between the state, agricultural colleges and business that allows you to recreate the innovative component of scientific and educational activities of the agricultural areas. Given the integrated nature of the engineering activity, professional-pedagogical training is considered basic, specially organized, systematic and purposeful in relation to the formation and development of professionally-pedagogical knowledge, abilities, skills and qualities of future engineers. Suggests some ways of solution and the principles of the improved system of vocational training taking into account requirements of the labor market in agriculture and the present.

Key words: competence, technical competence, classification, method, educational process, training, agro-engineering, professional activity.

УДК 159.9:37.015.3:378

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085-2019-15-1-17>

Русецька Н.М.,

спеціаліст I категорії, викладач

Житомирського агротехнічного коледжу

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Трансформаційні процеси у сучасній системі професійної освіти потребують запровадження комплексних інновацій, які забезпечують модернізацію процесу підготовки фахівців, зокрема і для аграрної сфери, про що йдеться в основоположних освітніх документах – у Постанові Кабінету Міністрів України «Про підготовку фахівців для роботи в сільській місцевості» (2016 р.), в Концепції

реформування і розвитку аграрної сфери та науки (2011 р.), в документах Міністерства освіти і науки України, Міністерства праці і соціальної політики та інших документах.

У новій редакції Закону України «Про вищу освіту» (2014 р.) передбачено функціонування аграрних вищих навчальних закладів, до яких віднесено й агротехнічні коледжі, що здійснюють підготовку інженерів аграрного профілю.

Необхідність розгляду окресленої проблеми зумовлена домінуванням у сучасній педагогічній науці і практиці методології компетентнісного підходу до навчання і виховання студентської молоді, що спрямована на реалізацію ідей ґрунтовної підготовки майбутнього фахівця не лише як професіонала, але і різнобічно розвиненої особистості. Агропромисловий комплекс як потенційний роботодавець окремої групи випускників аграрних вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації потребує нині нової генерації випускників, здатних до саморозвитку, швидкої адаптації у змінних умовах професійної діяльності. Сучасному аграрному сектору економіки країни потрібні висококваліфіковані техніки, технологи, організатори виробництва, спроможні ефективно реагувати на динамічні зміни в технологічних процесах виробництва сільськогосподарської продукції, творчо розв'язувати складні виробничі завдання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми змісту та сутності професійної підготовки фахівців у системі ступеневої освіти відображені в науковому доробку В. Андрущенка [1], С. Вітвицької [4], С. Гончаренка [5], О. Дубасенюк [6] та інших учених. Основні засади компетентнісного підходу в системі вищої професійної освіти представлено у дослідженнях Н. Бібік [2], Е. Зеєра [9], О. Пометун [12] та інших. Проблеми професійної підготовки фахівців для агропромислового комплексу розглядаються в дослідженнях В. Дуганця [7], Т. Іщенко [10], Л. Кліх [11]. Методичні аспекти підготовки фахівців-аграрників висвітлюються у наукових розвідках І. Буцика [3], Н. Журавської [8].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Поза увагою дослідників залишаються важливі аспекти розмежування різних дефініцій, що пов'язані з професійною підготовкою, формуванням готовності до професійної діяльності і саморозвитком майбутніх фахівців.

Мета статті – теоретично обґрунтувати формування технічної компетентності майбутніх інженерів у процесі професійної підготовки в аграрних коледжах

Виклад основного матеріалу. Стрімкий науково-технічний прогрес, розвиток наукомістких технологій, інформатизація та комп'ютеризація виробництва, посилення конкуренції на ринку праці зумовлюють запровадження інноваційної моделі функціонування вітчизняної економіки, зокрема і її аграрного сектору. Нові соціально-економічні умови детермінують модернізацію системи аграрної освіти, що все більше орієнтується на інноваційні моделі підготовки соціально і професійно мобільних, самостійних, ініціативних і відповідальних фахівців, здатних до постійного професійного саморозвитку і самореалізації. Отже, актуальною стає підготовка інженерів, які досконало володіють

технічними знаннями, вміють продуктивно їх застосовувати під час експлуатації, ремонту, налагоджування та зберігання машин та обладнання, виявляють високу технічну компетентність під час роботи з новими зразками техніки. У контексті знаходження відповідей на виклики сучасності та з огляду на трансформаційні і модернізаційні зміни в сучасній системі освіти України в аграрно-технічній освіті також проходять процеси розробки шляхів реалізації компетентнісної моделі підготовки фахівців-аграрників. Натомість продуктивність таких пошуків гальмується наявною суперечністю між необхідністю реалізації сучасної компетентнісної концепції у професійній освіті та нестачею необхідних науково-педагогічних розробок щодо інноваційної підготовки техніків-механіків в аграрних коледжах.

Зазначимо, що компетентність у трактуванні представниками Ради Європи є загальною здатністю, що базується на знаннях, досвіді, цінностях, які індивід набув у процесі навчання. При цьому компетентності не можуть бути зведені до фактичних знань, а бути компетентним не є у всіх випадках є синонімом бути вихованим або освіченим [2]. У 1996 р. членами вказаної організації було оприлюднено список європейських вимог до ключових умінь випускників середніх шкіл у Європі, а саме:

- співпрацювати у групі;
- користуватися новими засобами інформації;
- вирішувати проблеми;
- ознайомлюватися з різними джерелами даних;
- слухати і брати до уваги погляди інших людей;
- розмовляти кількома мовами;
- поєднувати розрізнені елементи знань;
- брати на себе відповідальність;
- бачити зв'язок між минулими і сучасними подіями;
- долати непевність і складність світу.

Більшість цих ключових умінь у синтезованому і комплексному вигляді враховані в рекомендаціях Комітету Міністрів Ради Європи «Про середню освіту».

У документі задекларовані такі п'ять груп ключових компетентностей, якими володіють молоді європейці:

1) політичні та соціальні компетентності – це здатність брати на себе відповідальність, брати участь у групових дискусіях, мирно вирішувати конфлікти, будувати демократичне суспільство;

2) компетентності, які пов'язані з життям у багатокультурному суспільстві передбачають ліквідування расизму та ксенофобії, розвиток толерантності. Освіта повинна озброювати молодь умінням визнавати та приймати відмінності, поважаючи інших, умінням жити з людьми інших культур, мов та релігій;

3) компетентності, що стосуються оволодіння усним та письмовим мовленням, включають знання більше ніж однієї мови;

4) компетентності, пов'язані із розвитком інформаційного суспільства, включають оволодіння новітніми технологіями, розуміння можливостей та шляхів їх застосування, здатність критично сприймати інформацію, яка поширюється засобами масмедіа;

5) уміння вчитися – це база для навчання протягом життя у професійній та соціальній сфері.

Аналіз психолого-педагогічних досліджень свідчить, що компетентність є поняттям різноаспектним та різноплановим. Цей феномен є предметом розвідок філософів, соціологів, юристів, економістів, психологів, педагогів.

Нами встановлено, що у понятті «компетентність» учені вбачають такі категоріальні ознаки чи синонімічні поняття:

- поінформованість, обізнаність, авторитетність;
- знання для виконання певних функцій;
- уміння застосовувати знання на практиці;
- здатність здійснювати діяльність зі знанням своєї справи;
- комплекс взаємопов'язаних якостей особистості;
- основа для здійснення продуктивної діяльності з певного фаху;
- комплекс знань, умінь, навичок, здібностей, досвіду, мотивації.

У нашій країні першим державним документом, який упорядковував систему національних кваліфікацій на засадах оволодіння особою рівнями компетентності, є Національна рамка кваліфікацій (НРК), яка затверджена постановою Кабінету Міністрів України № 1341 від 23 листопада 2011 року [6]. Цей базовий кваліфікаційний стандарт, який називають національною конституцією кваліфікацій, призначений для використання органами виконавчої влади, установами та організаціями, які реалізують державну політику у сфері освіти, навчальними закладами, роботодавцями, іншими юридичними і фізичними особами для розроблення, ідентифікації, співвіднесення, визнання, планування й розвитку кваліфікацій. Зазначений документ впроваджується для:

- введення європейських стандартів та принципів забезпечення якості освіти з урахуванням вимог ринку праці до компетентностей фахівців;
- забезпечення гармонізації норм законодавства у сфері освіти та соціально-трудова відносин;
- сприяння національному і міжнародному визнанню кваліфікацій, здобутих в Україні;
- налагодження ефективної взаємодії сфери освітніх послуг та ринку праці.

Доцільно вказати, що вперше згідно з ідеями компетентнісної концепції розроблено Закон України «Про вищу освіту», у якому задекларовано,

що *компетентність* – це динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особистості успішно здійснювати навчальну та подальшу професійну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти [6].

На нашу думку, наведене визначення є визначенням професійної компетентності. Це підтверджує і таке тлумачення Законом поняття «кваліфікація»: «<...> *кваліфікація* – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) відповідно до стандартів вищої освіти, що засвідчується відповідним документом про вищу освіту».

Важливим періодом формування професійної компетентності є юнацький вік, коли розвиток сягає найвищого інтелектуально-теоретичного рівня. Подальші зміни – це лише трансформація профієнтності, яка залежить від різних умов життєдіяльності особистості. Самосприйняття в цьому віці полягає не так у кількісній оцінці індивідуальних рис, як у прагненні оцінювати себе з позицій нового соціального статусу – студента.

У студентів сьогодні вже сформована певна ієрархічність мотивів, розвиваються не лише матеріальні та духовні потреби. Інтереси стають різноманітними, глибшими, ширшими та охоплюють значно більші галузі знань. Під час навчання в коледжі підвищується теоретичний рівень, що сприяє розвитку пізнавальних потреб та формуванню у майбутніх техніків-механіків технічної компетентності. Самосвідомі майбутні фахівці систематично і ґрунтовно вивчають науки. Формується репродуктивний тип навчальної діяльності.

Заняття педагогічні працівники повинні проводити з урахуванням розвитку пізнавальних мотивів, новизни і практичної значущості навчального матеріалу, активізації пізнавальної діяльності через використання творчих завдань, створення проблемних ситуацій, елементів діалогового та програмового навчання, різних видів самостійних і лабораторних-практичних робіт, індивідуалізації та диференціації навчання, застосування наочності та технічних засобів навчання, використання різних форм позааудиторної та позаколеджської роботи (організація конкурсів та вікторин, проведення тематичних вечорів, ведення факультативів та гуртків, проведення екскурсій тощо).

Отже, підготовка майбутніх інженерів для аграрної галузі має бути орієнтована на професійний саморозвиток та формування технічної компетентності в єдності структурних компонентів, тому що сучасне сільськогосподарське виробництво базується на механізованих технологіях. Ефектив-

ність такого виробництва залежить від технічної забезпеченості та рівня використання технічного потенціалу господарств.

Проте можливості ефективної і творчої діяльності спеціалістів аграрного виробництва належно не реалізуються. Мета виробничої діяльності звужена переважно до комплектування та забезпечення працездатності машинно-тракторного парку господарств. Основний час у структурі діяльності припадає на розв'язання поточних виробничих завдань, а на перспективний розвиток механізованого виробництва майже не залишається часу. Це негативно позначається як на ефективності та культурі виробництва, так і на престижності професії. Становлення ринкової економіки, наростання екологічної напруженості, дефіцит багатьох видів ресурсів виробництва – усе це вимагає різкого підвищення частки інтелектуальних функцій у виробничій професійній діяльності. Потрібно забезпечити системну єдність техніки, технології та природного середовища, знизити негативні наслідки запровадження машинних технологій, цілеспрямовано впроваджувати екологічно безпечні механізовані процеси.

Отже, технічна компетентність фахівця є інтегральним психологічним, професійним, фаховим і суб'єктивним утворенням, яке формується у процесі набуття професійної освіти, актуалізується, розвивається і вдосконалюється у процесі практичної професійної діяльності. Ефективність праці суттєво залежить від теоретичної, практичної та психологічної підготовленості, суб'єктивних, професійно важливих та індивідуальних психічних якостей фахівця, сприйняття ним мети, цінності, змісту, результатів та особливостей цієї діяльності.

До характерних ознак технічної компетентності інженерів аграрного коледжу можна віднести такі характеристики:

1) багатofункціональність (оволодіння технічною компетентністю дозволяє розв'язувати різноманітні виробничі ситуації як у професійній діяльності, так і використовувати знання в повсякденному житті);

2) належність до мегаосвітньої галузі (технічна компетентність є надпредметною та міждисциплінарною і може реалізуватися в різних ситуаціях, тобто як у професійній діяльності, так і у певній творчій діяльності);

3) інтелектоємність (технічна компетентність передбачає наявність загального, професійного та фахового видів інтелекту, абстрактного та практичного мислення, професійної саморефлексії та самоідентифікації випускника з конкретною професійною діяльністю, об'єктивної самооцінки у цій діяльності тощо);

4) багатомірність (технічна компетентність включає різноманітні розумові процеси та явища, аналітичні, синтетичні, просторові, комунікативні,

діяльнісні, суб'єктивні, професійні відчуття тощо) [1, с. 17].

Отже, з огляду на характерні ознаки технічної компетентності техніків-механіків необхідно у процесі їхньої професійної підготовки формувати новий рівень технічної компетентності, який відповідав би складності проблем, що постають перед сільським господарством.

Висновки. На основі аналізу наукових джерел з психології, філософії, соціології, педагогіки з'ясовано, що сьогодні існує необхідність цілеспрямованого формування технічної компетентності у майбутніх інженерів, їх здатностей вміло виконувати професійні завдання, самостійно приймати відповідальні рішення, продуктивно поєднувати функції виконавця, організатора й управлінця. Проведене дослідження не висчерпує всіх аспектів проблеми формування технічної компетентності майбутніх інженерів в аграрних коледжах. Перспективними напрямками подальших наукових розвідок є такі: адаптація розробленої методики до умов педагогічного процесу у професійних навчальних закладах інших типів і рівнів, обґрунтування теоретичних і методичних основ системної модернізації педагогічного процесу в аграрних коледжах.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Андрущенко І. Зміст поняття «Технічна компетентність майбутнього фахівця» в сучасній педагогічній практиці. *Збірник наукових праць Уманського національного педагогічного університету*. 2014. Ч. 2. С. 15–22.
2. Бібік Н. Компетентнісний підхід : рефлексивний аналіз застосування / Н. Бібік // *Основна школа*. – 2005. – Вип. 3–4. – С. 34–38.
3. Буцик І. Методичні засади продуктивного навчання з курсу «Сільськогосподарські машини» у вищих аграрних навчальних закладах : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 ; Національний аграрний університет. Київ, 2005. 243 с.
4. Вітвицька С. Компетентнісний та професіографічний підходи до побудови професіограми магістра освіти. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка*. Вип. 57. 2011. С. 52–58.
5. Гончаренко С. Методичні поради молодим науковцям. Київ ; Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. 278 с.
6. Дубасенюк О. Креативний підхід до професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. *Креативна педагогіка*. 2011. № 4. С. 23–29.
7. Дуганець В. Педагогічні умови формування системи обліку практичного навчання. *Педагогічний процес: теорія і практика*. 2013. Вип. 2. С. 45–57. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pptp_2013_2_8.
8. Журавська Н. Організація самостійної роботи студентів сільгосптехнікумів (на матеріалах предметів агрономічного циклу) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 ; Національний аграрний університет. Київ, 1995. 267 с.
9. Зеер Э. Ключевые квалификации и компетенции в личностно ориентированном профессиональном образовании. *Образование и наука*. 2000. № 3. С. 90–102.

10. Іщенко Т. Фахове навчання в системі безперервної аграрної освіти. Київ : Аграрна освіта, 2000. 242 с.

11. Кліх Л. Теоретичні і методичні засади підготовки магістрів аграрного профілю у дослідницькому університеті : монографія / за заг. ред. В. Сидоренка. Київ : Фітосоціоцентр, 2012. 579 с.

12. Пометун О. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті. *Компетентнісна освіта: від теорії до практики*. Київ : Пляда, 2005. С. 50–60.

13. Радкевич В. Науково-методичні основи модернізації змісту професійної освіти і навчання. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/4350/1.pdf>.