

УДК 378.1

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.131.47>

## ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ

**Русецька Н.М.** – спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії,  
викладач природничих дисциплін,

Житомирський агротехнічний фахового коледж

**Демчук Л.І.** – к.п.н.,

доцент кафедри екології та природоохоронних технологій,

Державний університет «Житомирська політехніка»

**Циганенко-Дзюбенко І.Ю.** – аспірант асистент кафедри екології  
та природоохоронних технологій,

Державний університет «Житомирська політехніка»

У статті висвітлено особливості формування професійних компетентностей майбутніх фахівців з агроінженерії з позиції практичного аспекту. Визначено, що найважливішою складовою професійних фахівців з агроінженерії є обсяг відповідних знань та принципів управління. Встановлено, що сучасний фахівець з агроінженерії повинен володіти навичками, технікою та методами впровадження передових технологій, забезпечення оптимальної роботи виробничих потужностей, постійно поглиблювати свої знання з економіки, права, менеджменту, маркетингу, вміти організувати правові відносини з агрогосподарствами. Розкрито професійні компетентності, які формуються у контексті професійної підготовки у ЗВО майбутніх фахівців з агроінженерії. Визначено, що у контексті формування професійних компетентностей майбутній фахівець з агроінженерії повинен володіти хорошими знаннями техніки сільськогосподарського виробництва. З'ясовано, що у процесі підготовки майбутніх фахівців з агроінженерії більше уваги слід приділяти формуванню предметних умінь, розв'язанню прикладних і професійних завдань та врахуванню специфіки майбутньої професійної діяльності. Виділено основні елементи професійних компетентностей майбутніх фахівців з агроінженерії. Визначено, що першочерговим завданням сучасної системи освіти є підготовка кваліфікованих і конкурентоспроможних фахівців з агроінженерії, які не тільки володіють певним рівнем знань, умінь і навичок, але й здатні застосовувати їх на практиці для успішного досягнення поставлених цілей. Встановлено, що формування професійних компетентностей майбутніх фахівців з агроінженерії є взаємообумовленим і взаємодоповнюючим процесом, реалізація якого потребує освітньої технології, орієнтованої на самоосвіту, саморозвиток і самореалізацію, тому такий процес повинен базуватися на реалізованих на практиці навичках діяльно-орієнтованого та особистісно-орієнтованого навчання.

**Ключові слова:** професійні компетентності, майбутній фахівець з агроінженерії, освітній процес, заклад вищої освіти.

### **Rusetska N.M., Demchuk L.I., Tsyhanenko-Dziubenko I.Iu. Formation of professional competences in future agricultural engineering specialists**

The article highlights the peculiarities of the formation of professional competences of future specialists in agricultural engineering from the standpoint of a practical aspect. It was determined that the most important component of professional specialists in agricultural engineering is the amount of relevant knowledge and management principles. It has been established that a modern specialist in agricultural engineering must possess the skills, techniques and methods of implementing advanced technologies, ensuring the optimal operation of production facilities, constantly deepening his knowledge of economics, law, management, marketing, and be able to organize legal relations with agricultural enterprises. The professional competences that are formed in the context of the professional training of future specialists in agricultural engineering at IHE are revealed. It was determined that in the context of the formation of professional competences, the future specialist in agricultural engineering should have good knowledge of agricultural production techniques. It was found that in the process of training future specialists in agricultural engineering, more attention should be paid to the formation of subject

*skills, solving applied and professional tasks and taking into account the specifics of future professional activity. The main elements of the professional competences of future specialists in agricultural engineering are highlighted. It was determined that the primary task of the modern education system is the training of qualified and competitive specialists in agricultural engineering, who not only possess a certain level of knowledge, skills and abilities, but are also able to apply them in practice to successfully achieve the set goals. It has been established that the formation of professional competencies of future specialists in agricultural engineering is a mutually determined and mutually complementary process, the implementation of which requires educational technology focused on self-education, self-development and self-realization, therefore, such a process should be based on the skills of activity-oriented and personal-oriented learning implemented in practice.*

**Key words:** professional competences, future specialist in agricultural engineering, educational process, institution of higher education.

**Постановка проблеми.** Зміни в аграрній освіті тісно пов'язані з реорганізацією сільськогосподарського виробництва в складній ситуації. За цих умов освітня діяльність аграрних ЗВО спрямована на пошук ефективних шляхів удосконалення професійної освіти майбутніх агроінженерів шляхом узгодження навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти з їх потребами, мотиваціями та цілями. Тому перед аграрними ЗВО стоїть постійне завдання пошуку нових форм, методів і засобів, які органічно поєднуюватимуть професійну підготовку майбутніх агроінженерів із вихованням глибокого наукового світогляду, високої професійної культури та справжнього інтелекту. Підготовка агроінженерів має відбуватися в рамках компетентнісного підходу на новій концептуальній основі. Визначальними категоріями компетентнісного підходу в такому аспекті є поняття компетенції та компетентності. З огляду на те, питання професійної підготовки майбутніх фахівців з агроінженерії у контексті формування професійних компетентностей зумовлюють актуальність тематики цієї статті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Окремі проблеми професійної підготовки майбутніх фахівців з агроінженерії у контексті формування професійних компетентностей розкривають багато науковців. Так, О. Дьомін розглядає особливості формування професійної компетентності майбутніх фахівців із агроінженерії в умовах модернізації вітчизняного сільського господарства та виділяє вимоги до формування професійних компетентностей таких фахівців, а саме майбутні фахівці з агроінженерії повинні: мати чітке уявлення про структуру та організацію галузей, пов'язаних з виробництвом сільськогосподарської продукції; знати загальну характеристику світового виробництва (ринки, основні виробники) як сільськогосподарської продукції, так і засобів її виробництва – переважно тракторів, сільськогосподарських машин та знарядь праці; володіти знаннями з новітніх технологій виробництва в галузі сільського господарства, відновлення та ремонту сільськогосподарської техніки; детально знати причини деградації ґрунтів країни та ефективні методи відновлення їх родючості; оперативно оцінювати ефективність впровадження технологічних процесів за економічними, екологічними та соціальними критеріями; обирати раціональні рішення; знати сучасні методи та матеріали хімічного відновлення; вміти оцінювати всі здійснені та заплановані виробничі процеси з точки зору їх екологічного впливу на довкілля; вміти оперативно дізнаватися актуальну інформацію щодо кола завдань власної виробничої діяльності [2, с. 112-113]. Колектив науковців під керівництвом В. Олійника, розглядаючи формування професійних компетенцій майбутніх агроінженерів у комп'ютерно орієнтованому середовищі ЗВО, зауважують, що необхідно створити середовище для підготовки майбутніх агроінженерів, де інструментами

забезпечення розкриття їх професійних компетенцій мають бути: використання інтерактивних лекцій з аудіовізуальним супроводом; проведення онлайн лабораторних робіт з мультимедійним супроводом; використання електронного тестового навчального тренажера; використання мультимедійних презентацій для практики; проведення відеоконференцій для розвитку технічного мислення; спілкування на форумах для обговорення проблемних питань і відповідей [5, с. 147].

Науковець О. Кошук розкриває особливості формування професійної компетентності майбутніх інженерів з механізації сільського господарства з позиції концептуального аспекту та наголошує, що з метою конкретного формування професійної компетентності майбутніх інженерів-механізаторів сільського господарства доцільно використовувати систему педагогічних принципів, найважливішими з яких є принципи розвитку та навчання. Цілком очевидно, що це положення враховує закономірний зв'язок процесу навчання з процесом становлення та розвитку особистості та пов'язує ці педагогічні категорії воедино. Дотримуючись в освітньому процесі наступних принципів, можна систематично розвивати професійну компетентність майбутніх інженерів у галузі механізації сільського господарства, зокрема принципу безперервності, принципу прямого та зворотного зв'язку з виробництвом, принципу сприяння освітньому середовищу, принципу моделювання інженерно-технічної діяльності в освітньому процесі тощо [4, с. 57]. Вчена Н. Доценко розглядає особливості використання навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерів для формування фахових компетентностей у професійній підготовці бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища та наголошує, що при організації роботи педагогічних комп'ютерно-інтерактивних тренажерів у професійній підготовці бакалавра з агроінженерії рекомендовано закріплювати за кожним завданням компетенції, що містяться в сховищі компетентностей в умовах інформаційно-освітнього середовища. Таким чином, на думку вченої, оцінюється не тільки виконане завдання, але й індекс розвитку потенціалу для кожного курсу чи освітньої програми [1, с. 127]. Науковець В. Пришляк стверджує, що оптимальність вибору форматів, педагогічних методів і дидактичних засобів навчання значною мірою залежить від успішної організації освітнього процесу та реалізації максимально можливого наближення знань, умінь і професійної компетентності педагогічного колективу. Теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців з агроінженерії повинна по можливості вливатися в практичне сільськогосподарське промислове виробництво. Ефективна якість вищої освіти з агроінженерії визначається успішним працевлаштуванням випускників, кар'єрним зростанням та економічною безпекою в усіх її проявах [6, с. 363].

Беручи до уваги дослідження науковців, доцільно відзначити, що не до кінця є розкритими питання формування професійних компетентностей у майбутніх фахівців з агроінженерії з позиції практичного аспекту.

**Формулювання цілей статті.** Мета статті полягає у висвітленні особливостей формування професійних компетентностей майбутніх фахівців з агроінженерії з позиції практичного аспекту.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аграрне виробництво в Україні сьогодні вважається однією з пріоритетних галузей економіки країни і приносить значні прибутки. Сучасною особливістю такого виробництва є його безперервний розвиток внаслідок впровадження нової техніки, технологій, засобів, форм господарювання. Однією з ключових фігур в організації аграрного виробництва в цьому динамічному процесі є ефективна професійна діяльність фахівців з агроінженерії, від діяльності яких залежить продуктивність галузі. Вищезазначене ставить перед

українською вищою освітою чітке завдання побудови якісної професійної освіти фахівців з агроінженерії, де вони набувають високого рівня професійних компетентностей для забезпечення успіху подальшої професійної діяльності.

Існуюча професійна діяльність фахівців з агроінженерії насичена різноманітними видами робіт, спрямованими на проведення досліджень, проведення розрахунків та аналізів, підготовку та впровадження обладнання, створення нових технологічних засобів, реконструкцію та модернізацію тощо. Ефективний підхід до організації освітнього процесу спрямований на формування навичок з урахуванням сучасних досягнень науки, техніки та технології є основою якісної підготовки фахівців. У зв'язку з цим актуальним є завдання ефективної професійної підготовки майбутніх фахівців з агроінженерії, наділених професійними здібностями високого рівня. Найважливішою складовою професійних фахівців з агроінженерії є обсяг відповідних знань та принципів управління. Загалом знання – це усвідомлений людиною узагальнений соціальний досвід, який можна відтворювати та передавати іншим. Знання є основою для ефективних дій, оскільки починається реальна реалізація проекту, а компетентність – це знання процедури.

В умовах становлення нових економічних зв'язків підготовка майбутніх фахівців з агроінженерії відбувається в напрямку більшої універсалізації, за якої молода людина ставить на перше місце свої знання, уміння та навички, тим самим далі розширюючись і поглиблюючись у напрямку професійної діяльності. Сучасний фахівець повинен володіти навичками, технікою та методами впровадження передових технологій, забезпечення оптимальної роботи виробничих потужностей, постійно поглиблювати свої знання з економіки, права, менеджменту, маркетингу, вмінні організувати правові відносини з агрогосподарствами. Такий фахівець повинен володіти організаторськими здібностями, бути підприємливим, мати комунікативні якості у спілкуванні з людьми та господарський підхід до організації професійної діяльності. Так, у контексті професійної підготовки у ЗВО у майбутніх фахівців з агроінженерії формуються такі професійні компетентності [7]:

1. Здатність вирішувати комплексні управлінські завдання та проблеми в сільськогосподарському виробництві.

2. Здатність проводити наукові та прикладні дослідження для нових удосконалень і вдосконалень існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення та знаходити оптимальні шляхи їх використання. Здатність застосовувати теорію подібності та розмірний аналіз, математичну статистику, теорію масового обслуговування та методи системного аналізу для вирішення складних задач і проблем у сільськогосподарському виробництві.

3. Здатність застосовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

4. Здатність вирішувати професійні завдання з використанням сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій.

5. Здатність вирішувати задачі оптимізації та приймати ефективні рішення щодо використання техніки та обладнання в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній переробці та транспортуванні сільськогосподарської продукції.

6. Здатність проектувати та використовувати механізовані системи машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва.

7. Здатність проектувати, виготовляти та експлуатувати технологію і технологічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

8. Здатність використовувати методи управління та планування матеріальних і пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків з метою підвищення конкурентоспроможності представників аграрного бізнесу.

9. Здатність прогнозувати та забезпечувати технічну готовність сільськогосподарської техніки.

10. Здатність організувати процеси сільськогосподарського виробництва за принципами систем точного землеробства, ресурсозбереження, оптимального природокористування та збереження природи; використовувати сільськогосподарську техніку та електроінструменти, придатні для використання в системі точного землеробства.

11. Здатність отримувати та аналізувати інформацію про тенденції розвитку аграрної науки, технології та обладнання сільськогосподарського виробництва.

12. Здатність застосовувати сучасні принципи, стандарти та методи контролю якості для забезпечення конкурентоспроможності технологій і техніки в рослинництві.

13. Здатність використовувати нормативно-правову базу з метою правової охорони об'єктів інтелектуальної власності в циклах розвитку та економіки.

14. Здатність забезпечити екологічну безпеку сільськогосподарського виробництва.

15. Уміння в повному обсязі здійснювати організаційно-технічні заходи щодо створення безпечних умов праці в сільському господарстві.

У контексті формування професійних компетентностей майбутній фахівець з агроінженерії повинен володіти хорошими знаннями техніки сільськогосподарського виробництва. Спираючись на ґрунтовні технологічні знання, він повинен вміло, тобто економічно, обґрунтувати вибір необхідних машин і знарядь з точки зору мінімізації витрат на механізацію, надійності та сумісності, простоти обслуговування та довговічності. Зокрема, на сучасному етапі такому фахівцю необхідні вміння користуватися інформаційними технологіями, знання маркетингу, технологічних трендів і технологічних розробок у цій галузі. Доцільно зауважити що сьогодні в галузі раціонального використання механічних тракторних парків і агрегатів змінилися завдання професійної підготовки майбутніх фахівців з агроінженерії. Щоб забезпечити належну освіту для майбутнього фахівця з агроінженерії, складне завдання адаптації освітніх програм та організації освітніх заходів має виконуватися таким чином, щоб вони не були упущені та використані через брак часу.

Враховуючи процес євроінтеграції, який сьогодні відбувається в Україні, доцільно застосовувати основні принципи європейської вищої освіти. Він спрямований, серед іншого, на отримання знань і навичок на практиці. У процесі підготовки майбутніх фахівців з агроінженерії більше уваги слід приділяти формуванню предметних умінь, розв'язанню прикладних і професійних завдань та врахуванню специфіки майбутньої професійної діяльності. Зі сказаного вище можна виділити основні елементи професійних компетентностей майбутніх фахівців з агроінженерії [3, с. 130]:

– набір інтелектуальних і тематичних умінь аналізувати, синтезувати, узагальнювати, порівнювати, систематизувати, абстрагувати та уточнювати інформацію за допомогою критичного мислення та творчої уяви;

– операційні та професійні навички, що характеризують конкретні навички, необхідні майбутнім фахівцям з агроінженерії для майбутньої професійної реалізації. Це має включати дизайн, прогнозування, організацію, методологію та творче вираження;

– регульовані навички управління власною поведінкою, включаючи внутрішні зусилля, планування дій, активне позиціонування, лідерські навички, аналіз результатів освітнього та пізнавального процесів, впровадження ефективних сільськогосподарських рішень.

У рамках сучасного розвитку країни структура професійних компетентностей аграрних установ періодично трансформується та адаптується до інноваційних соціально-економічних подій. Вплив рівня кваліфікації майбутніх фахівців з агроінженерії у аграрному секторі потребує подальшого моніторингу з метою покращення освітніх програм та підготовки таких фахівців у аграрному секторі. Особливу увагу слід приділити питанням створення контенту за спеціальностями та способу подання матеріалів викладачами ЗВО. Перш за все, необхідно зацікавити майбутніх фахівців з агроінженерії логічно опрацьовувати та правильно інтерпретувати інформацію і застосовувати її на практиці для досягнення ефективних результатів.

Першочерговим завданням сучасної системи освіти є підготовка кваліфікованих і конкурентоспроможних фахівців з агроінженерії, які не тільки володіють певним рівнем знань, умінь і навичок, але й здатні застосовувати їх на практиці для успішного досягнення поставлених цілей. У цих умовах якісна професійна освіта має забезпечувати формування цілісного комплексу знань, умінь і якостей особистості, тобто професійних компетентностей таких фахівців.

**Висновки.** Таким чином, за результатами проведених досліджень визначено, що формування професійних компетентностей майбутніх фахівців з агроінженерії відбувається у контексті професійної підготовки у ЗВО за відповідною освітньою програмою. Майбутній фахівець з агроінженерії повинен володіти навичками, прийомами та методами впровадження передових технологій, забезпечення оптимальної роботи виробничих потужностей і постійно поглиблювати знання, вміння та навички. Формування професійних компетентностей майбутніх фахівців з агроінженерії є взаємообумовленим і взаємодоповнюючим процесом, реалізація якого потребує освітньої технології, орієнтованої на самоосвіту, саморозвиток і самореалізацію. Такий процес повинен базуватися на реалізованих на практиці навичках діяльно-орієнтованого та особистісно-орієнтованого навчання. У перспективі подальших досліджень доцільно розкрити особливості впливу дистанційного навчання на формування професійних компетентностей майбутніх фахівців з агроінженерії.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Доценко Н. А. Використання навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерів для формування фахових компетентностей у професійній підготовці бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки»*. 2020. Випуск № 1 С. 124-129.
2. Дьомін О. Формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів із агроінженерії в умовах модернізації вітчизняного сільського господарства. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка*. 2018. № 16. С. 109–115. URL: <https://doi.org/10.32835/2223-5752.2018.16.109-115>.
3. Германюк Н. В. Формування професійної компетентності фахівців аграрної сфери. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2017. Випуск 27 (1). С. 128-131.
4. Кошук О. Формування професійної компетентності майбутніх інженерів з механізації сільського господарства: концептуальний аспект. *Науковий вісник*

Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. *Професійна педагогіка*. 2017. № 14. С. 51-60.

5. Олійник В. В., Самойленко О. М., Бацуровська І. В., Доценко Н. А. Формування професійних компетенцій майбутніх агроінженерів у комп'ютерно орієнтованому середовищі закладу вищої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Том 68, № 6. С. 140-154.

6. Пришляк В. Специфіка виробничої діяльності фахівців з агроінженерії та освітні технології, що забезпечують необхідні професійні компетенції. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2016. Випуск 44. С. 360-363.

7. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 208 «Агроінженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України № 965 від 10.07.2019 р. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/208-agroinzheneriya-magistr.pdf>.

8. Демчук Л.І., Кірейцева А.В. Теоретико-методологічні основи дослідження екологічної компетентності майбутніх екологів під час навчання у ЗВО. *International scientific and practical conference «Ideas and innovations in natural sciences»*. March 12–13, 2021. Lublin : Izdevnieciba «Baltija Publishing». 2021. p.67-72.

УДК 633.85.03.15

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.131.48>

## АНАЛІЗ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ РІЗНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ НА УРАЖЕНІСТЬ ШКІДНИКАМИ

**Чуприна Ю.Ю.** – доктор PhD з екології,  
старший викладач кафедри екології та біотехнологій в рослинництві,  
Державний біотехнологічний університет

**Коляда О.В.** – к.с.-г.н.,  
доцент кафедри екології та біотехнологій в рослинництві,  
Державний біотехнологічний університет

**Головань Л.В.** – к.с.-г.н., доцент,  
завідувачка кафедри екології та біотехнологій в рослинництві,  
Державний біотехнологічний університет

У статті розглянуто значення інтродукції та застосування представників роду *Triticum L.*, як великого потенціалу генетичного різновиду пшениці ярої, в той чи інший мірі залежить від певних екологічних чинників. Створення нових форм пшениці, які б могли поєднати в собі високий продуктивний потенціал, генетично зумовлену стійкість до шкідливих організмів. Метою дослідження було вивчення адаптивних відмінностей популяційно-видового біорізноманіття представників роду *Triticum L.*, а саме їх стійкість до шкідливих організмів. Під час дослідження зразків пшениці ярої на ураженість шкідливими організмами використовували візуальні методи спостереження та обчислювальні методи. Встановлено, що гени стійкості достатньо чуттєво відносяться до зміни температури навколишнього середовища. Зокрема, досліджено, що ці гени в рослинах досить відчутно