НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТУ ПРОФЕСІЙНО–ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

ДЬОМІН ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 378.22.091.33:631.3

ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ІЗ АГРОІНЖЕНЕРІЇ

13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти»

01 «Освіта/Педагогіка»

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук

Київ - 2021

Дисертацією є рукопис.
Робота виконана в Інституті професійно-технічної освіти Національної академії педагогічних наук України, м. Київ.

Науковий консультант – доктор педагогічних наук, професор
Романова Ганна Миколаївна,
Національний транспортний університет,
кафедра філософії та педагогіки, професор.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Нагаєв Віктор Михайлович,
Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка,
кафедра організації виробництва,
бізнесу та менеджменту, професор;

доктор педагогічних наук, професор
Пригодій Микола Анатолійович,
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, кафедра промислової інженерії та сервісу, завідувач;

доктор педагогічних наук, професор
Манько Володимир Миколайович,
Національна академія Служби безпеки України,
науково-організаційний центр,
головний науковий співробітник.

Захист відбудеться 11 травня 2021 року об 11^{00} на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.458.01 в Інституті професійно-технічної освіти Національної академії педагогічних наук України за адресою: 03045, м. Київ, Столичне шосе, 98, Навчально-науковий центр професійно-технічної освіти НАПН України, 1 поверх, зала засідань.

Із дисертацією можна ознайомитися на сайті http://ivet.edu.ua та у бібліотеці Інституту професійно-технічної освіти Національної академії педагогічних наук України за адресою: 03045, м. Київ, пров. Віто-Литовський, буд. 98-а, 5 поверх.

Автореферат розіслано 9 квітня 2021 року.

Учений секретар спеціалізованої вченої ради В. А. Кручек

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Стрімкі соціальні, політичні й економічні зміни, що відбуваються останніми роками в Україні, зокрема, перебудова ринкових відносин, динамічний розвиток аграрної галузі та інтеграція вітчизняної аграрної освіти в європейський освітній і науковий простір, зумовлюють потребу у фахівцях-аграрниках, професійні якості яких відповідають потребам ринку праці та сучасним запитам агропромислового виробництва. З огляду на це, пріоритетним напрямом вітчизняної аграрної освіти є підготовка конкурентоспроможних і професійно компетентних фахівців, зокрема інженерів для аграрного сектору економіки, здатних до ефективного використання фахових знань для вирішення актуальних технічних і технологічних проблем агропромислового виробництва. Відтак актуалізується потреба у розробленні, обґрунтуванні та впровадженні в освітній процес аграрних закладів вищої освіти (далі – ЗВО) компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

Концептуальні положення щодо забезпечення умов для підготовки фахівців із агроінженерії відображені в Законах України «Про освіту» (2017 р.), «Про вищу освіту» (2014 р.), Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 рр. (2013 р.), Концепції розвитку освіти України на період 2015–2025 років; в Указі Президента України «Про Стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 р. (2013 р.), а також у матеріалах Брюггського Комюніке про зміцнення європейського співробітництва у сфері професійної освіти і навчання на період 2012–2020 рр. (The Bruges Communiqué on enhanced European Cooperation in Vocational Education and Training for the period 2011-2020) (2010 р.).

Необхідність перегляду підходів до підготовки майбутніх інженерів-аграрників, розробки змісту, форм, методів, методик і технологій, навчально-методичного забезпечення зумовлена також набуттям чинності нових стандартів вищої освіти (2019), що спрямовані на формування фахівців інноваційного типу. Проте ефективність професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії знижується через недостатню обґрунтованість теоретичних і методичних основ формування професійної компетентності здобувачів агроінженерної освіти.

Теоретичними основами вирішення означеної проблеми є праці вітчизняних та зарубіжних науковців, в яких висвітлено: *теоретико-методологічні засади гуманістичної філософії освіти* (В. Андрущенко, Л. Виготський, Б. Гершунський, Дж. Д'юї, Е. Зеєр, І. Зязюн, В. Кремень, В. Кудін, Л. Лурьє та ін.); *теорії систем, системного аналізу та системно-структурний підхід до аналізу різноманітних педагогічних явищ* (Р. Акофф, П. Анохін, В. Афанасьєв, Л. Берталанфі, І. Блауберг, В. Глушков, Ешбі Росс, Т. Сааті, В. Садовський, Є. Юдін та ін.); *теорії і методики професійної підготовки фахівців* (Л. Базиль, В. Беспалько, Л. Герганов, С. Гончаренко, Л. Єршова, А. Каленський, Н. Кузьміна, Н. Кулалаєва, М. Левочко, Н. Ничкало, В. Орлов, М. Пригодій, В. Радкевич, Г. Романова, О. Савченко, В. Сєріков та ін.).

На сучасному етапі розв'язку означеної проблеми важливим теоретичним підґрунтям є результати наукових досліджень теоретико-методологічних засад професійної освіти, а саме: *впровадження компетентнісного підходу в процес підготовки майбутніх фахівців у ЗВО* (І. Андрощук, В. Байденко, О. Бородієнко, Г. Хамел, К. Прахалад, В. Дуганець, І. Зимняя, О. Кошук, В. Кручек, Н. Кузьміна, А. Маркова, А. Хуторської та ін.); *професійно-орієнтованого змісту навчання* (О. Алпатова, Н. Брюханова, О. Джеджула, В. Косырев, В. Рахманов, Т. Тихонова, В. Хоменко та ін.); *організації освітнього процесу у закладах освіти* (С. Архангельський, Ю. Бабанський, І. Лернер, В. Ягупов та ін.); *педагогіки та психології аграрної освіти* (Л. Барановська, І. Бендера, А. Дьомін, П. Лузан, В. Манько, В. Нагаєв та ін.).

Про актуальність і доцільність проведення дослідження за означеним напрямом свідчить низка виокремлених суперечностей, що потребують розв'язання, зокрема між:

- соціальним замовленням на бакалаврів із агроінженерії з високим рівнем професійної компетентності і недостатнім дотриманням в сучасній практиці традицій, що склалися історично і передбачали гармонійне поєднання теоретичної і практичної підготовки в реальних умовах сільського господарства;
- потребою агропромислового виробництва у фахово-компетентних інженерних кадрах і недостатньою обґрунтованістю теоретичних основ їх професійної підготовки у ЗВО аграрного профілю;
- необхідністю забезпечення формування фахової компетентності майбутніх інженерів-аграрників у процесі їхньої професійної підготовки та невідповідністю існуючих методичних основ такої підготовки.

Визначені суперечності, значущість компетентнісної орієнтації базової професійної підготовки інженерів-аграрників, недостатнє наукове обґрунтування окресленої проблеми в педагогічній теорії і практиці зумовили вибір теми дослідження: ***«Теоретичні і методичні основи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії»***.

Зв'язок теми дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано в межах науково-дослідної роботи Національного університету біоресурсів і природокористування України з теми: «Компетентнісна орієнтація професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії» (РК № 0120U104736) та в межах наукової теми лабораторії технологій професійного навчання Інституту професійно-технічної освіти НАПН України: «Вдосконалення особистісно-розвивальних педагогічних технологій у професійно-технічній освіті» (РК №0113U003045).

Тема дисертації затверджена Вченою радою Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 5 від 25 листопада 2015 р.) та Вченою радою Інституту професійно-технічної освіти НАПН України (протокол № 12 від 28 грудня 2015 р.) й узгоджена Міжвідомчою радою з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 2 від 6 лютого 2016 р.).

Мета дослідження полягає в науковому обґрунтуванні теоретичних і методичних основ та експериментальній перевірці ефективності розробленої компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

Відповідно до мети поставлено такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати стан досліджуваної проблеми в науковій літературі та педагогічній практиці, визначити термінологічно-категоріальний апарат дослідження.

2. Визначити та обґрунтувати основні методологічні підходи до професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

3. Теоретично обґрунтувати та розробити концепцію компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

4. Обґрунтувати чинники, принципи та педагогічні умови професійної підготовки бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія».

5. Спроєктувати модель компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

6. Розробити компетентнісно орієнтовану методичну систему професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії та експериментально перевірити її ефективність.

7. Здійснити прогностичне обґрунтування перспектив професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії до інженерної діяльності у вітчизняному сільському господарстві.

8. Підготувати та впровадити методичні рекомендації щодо компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії з урахуванням вимог сучасного сільського господарства до інженерної діяльності.

Об’єкт дослідження: професійна підготовка бакалаврів із агроінженерії в ЗВО аграрного профілю.

Предмет дослідження: компетентнісно орієнтована методична система професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

Концепція дослідження. Провідна ідея дослідження ґрунтується на розробленні компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, яка б змогла забезпечити безперервний процес цілеспрямованого формування професійної компетентності майбутніх інженерів-аграрників, їхнього вдосконалення, самовдосконалення і розвитку фахових знань, умінь і професійно-важливих якостей під час професійної підготовки у закладах вищої освіти аграрного профілю.

Мета роботи, її науково-теоретичні засади, специфічні особливості процесу професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії зумовили розробку концептуальних засад дослідження, які потребують обґрунтування на методологічному, теоретичному, методичному і практичному рівнях.

Методологічний концепт відображає взаємозв’язок різних підходів загальнонаукової і конкретно-наукової методології, на основі яких здійснюється професійна підготовка бакалаврів із агроінженерії, а саме: *системного* (забезпечує цілісність компетентнісно орієнтованої методичної системи та

спрямованість на визначення взаємозв'язку і функціональних залежностей між її структурними компонентами), *компетентнісного* (забезпечує формування та вдосконалення професійних знань і умінь як основи здатності випускника ефективно здійснювати інженерну діяльність вже з перших днів роботи у сільському господарстві), *діяльнісного* (спрямований на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів спеціальності «Агроінженерія», їхню орієнтацію на правильний вибір цілі і планування навчальної і навчально-професійної діяльності, регулювання її перебігу, формування умінь: концентрації уваги, інтелектуальної витривалості, просторового уявлення, самоаналізу і самооцінки результатів розв'язання завдань майбутньої інженерної діяльності), *особистісно-орієнтованого* (сприяє врахуванню індивідуальних особливостей студентів і забезпечує формування професійно-важливих якостей майбутніх агроінженерів), *міждисциплінарного* (забезпечує інтеграцію фахових знань і умінь, що формуються при вивченні різних дисциплін, тем, розділів, циклів у межах відповідних професійних компетентностей бакалаврів із агроінженерії).

Теоретичний концепт визначає систему філософських, соціологічних та психолого-педагогічних ідей, концепцій, основних понять, педагогічних дефініцій, які розкривають розуміння сутності педагогічного явища, його структуру, педагогічні умови, зміст, що в цілому сприяє розробці комплексної системи з компетентнісною орієнтацією професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. Процес такої підготовки майбутніх інженерів-аграрників базується на: ідеях та принципах філософії і методології наукового пізнання; загальних положеннях теорій особистості, мотивації діяльності, єдності свідомості і продуктивної активності суб'єкта в процесі отримання освіти; загальнонаукових положеннях системного підходу; *загальних* педагогічних принципах (науковості, міцності засвоєння знань, доступності і послідовності, зв'язку теорії з практикою, наочності, інтегрованості, свідомості та активності) та *специфічних* (проблемного викладу навчального матеріалу; ігрового моделювання предметного і соціального контекстів; єдності навчання, наукового дослідження та виховання особистості).

Методичний концепт репрезентує компетентнісно орієнтовану методичну систему професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії на двох рівнях: змістовому та діяльнісному. Означена система передбачає поетапність реалізації агроінженерної підготовки на основі опанування її компетентнісно спрямованого змісту; використання форм, методів та інноваційних технологій, які уможливлюють залучення студентів до активної освітньої діяльності, сприяють створенню позитивної мотивації в удосконаленні і самовдосконаленні їх професійних знань та вмінь майбутнього агроінженера у такий спосіб, щоб на їх основі формувалися професійні компетентності; створення і застосування навчально-методичного забезпечення та методичних рекомендацій, що базуються на залученні студентів до вирішення завдань інженерної діяльності в реальних умовах сучасного сільського господарства.

Практичний концепт передбачає розроблення та поетапне впровадження

компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії в навчальний процес закладів вищої освіти аграрного профілю. Оцінювання її ефективності проводилося за допомогою засобів діагностування (анкети, опитувальники, тести, педагогічне спостереження за виконанням різного роду завдань, тощо); аналізу результатів моделювання інженерної діяльності у сільському господарстві; виявлення позитивних зрушень в ефективності освітнього процесу завдяки застосуванню інноваційних педагогічних технологій (тренінгові, проблемного навчання, поетапного формування розумових дій).

Результати аналізу досліджень учених щодо вирішення проблеми ефективності професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії дозволяють сформулювати таку ***загальну гіпотезу дослідження:***

Професійна підготовка бакалаврів із агроінженерії у ЗВО стане ефективнішою, якщо розробити, теоретично і методично обґрунтувати, експериментально перевірити та впровадити компетентнісно орієнтовану методичну систему такої підготовки.

Загальну гіпотезу конкретизовано в ***часткових гіпотезах:*** рівень професійної компетентності бакалаврів із агроінженерії підвищиться, якщо:

– концепція професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії ґрунтується на теоріях (продуктивного, розвивального і проблемно-пошукового навчання та поетапного формування розумових дій), провідних методологічних підходах (компетентнісний, діяльнісний, особистісно-орієнтований, системний, міждисциплінарний) і дидактичних принципах, науково-обґрунтованому доборі змісту, методів, форм, педагогічних технологій та спрямована на підвищення ефективності їхньої професійної діяльності;

– педагогічні умови професійної підготовки бакалаврів спеціальності «Агроінженерія» забезпечують підвищення рівня їх позитивної мотивації до формування професійних компетентностей агроінженера, вдосконалення змісту дисциплін загальної та професійної підготовки компонентою оновленої сільськогосподарської техніки, використання інноваційних методик і технологій навчання, організацію самостійної роботи з урахуванням інтелектуальної витривалості студентів у навчальній праці;

– модель професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії реалізує цілісність відображення мети, змісту, педагогічних умов, форм, методів і технологій процесу формування професійної компетентності та сприятиме позитивній динаміці ефективності вирішення професійних задач агроінженерної діяльності;

– компетентнісно орієнтована методична система професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії є організаційною сукупністю взаємопов’язаних та взаємозумовлених компонентів (концептуального, змістового, організаційно-технологічного, контрольно-оцінного), цілей, змісту, умов, форм, методів, засобів навчання і виховання, що спрямовують та перетворюють життя і діяльність майбутніх інженерів-аграрників і орієнтують на формування та підвищення рівня їх професійної компетентності.

Методи дослідження. Для досягнення мети і розв'язання поставлених у дослідженні завдань використовувалися такі методи:

– *теоретичні*: методи причинно-наслідкового й історичного аналізу, порівняльного аналізу, контент-аналізу, нормативно-порівняльний метод – для порівняння досвіду професійної підготовки інженерів-аграрників на різних етапах її розвитку та аналізу основних аспектів досліджуваної проблеми завдяки врахуванню різних поглядів вчених у сфері філософії, психології, педагогіки при визначенні понятійно-категоріального апарату, розкриттю суті принципів і закономірностей забезпечення компетентнісної орієнтації професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії та технологій її реалізації; структурно-системний аналіз і синтез – щоб обґрунтувати методологічні та методичні основи дослідження і забезпечити комплексність обґрунтування концепції фахової підготовки майбутніх інженерів-аграрників; моделювання – для розробки структурно-функціональної моделі професійної підготовки агроінженерів; узагальнення – для формулювання висновків щодо ефективності запропонованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії і рекомендацій до її впровадження у ЗВО аграрного профілю;

– *емпіричні*: педагогічне спостереження – для визначення сучасного стану професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії; опитування (бесіда, інтерв'ю, анкетування) – для визначення сучасних вимог вітчизняного сільського господарства до інженера-аграрника; аналіз змісту педагогічної документації (стандартів освіти, навчальних планів, робочих програм фахових дисциплін) – для визначення відповідності фахової підготовки бакалаврів із агроінженерії сучасним вимогам аграрного сектору; метод експертних оцінок – для дослідження впливу основних факторів на фахову підготовку агроінженерів і визначення педагогічних умов її проведення; методи контролю та діагностики – для визначення рівнів сформованості агроінженерної професійної компетентності; педагогічний експеримент (констатувальний та формувальний етапи педагогічного експерименту) – перевірка ефективності компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії;

– *статистичні*: метод частотного аналізу – для опрацювання експериментальних даних при визначенні рівнів сформованості професійної компетентності у майбутніх бакалаврів із агроінженерії; метод перевірки однорідності незалежних вибірок за критерієм χ^2 – для оцінки достовірності відмінностей в показниках контрольної та експериментальної групи респондентів і підвищення обґрунтованості висновків.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що:

вперше

– теоретично обґрунтовано та розроблено концепцію професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії на компетентнісно орієнтованій основі, що передбачає розкриття методологічних підходів, принципів, науково обґрунтованого добору її компетентнісно спрямованого змісту, форм, методів, інноваційних технологій, що сприяють ефективному формуванню майбутніми інженерами-аграрниками професійних компетентностей згідно з вимогами

сучасного сільського господарства;

– визначено та обґрунтовано педагогічні умови професійної підготовки бакалаврів спеціальності «Агроінженерія» (цілеспрямоване формування позитивної мотивації студентів до оволодіння майбутнім фахом; забезпечення практико-орієнтованого змісту фахових дисциплін; системне використання у процесі навчання студентів проблемно-активізуючих методів відповідно до форм та інноваційних засобів навчання; науково-методичний супровід компетентнісно орієнтованої підготовки; організація самостійної роботи з урахуванням інтелектуальної витривалості студентів у навчальній діяльності), що сприятимуть формування їхньої професійної компетентності;

– спроєктовано *модель* компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, яка являє собою унаочнення процесу формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-аграрників і складається з трьох блоків, що знаходяться у органічному взаємозв'язку: мотиваційно-цільового (мета, методологічні підходи, та педагогічні принципи); технологічного (зміст, форми, методи, педагогічні технології та засоби навчання), діагностувально-корегувального, що включає критерії діагностики (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, суб'єктний), рівні сформованості професійної компетентності (низький, середній та високий), та показники їх визначення;

– розроблено компетентнісно орієнтовану *методичну систему* професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, в основу якої було покладено компетентнісний, діяльнісний, особистісно-орієнтований, системний і міждисциплінарний підходи, що сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх агроінженерів по оволодінню комплексом професійних знань, умінь і професійно-важливих якостей як основи для формування професійних компетентностей через реалізацію цілей (компетентнісна, розвивальна, самореалізаційна), змісту (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, суб'єктний компоненти професійної компетентності); методів навчання (стимулювання до формування професійних компетентностей, формування досвіду професійної діяльності, розв'язання конкретних виробничих ситуацій, діагностики результатів професійної підготовки), інноваційних технологій навчання (тренінгові, проблемно-пошукові, поетапного формування розумових дій), що в органічному поєднанні відображають основні складові частини освітнього процесу і через оволодіння майбутніми інженерами-аграрниками його компетентнісно спрямованого змісту;

удосконалено

– *структуру* компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія», що сформована з урахуванням сучасних вимог до інженерної діяльності у сільському господарстві та структурована за такими компонентами: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, суб'єктний (професійно-важливі якості); удосконалення полягає у виокремленні та конкретизації мотивів (потреба у оволодінні знаннями і уміннями із агроінженерії, орієнтованість на використання інженерної теорії у сільському

господарстві, спрямованість на формування професійних компетентностей з агроінженерії), професійних знань (загальні, технічні, технологічні, експлуатаційні), умінь (технічні, технологічні, контрольні, орієнтаційні, аналітичні, експлуатаційні, проєктувальні, організаційно-управлінські), професійно - важливих якостей (інтелектуальні, комунікативні, вольові, креативні);

– *зміст* підготовки бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія» структурований з урахуванням принципів: науковості, послідовності та наступності, системності, діагностичного цілепокладання, професійної спрямованості, структурованості та завершеності, відповідності змісту освіти цілям підготовки інженера-аграрника; є цілісною системою, яка містить такі компоненти: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, суб'єктний; сприяє формуванню знань: теоретичних засад компетентнісно орієнтованої професійної підготовки, механізмів та способів її налагодження, принципів упорядкування змісту дисциплін спеціального циклу відповідно до стандартів вищої освіти;

– *критерії і показники визначення* компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії: мотиваційний (потреба у оволодінні знаннями і уміннями із агроінженерії, орієнтованість на використання інженерної теорії у сільському господарстві, спрямованість на формування професійних компетентностей з агроінженерії, потреба у самовдосконаленні), когнітивний (система професійних знань майбутніх бакалаврів із агроінженерії), діяльнісний (система професійно-важливих умінь інженерної діяльності в сільському господарстві), суб'єктний (інтелектуальні, комунікативні, вольові і креативні професійно важливі якості); рівні (низький (репродуктивний), середній (продуктивний), високий (конструктивно-варіативний) професійної компетентності бакалавра із агроінженерії;

подальшого розвитку набули:

– вимоги до контролю якості професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. Розвиток полягає у їх вдосконаленні на компетентнісній основі відповідно до переліку професійних (спеціальних) компетентностей, наведених у стандарті вищої освіти до освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 208 «Агроінженерія» за 2019 рік (об'єктивності оцінювання знань та умінь, систематичності, індивідуального підходу, всебічності і всеосяжності, диференційованості).

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в розробленні та впровадженні в практику професійної підготовки майбутніх інженерів-аграрників навчально-методичного забезпечення: стандартів вищої освіти підготовки фахівців ОС «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальності "Механізація сільського господарства" (2014 рік); навчально-методичних комплексів із навчальних дисциплін «Сільськогосподарські машини», «Інформаційні системи і технології», «Вантажні перевезення», «Взаємодія видів транспорту»; навчальних програм з означених дисциплін, курсу лекцій, підручників: «Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки» Частини 1 і 2 (з грифом Міністерством освіти і науки України, 2007 р.);

навчальних посібників: «Інформаційні системи і технології» (з грифом Міністерством освіти і науки України, 2014 р); «Вантажні перевезення» (рекомендовано Вченою радою НУБіП України, протокол № 2 від 20.11.2020 р.); методичних рекомендацій до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Взаємодія видів транспорту» і до виконання курсової роботи з дисципліни «Взаємодія видів транспорту»; системи мультимедійних матеріалів, засобів контролю й візуалізації навчальної інформації до них.

Матеріали підручників, навчальних посібників, методичних рекомендацій безпосередньо впроваджено в навчально-методичну роботу закладів вищої аграрної освіти, що здійснюють підготовку бакалаврів зі спеціальностей «Агроінженерія» і «Транспортні технології».

Одержані положення дослідження можуть бути використані для подальшого обґрунтування теоретичних і методичних основ підготовки фахівців аграрного профілю інших спеціальностей, створення підручників, навчальних і навчально-методичних посібників на прикладі розробленої нами компетентнісно орієнтованої методики професійної підготовки бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія».

Обґрунтовані в роботі результати дослідження **впроваджено** в систему роботи: Львівського національного аграрного університету (довідка № 01-28-0813-126.1 від 11.02.2021), Сумського національного аграрного університету (довідка № 62/1 від 11.01.2021), Ніжинського агротехнічного інституту м. Ніжин, Чернігівської області (довідка № 01-11/65 від 18.01.2021) Таврійського Державного агротехнічного університету імені Дмитра Моторного (довідка № 19 від 28.12.2020), Національного університету біоресурсів і природокористування м. Києва (акт впровадження від 22.02.2021), Борщівського агротехнічного коледжу м. Борщів, Тернопільської області (довідка № 01-08/12 від 15.01.2021).

Особистий внесок здобувача. У колективному підручнику «Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки» Частина 1 [59] особистим внеском здобувача є розділ 4 «Види і загальні операції технічного обслуговування машин»; у підручнику «Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки» Частина 2 [60] особистим внеском дисертанта є підрозділи 3.1. «Ремонт ґрунтообробних машин» і 3.2. «Ремонт посівних і садильних машин»; у колективному навчальному посібнику «Інформаційні системи і технології» [3] особистим внеском автора є розділи 2 «Інформаційні системи» і 15 «Інформаційні технології»; у навчальному посібнику «Вантажні перевезення» [68] особистим внеском дисертанта є розділи «Загальна класифікація транспортних засобів», «Транспортні засоби, задіяні в обслуговуванні сільськогосподарських культур в період вегетації», «Транспортні засоби для технологічних перевезень врожаю сільськогосподарських культур», у програмі навчальної дисципліни «Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» [55] особистим внеском дисертанта є підрозділи «Ґрунтообробні

машини», «Машини для підготовки та внесення добрив», «Машини для сівби і садіння», «Машини для захисту рослин».

Ідеї співавторів у дисертації не використовувалися.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати дисертації доповідались та обговорювались на багатьох наукових і науково-практичних конференціях та семінарах різного рівня, зокрема:

міжнародних: «Досвід та проблеми країн Європи (Великобританії, Німеччини, Франції, Іспанії, України) з реалізації ідей Болонської конвенції» (Україна, Біла Церква, 2007), «Технічне забезпечення виробництва органічної продукції та біопалив в АПК» (Україна, Київ, 2016), «Сучасні технології аграрного виробництва» (Україна, Київ, 2016), «Сучасні технології виробництва зернових культур 2016» (Україна, Київ, 2016), «Інноваційний розвиток аграрної сфери» (Україна, Київ, 2016), «Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування» (Україна, Київ, 2016), «Обуховські читання» (Україна, Київ, 2017), «Раціональне використання енергії в техніці. TechEnergy 2017» (Україна, Київ, 2017), «Сучасні технології аграрного виробництва» (Україна, Київ, 2017), «Сучасні технології аграрного виробництва» (Україна, Київ, 2018), «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (Україна, Київ, 2018), «Крамаровські читання» (Україна, Київ, 2018), «Сучасні проблеми землеробської механіки» (Україна, Київ, 2018), «Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування» (Україна, Київ, 2018), «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (Україна, Київ, 2018), «Обуховські читання» (Україна, Київ, 2019), «Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування: конструювання та дизайн» (Україна, Київ, 2019), «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (Україна, Київ, 2019) «Наука і освіта в інтелектуально-інноваційному розвитку суспільства» (Україна, Бережани, 2019), «Агроінженерія: сучасні проблеми та перспективи розвитку» (Україна, Київ, 2019), Psychology and Pedagogy as sciences of formation and development of modern personality (Polska, Włocławek, 2019), «Scientific achievements of modern society» (United Kingdom, Liverpool, 2020), «Крамаровські читання» (Україна, Київ, 2020), «Обуховські читання» (Україна, Київ, 2020), «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (Україна, Київ, 2020), «Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування» (Україна, Київ, 2020), «Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти» (Україна, Глухів, 2020);

всеукраїнських: «Студентський рух у сучасній Україні: реалії, тенденції та перспективи розвитку» (Київ, 2002), «Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання» (Київ, 2019), «Підготовка майстра виробничого навчання, викладача професійного навчання до впровадження в освітній процес інноваційних технологій» (Глухів, 2019), «Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання» (Київ, 2020).

Матеріали кандидатської дисертації на тему: «Наочність, як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів аграрного ВНЗ» за спеціальністю 13.00.04 – професійна педагогіка (захищена 27 червня 1997 року на засіданні спеціалізованої вченої ради К 01.05.16 в Національному аграрному університеті м. Києва) в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Публікації. Результати дослідження опубліковано в 68 (45 одноосібних) наукових працях, серед них: 6 монографій (у т. ч. 4 – у співавторстві, 1 – у двох томах), 2 колективних навчальних посібників, 20 статті – у провідних вітчизняних наукових фахових виданнях України у галузі педагогіки (у т. ч. 9 – у співавторстві, 5 – у виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах, 1 – іноземною мовою, 3 – в електронному виданні, 1 – у іноземному періодичному науковому виданні), 29 статей і тез, надрукованих у збірниках наукових праць і матеріалах конференцій (у т. ч. 3 – у співавторстві, 1 – у іноземному виданні), 3 колективних методичних рекомендацій, 1 колективна навчальна програма, 1 колективний підручник (у двох частинах), 4 галузевих стандартів вищої освіти.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, п’яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (560 найменувань, з них 10 – англійською мовою), 32 додатків на 85 сторінках. Загальний обсяг дисертації складає 28,3 авторських аркушів, з них основного тексту – 17,0 авторських аркушів. Робота містить 56 рисунків і 45 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність досліджуваної проблеми; розкрито зв’язок дисертаційної роботи з науковими програмами, планами, темами; сформульовано мету, визначено завдання, об’єкт, предмет дослідження, викладено концепцію й гіпотезу дослідження; охарактеризовано методи, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів; відображено апробацію і впровадження результатів дослідження; висвітлено інформацію про особистий внесок здобувача, публікації за темою дисертації, її структуру й обсяг.

У першому розділі – «*Науково-теоретичний аналіз проблеми професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії*» – здійснено аналіз досліджуваної проблеми в науковій літературі та педагогічній практиці; висвітлено суть і структуру понять «задача діяльності» і «професійна компетентність» як результуючого показника фахової підготовки бакалаврів із агроінженерії. Проаналізовано стан і зарубіжний досвід професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

Результати аналізу наукової літератури з теми дослідження свідчать, що професійна підготовка майбутніх бакалаврів із агроінженерії є актуальною проблемою забезпечення вітчизняного сільського господарства інженерами-аграрниками. З’ясовано, що підготовка майбутніх бакалаврів із агроінженерії вивчалася вітчизняними і зарубіжними дослідниками у різних аспектах,

зокрема: *концептуальні засади підготовки сучасних інженерних кадрів* (І. Бендера, Н. Брюханова, А. Дьомін, О. Дьомін, О. Коваленко, М. Лазарєв, П. Лузан, В. Манько, С. Моторна, Ю. Нагірний О. Романовський, І. Хом'юк, Д. Чернілевський, А. Чучалін та ін.); *теорія компетентнісно орієнтованого підходу до навчання* (С. Амеліна, В. Безпалько, Е. Зеєр, І. Зимняя, І. Зязюн, Н. Кузьміна, А. Маркова, О. Овчарук, В. Луговий, Н. Ничкало, Л. Пуховська, В. Радкевич, А. Хуторський, В. Ягупов). Методологічні аспекти компетентнісного підходу в освіті досліджували, зокрема, такі вчені, як: А. Вербицький, Р. Гуревич, Й. Гушулей, В. Дуганець, О. Джежула, О. Пометун, І. Родигіна, Н. Побірченко, І. Зимня, Р. Тарасенко, Л. Тархан, Ю. Татур, А. Субетто, Дж. Равен та ін.

На основі ретроспективного аналізу становлення і розвитку професійної підготовки інженерів для сільського господарства ми визначили пряму залежність між виникненням та удосконаленням сільськогосподарської техніки і потребою в інженерах-аграрниках з тенденцією постійного зростання вимог до їх професійної компетентності. Необхідність у професійній підготовці інженерів-механіків для аграрного сектору виникла на зламі XIX – XX століть, що було спричинено початком розвитку сільськогосподарської техніки в той період. Історичний аналіз розвитку підготовки агроінженерів в Україні свідчить про позитивний досвід поєднання теоретичної підготовки з практичною діяльністю майбутніх інженерів аграрної галузі.

З тих далеких часів потреба в техніці для аграрної галузі зросла неодноразово, як і вимоги до цієї техніки. Сучасні високопродуктивні сільськогосподарські машини та енергетичні засоби різної потужності являють собою досить складні об'єкти техніки, насичені гідравлікою, пневматикою, електронікою та багатофункціональними бортовими комп'ютерами. Для забезпечення ефективної безвідмовної роботи такої складної техніки та раціонального її використання сучасний інженер-аграрник повинен володіти відповідною професійною компетентністю, вимоги до якої постійно зростають. Зважаючи на те, що надання базової інженерної підготовки зі спеціальності «Агроінженерія» передбачає освітній рівень «Бакалавра», в нашому дослідженні основну увагу ми акцентували на компетентнісній орієнтації професійної підготовки саме бакалаврів із агроінженерії.

У результаті зміни державного планування вітчизняного аграрного сектору ринковими умовами жорсткої конкуренції зазнала суттєвого негативного впливу система: аграрна наука – підготовка кадрів для сільського господарства – діяльність сільськогосподарських підприємств. Колишній тісний взаємозв'язок і плідна співпраця цих трьох ланок були розірвані в зв'язку з повною приватизацією сільськогосподарських підприємств, які розірвали контакти із ЗВО аграрного профілю (крім тих, які входять до структури цих закладів). Крім цього, негативний вплив на підготовку інженерів-аграрників здійснили процеси деіндустріалізації вітчизняного виробництва сільськогосподарської техніки і орієнтації на її імпорт. Така складна ситуація сприяла відчутному відставанню навчальних закладів

аграрного профілю від вимог, які висуває сучасна діяльність агрокомпаній до відповідних висококваліфікованих фахівців, серед яких ключовою фігурою в технічному забезпеченні технологічних процесів у рослинництві, тваринництві та переробній галузі аграрного сектору є бакалавр з агроінженерії.

На основі ґрунтовного аналізу наукових праць (О. Кошук, Л. Мітіна, К. Прахалад, Г. Хамел та ін.) *професійну компетентність* бакалаврів із агроінженерії визначаємо як складну полікомпонентну професійно-орієнтовану властивість, що характеризується наявністю потреби у професійній досконалості, відображає систему сформованих професійних знань та умінь та професійно-важливих якостей особистості, що забезпечує ефективність інженерної діяльності у сучасному сільському господарстві.

Теоретично обґрунтовано структуру професійної компетентності бакалаврів із агроінженерії, основними компонентами якої є: мотиваційний, що зумовлює спрямованість майбутнього інженера-аграрника на формування належної фахової компетентності; когнітивний, що містить систему знань, необхідну для проєктування технологічних процесів у сільському господарстві (загальні, технічні, технологічні, експлуатаційні); діяльнісний, що включає систему фахових умінь у вирішенні професійних завдань агроінженерної діяльності (технічні, технологічні, контрольні, орієнтаційні, аналітичні, експлуатаційні, проєктувальні, організаційно-управлінські); суб’єктний, що відображає наявність і рівень сформованості професійно-важливих якостей агроінженерів (інтелектуальні, комунікативні, вольові, креативні).

На основі аналізу зарубіжної практики підготовки фахівців із агроінженерії нами було визначено, що інженери аграрники США, Австралії, країн Євросоюзу та інших розвинутих країн здатні не лише експлуатувати сучасну сільськогосподарську техніку, а й створювати нові, більш економічні та продуктивні зразки цієї техніки. Такий високий рівень фахової компетентності зарубіжних агроінженерів пояснюється потрійною функцією аграрних відділень та ЗВО згаданих країн, на виконання якої вони отримують відповідне державне фінансування. Це розвиток освіти, науки і дорадництва. Привертає увагу тісний взаємозв’язок закордонних аграрних ЗВО з сільськогосподарськими підприємствами, де в реальних виробничих умовах обов’язковим є проведення контролю якості сільськогосподарської кваліфікації кожного майбутнього інженера-аграрника.

У другому розділі – «*Концептуальні засади професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії у закладах вищої освіти аграрного профілю*» – розкрито методику дослідження, визначено методологічні підходи і чинники, обґрунтовано концепцію професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

Розробляючи методику наукового пошуку, ми ґрунтувалися на рекомендаціях до проведення наукових педагогічних досліджень, викладених у працях таких відомих вчених, як С. Гончаренко, В. Загвязинський, А. Киверялг, В. Краєвський, П. Лузан, Д. Новіков, П. Образцов, С. Сисоєва. На базі означених джерел нами висвітлюється короткий теоретико-методологічний опис процесу, який представлено змістом та логікою здійснення його основних

етапів. Науковий пошук здійснювався впродовж 2012–2020 рр. і охоплював чотири етапи. *На першому, пошуковому, етапі* (2010–2012 рр.) основна увага зосереджувалася на вивченні філософської, психолого-педагогічної і методичної літератури, формулюванні проблеми, пошуку й аналізу інформації з теми дослідження. Визначено мету, об'єкт, предмет, гіпотезу і завдання дослідження. Проведено аналіз вітчизняного і зарубіжного досвіду базової підготовки майбутніх інженерів аграрної галузі.

На другому, теоретичному, етапі дослідження (2013-2014 рр.) – поглиблювалося вивчення стану розробленості проблеми удосконалення професійної підготовки фахівців із агроінженерії; відпрацьовано гіпотезу та методику дослідно-експериментальної роботи; проведено аналіз основних теоретичних понять дослідження, їх специфіки, структури та взаємозв'язків; здійснено розробку загальної методики дослідження; обґрунтовано компоненти, критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності бакалаврів із агроінженерії; визначено експериментальну базу дослідження.

На *третьому, дослідно-експериментальному, етапі* (2012-2019 рр.) визначено педагогічні умови, що забезпечують належну професійну підготовку фахівців із агроінженерії, та психолого-педагогічні фактори формування компетентності майбутніх фахівців; розроблено компетентнісно орієнтовану методичну систему професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії та здійснено експериментальну перевірку її ефективності; проведено аналіз та узагальнення емпіричних результатів констатувального і формувального етапів експерименту.

На четвертому, узагальнюючому етапі (2019-2020 рр.) систематизовано та узагальнено результати експериментальної роботи; підготовлено методичні рекомендації з професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії; обґрунтовано перспективи компетентнісної складової професійної підготовки до інженерній діяльності у вітчизняному сільському господарстві; сформульовано загальні висновки, рекомендації і пропозиції; проведено літературне оформлення рукопису.

Розкрито *концепцію* професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, яка полягає в обґрунтуванні цілей, завдань, освітніх парадигм, підходів, принципів, форм, методів, педагогічних умов та методичної системи компетентнісно орієнтованої професійної підготовки інженера-аграрника. Доведено, що для реалізації концептуальних положень професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії необхідно: забезпечити компетентнісну орієнтацію навчання на всіх рівнях та етапах підготовки інженерів-аграрників у закладах вищої освіти з метою формування досвіду інженерної діяльності у сільському господарстві; організувати проходження навчальних та виробничо-технологічних практик на основі тісної співпраці ЗВО з агрокомпаніями; забезпечити уміння самоосвітньої діяльності агроінженерів; розробити науково-методичне забезпечення тренінгу їх професійних компетентностей, що сприятиме оволодінню ними традиційними та новими видами техніки та

технологій в сучасному сільському господарстві, застосуванню в аудиторній та позааудиторній роботі інноваційних педагогічних та виробничих технологій.

Обґрунтовано, що основою професійної підготовки бакалавра із агроінженерії є такі підходи: *компетентнісний*, що забезпечує визначення цілей підготовки і відображення вимог до майбутнього інженера-аграрника як суб'єкта сучасного сільськогосподарського виробництва; *діяльнісний* – спрямований на розвиток ключових компетентностей і наскрізних умінь майбутнього агроінженера, ефективне застосування теоретичних знань на практиці, формування організаційно-управлінських здібностей, здатність самостійно робити вибір, приймати і реалізовувати нестандартні рішення, здійснювати самоосвітню діяльність відповідно до оновлення техніки і технологій у сільському господарстві; *суб'єктний* – сприяє розвитку професійно-важливих якостей особистості бакалавра із агроінженерії, а саме інтелектуальних, комунікативних, вольових і креативних; *системний* – сприяє реалізації методичної системи професійної підготовки як цілісної системи; *міждисциплінарний* – забезпечує поглиблення міждисциплінарних зв'язків, для формування цілісних професійних компетентностей.

На ефективність професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії здійснюють певний вплив чинники різного характеру. На основі аналізу результатів дослідження їх впливу ми поділили всі чинники в залежності від характеру дії на зовнішні та внутрішні. До зовнішніх, відносяться соціально-мотиваційні чинники (величина заробітної плати, соціальний статус (престижність) професії, умови діяльності). Визначені чинники стосуються вже безпосередньо роботи за майбутнім фахом, а вплив на професійну підготовку можуть здійснювати лише в якості мотиваційного фактору. До внутрішніх, які впливають безпосередньо на професійну підготовку, належать чинники організаційно-педагогічного і суб'єктного блоків. Зокрема, до організаційно-педагогічного блоку входять чинники, що враховують особливості навчального процесу (зміст підготовки, технології навчання, організаційні форми та методи навчання, діагностування навчальних результатів на профільному підприємстві, спрямованість на самоосвіту) і професійні якості науково-педагогічного персоналу (особистісні та професійні цінності викладачів, які здійснюють підготовку майбутніх фахівців, рівень їхньої педагогічної майстерності та агроінженерної компетентності). До суб'єктного блоку входять чинники групи професійно-важливих якостей особистості майбутніх інженерів-аграрників: інтелектуальні (інтелект, гнучкість розуму, широка ерудиція, інтуїція, логічне мислення, кмітливість, спостережливість), комунікативні (уміння формулювати і висловлювати власну думку, уміння критично та системно мислити, здатність логічно обґрунтовувати свою позицію), вольові (наполегливість, рішучість, емоційна стійкість, урівноваженість, інтелектуальна витривалість, цілеспрямованість, відповідальність), креативні (ініціативність, розвинена уява, нестандартне технічне мислення, спроможність генерувати нові ідеї).

У третьому розділі – «*Теоретичні основи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії*» – визначено й теоретично обґрунтовано принципи,

педагогічні умови, модель професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії; розкрито критерії та показники діагностування рівнів професійної компетентності як результату відображення означеної підготовки.

На основі наукового доробку, який здійснили Н. Андрійчук, М. Боришевський, І. Зязюн, О. Коберник, М. Корець, П. Лузан, Н. Ничкало, Л. Оршанський, В. Радкевич, Д. Тхоржевський, А. Цина, нами визначено загальні (стосуються всього процесу професійної підготовки) та специфічні (стосуються безпосередньо підготовки інженерів-аграрників) принципи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. До загальних ми віднесли загальновідомі дидактичні принципи: науковості, зв'язку теорії з практикою, системності та послідовності, наочності, свідомості та активності, доступності, міцності засвоєння знань та умінь. Серед специфічних принципів агроінженерної підготовки ми виокремили такі: неперервності, поєднання педагогічного керівництва з ініціативою студентів, гуманізації, персоніфікації, проблемного викладу навчального матеріалу, ігрового моделювання предметного і соціального контекстів.

За результатами аналізу наукових джерел і практичного досвіду, із застосуванням методу експертного оцінювання, нами були визначені найбільш значущі *педагогічні умови* професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, які представлені як основні обставини і найвпливовіші фактори, пов'язані з освітньою діяльністю майбутніх агроінженерів, що спрямовані на їхню компетентнісно орієнтовану підготовку до ефективної інженерної діяльності в сільському господарстві. *Перша педагогічна умова* – цілеспрямоване формування позитивної мотивації студентів спеціальності «Агроінженерія» до оволодіння майбутнім фахом – спрямована на забезпечення стійкої професійно-орієнтованої мотивації студентів та передбачає залучення майбутніх агроінженерів до колективного вирішення тематичних типових задач діяльності сучасного інженера-аграрника, організацію професійно-орієнтованих бесід, конференцій, диспутів на теми. *Друга педагогічна умова* – забезпечення практико-орієнтованого змісту фахових дисциплін професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії – забезпечує виокремлення і поетапне використання міждисциплінарних зв'язків технічного характеру, чітке групування та систематизацію навчального матеріалу на основі вирішення типових задач діяльності бакалавра із агроінженерії, конкретизацію основних напрямів інженерної діяльності з механізації сільського господарства. *Третя педагогічна умова* – системне використання в процесі навчання студентів проблемно-активізуючих методів відповідно до форм та інноваційних засобів навчання – передбачає застосування методів активного навчання (проблемні, ігрові, імітаційні), які забезпечують активізацію пізнавальної діяльності студентів шляхом створення творчої атмосфери, вирішення проблемних ситуацій. *Четверта педагогічна умова* – науково-методичний супровід компетентнісно орієнтованої підготовки бакалаврів із агроінженерії – забезпечує сукупність організаційних і науково-методичних заходів сприяння підвищенню рівня професійної компетентності майбутніх агроінженерів (підручники та навчальні

посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; інформаційно-комп'ютерні методичні матеріали тощо). *П'ята педагогічна умова* – організація самостійної роботи з урахуванням інтелектуальної витривалості студентів у навчальній діяльності – полягає у системній організації і компетентнісній орієнтації самостійної роботи студентів шляхом проведення бесід, консультацій, тренінгів, що сприяють розвитку у них вмотивованості, сумлінності, відповідальності та інтелектуальної витривалості при виконанні самостійних навчальних завдань та в процесі самоосвітньої діяльності.

Кожна окремо взята умова не зможе повністю забезпечити ефективність навчання студентів, лише їх системна єдність дає змогу успішно здійснювати професійну підготовку бакалаврів із агроінженерії.

Схематичним узагальненням теоретичної частини нашого дослідження стала *модель* компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії (рис.1), яка є сукупністю взаємопов'язаних структурних елементів і містить три блоки. *Методологічно-цільовий блок* відображає мету (забезпечення системного і цілеспрямованого формування професійної компетентності бакалаврів із агроінженерії як складної, інтегрованої якості особистості, що характеризується наявністю пізнавальних мотивів, продуктивних знань, умінь і навичок та досвіду активної пізнавальної діяльності), методологічні підходи (компетентнісний, діяльнісний, особистісно орієнтований, системний, міждисциплінарний) та принципи професійної підготовки агроінженерів – загальні і специфічні: неперервності (полягає у багатофакторності і багатогранності процесу формування професійної компетентності і передбачає тривалість його розвитку паралельно з розвитком аграрної науки, техніки та виробництва, впродовж усієї активної професійної діяльності агроінженера), поєднання педагогічного керівництва з ініціативністю студентів (залучення студентів до різновидів навчально-інтелектуальної діяльності з елементами проблемності та проведення неупередженого, тактовного контролю, виконання задач діяльності за майбутнім фахом, кожним студентом в індивідуальному порядку), персоніфікації (створення індивідуального стилю професійної діяльності студентів, власний напрям логічної послідовності до вирішення задач діяльності), гуманізації (забезпечення найсприятливіших умов для всебічного розвитку особистості та індивідуалізацію навчання на основі активізації пізнавальної діяльності студента). *Технологічний блок* визначає педагогічні умови, зміст (формування професійної компетентності за виділеними структурними компонентами: мотиваційним, когнітивним, діяльнісним, суб'єктним*)*, педагогічні технології (проблемно-пошукова, образно-логічна, поетапного формування розумових дій, продуктивного навчання), методи (проблемне навчання, ділові ігри, модульне навчання, самооцінка власних видів діяльності, консультування, вправи, тренінги), форми та засоби (слово, натуральні об'єкти техніки, предметно-просторові зображення об'єктів,

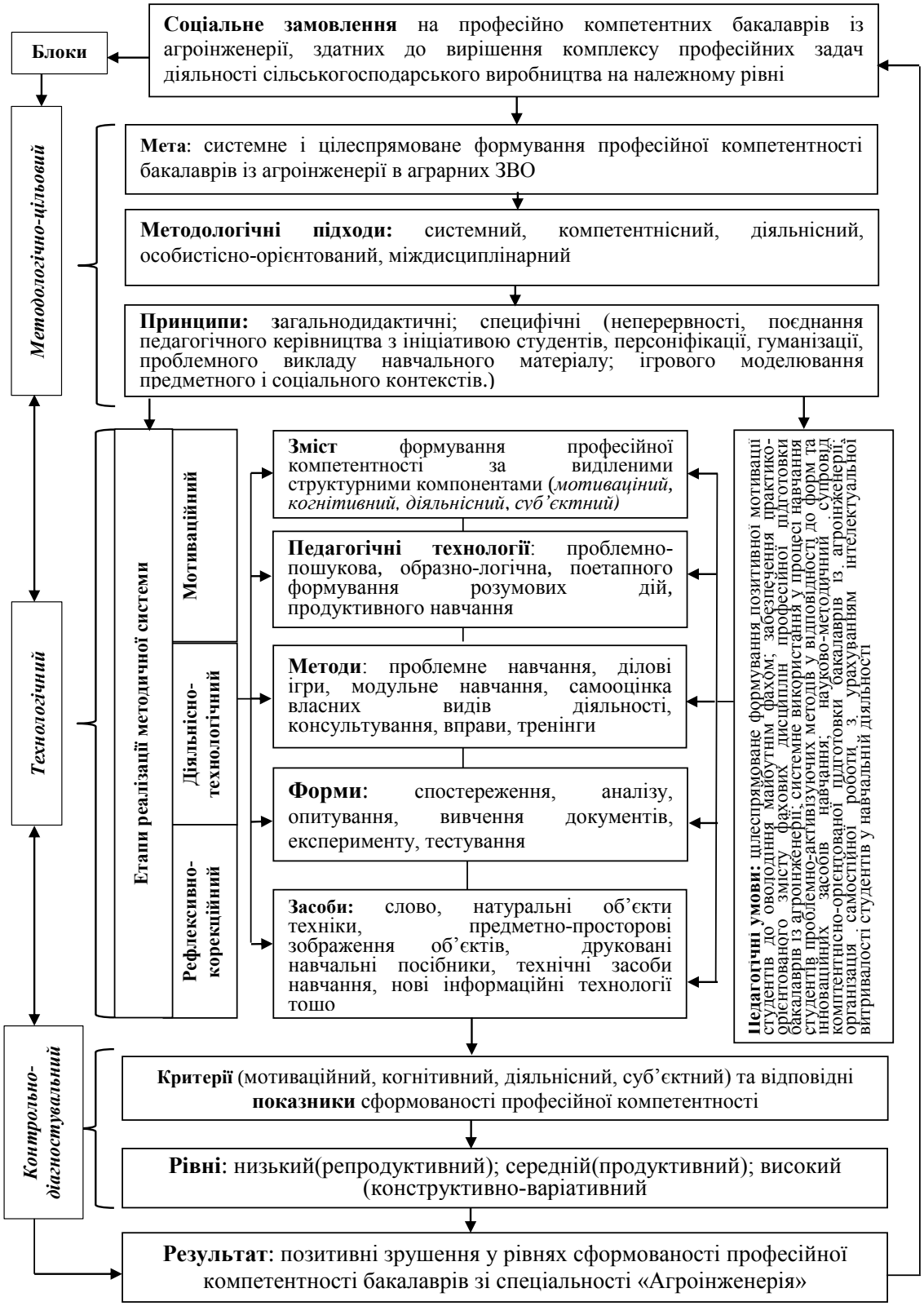

Рис. 1 Модель компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії
(*розроблено автором)*

друковані навчальні посібники, технічні засоби навчання, нові інформаційні технології) професійної підготовки агроінженерів та передбачає три етапи реалізації компетентнісно орієнтованої методичної системи: мотиваційний (порівняння задач діяльності і відповідних їм професійних компетентностей, сформульованих у стандартах освіти, з реальними задачами діяльності і вимогами до компетентності бакалаврів із агроінженерії); діяльнісно-технологічний (систематичний розвиток навчальної активності і пізнавальних можливостей студентів в контексті долучення їх до методів проблемно-розвивального навчання); рефлексивно-корекційний (формування здатності студентів до постійного самовдосконалення). *Контрольно-діагностувальний блок* відображає процеси оцінювання, аналізу і корекції результатів системного формування професійної компетентності бакалаврів із агроінженерії як цілісного конструкту чотирьох структурних компонентів (*мотиваційного, когнітивного, діяльнісного, суб'єктного*), поєднує критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, суб'єктний) з відповідними показниками, що в комплексі характеризують три рівні сформованості означеної компетентності: низький (репродуктивний), середній (продуктивний), високий (конструктивно-варіативний).

Обґрунтування критеріальної бази дослідження фахової підготовки бакалаврів із агроінженерії ґрунтується на забезпеченні її основних функцій, що полягають в оцінюванні міри реалізації мети дослідження та діагностиці рівня сформованості професійної компетентності у бакалаврів з агроінженерії. На зазначеній основі ми обґрунтували наступні критерії: мотиваційний, що відображає наявність системи мотиваційних орієнтацій, потреб і мотивів щодо формування професійних компетентностей агроінженерної діяльності; когнітивний – сформованість професійних знань у бакалаврів із агроінженерії; діяльнісний – сформованість фахових умінь; суб'єктний – наявність і рівень сформованості професійно-важливих якостей особистості агроінженера як безпосереднього керівника виробничої діяльності в сільському господарстві.

У четвертому розділі – *«Компетентнісно орієнтована методична система формування професійних компетентностей у студентів спеціальності «Агроінженерія»* – розкрито структуру компетентнісно орієнтованої методичної системи, обґрунтовано її цілі, зміст, методи, форми, інноваційні методики і технології професійної підготовки майбутніх інженерів-аграрників.

Розроблена нами методична система професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, яка є складним динамічним утворенням, містить сукупність таких рівноправних і взаємопов'язаних компонентів: цілі, зміст, форми, методи, інноваційні методики та технології, комплекс навчально-методичного забезпечення, контрольні заходи, результат. Взаємодія між структурними компонентами методичної системи відбувається на двох рівнях – змістовому та діяльнісному.

Ціль як системотвірний компонент фахової підготовки агроінженерів, покликана регулювати освітній процес і визначати технологію його реалізації.

Для наочного відображення ієрархічної структури цілей ми використали метод «дерево цілей», який дозволяє демонструвати поділ загальної цілі на підцілі, які, у свою чергу, поділяються на наступні підцілі. Системність та багатокомпонентність загальної цілі забезпечується її реалізацією у таких підцілях: компетентнісній, що передбачає формування у бакалаврів із агроінженерії високого рівня професіоналізму (професійно-важливих знань та умінь, досвіду вирішення типових задач діяльності); розвивальній, яка спрямована на розвиток професійно-важливих якостей бакалаврів із агроінженерії як суб'єктів сільськогосподарського виробництва; самореалізаційній, що передбачає формування у студентів здатності приймати рішення в нестандартних, виробничих ситуаціях; здатності до самоосвітньої діяльності; уміння презентувати себе як фахівця, свої новаторські якості у технічному забезпеченні сільського господарства.

Зміст професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії нами розглядався як цілісна система, що включає мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та суб'єктний компоненти і проєктується й реалізується на чотирьох рівнях: рівень освітньо-професійної програми; рівень навчальних планів; рівень навчальної програми дисципліни; рівень навчального модуля, розділу, теми.

Основним джерелом змісту професійної підготовки майбутніх агроінженерів слід вважати світовий досвід інженерної діяльності в аграрному секторі економіки, закріплений у різного роду джерелах інформації. Пріоритетними чинниками проєктування змісту професійної підготовки майбутніх інженерів-аграрників є: врахування практичного значення змісту навчального матеріалу для їхньої професійної діяльності у вітчизняному сільському господарстві; врахування, як обов'язкової умови, придатності цього змісту для формування професійних компетентностей інженера-аграрника.

Основними *формами* організації навчальної діяльності майбутніх бакалаврів з агроінженерії, що сприяють їхній професійній підготовці, є: лекції (лекція-візуалізація, бінарна лекція, лекція-бесіда, проблемна лекція із застосуванням техніки зворотного зв'язку, лекція-брейнстормінг); практичні і лабораторні заняття, навчальні та виробничі практики, курсове та дипломне проєктування, самостійна робота студентів.

До дієвих *методів* професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії ми віднесли такі: методи стимулювання до формування професійних компетентностей (створення ситуацій зацікавленості до формування професійних компетентностей, метод опори на життєвий досвід, метод створення відчуття успіху); методи формування досвіду професійної діяльності – опрацювання проблемних задач інженерної діяльності (бесіда; дискусія: дебати, форум, круглий стіл); методи розв'язання конкретних виробничих ситуацій у сільському господарстві (проєктувальний метод, метод ділових ігор, імітаційний метод, метод аналізу виробничих ситуацій, метод групових консультацій); методи діагностики результатів професійної підготовки (усне опитування, письмовий контроль, практичний контроль,

взаємоконтроль та взаємооцінювання).

До ефективних інноваційних *технологій* професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії віднесено: технологію формування базових знань та вмінь на основі текстової інформації (дозволяє вивчити складну навчальну інформацію, насичену великою кількістю нової термінології); технологію формування професійних знань та вмінь на основі складних об'єктів техніки (для вивчення технічних та технологічних схем, які самі по собі є складними об'єктами для сприймання з них навчальної інформації студентами); технологію проблемного навчання (дозволяє підвищити ефективність оволодіння знаннями на лекціях за рахунок використання проблемної бесіди в процесі викладання нового матеріалу); тренінгові технології (дозволяють інтегрувати знання і вміння, отримані в процесі вивчення різних навчальних дисциплін, в єдиний комплекс для формування професійних компетентностей).

Для діагностування рівнів сформованості професійної компетентності бакалаврів з агроінженерії, нами було створено *контрольно-діаностувальний блок* системи розвитку вказаної компетентності. Відповідно до критеріїв визначено діагностичний інструментарій: мотиваційний (комплексний опитувальник на основі методики вивчення мотивації В. Смекала і М. Кучери); когнітивний (тестовий контроль; усне, або письмове опитування); діяльнісний (спостереження при виконанні практичної чи лабораторної роботи, експертна оцінка рівня вмінь під час тренінгу підготовки до роботи сільськогосподарської техніки в процесі навчальної або виробничо-технологічної практик); суб'єктний (експертна оцінка та самооцінка рівня сформованості професійно-важливих якостей).

У п'ятому розділі – «*Експериментальна перевірка ефективності компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії*» – відображено організацію, хід та результати констатувального і формувального етапів експерименту, за якими визначено реальний стан професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії та динаміку сформованості у них компонентів професійної компетентності.

Метою реалізації програми експериментального дослідження стала перевірка ефективності компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. Проведено констатувальний та формувальний етапи експерименту, для здійснення яких визначалися ефективні методи, прогнозувалися результати та розроблялися методичні рекомендації. В експерименті взяли участь 506 студентів (254 – в контрольній і 252 – в експериментальній групах), 24 викладачі шести закладів освіти аграрного профілю, які готують бакалаврів з агроінженерії (Львівський національний аграрний університет, Сумський національний аграрний університет, Таврійський Державний агротехнічний університет, Національний університет біоресурсів і природокористування, Ніжинський агротехнічний інститут, Борщівський агротехнічний коледж).

Результати констатувального етапу експерименту дали змогу визначити реальний стан професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії за

мотиваційним, когнітивним, діяльнісним та суб'єктним критеріями.

Аналіз результатів свідчить про те, що відмінності у рівнях професійної компетентності студентів контрольної і експериментальної груп не є статистично значущими (коефіцієнт Пірсона за всіма критеріями менший за критичне значення $\chi^2<5,991$ на рівні $\rho \leq 0,05$), що свідчить про однорідність вибірки. За мотиваційним і суб'єктним критеріями рівні сформованості професійної компетентності є вищими (низький рівень в контрольних групах показали 21,35% респондентів в експериментальних 20,62%, середній відповідно – 38,2% і 41% високий – 40,4% і 38,4% (табл. 1), ніж за когнітивним і діяльнісним критеріями. Наприклад, за діяльнісним критерієм низький рівень спостерігається у 42,42% респондентів контрольної і 43,15% експериментальної груп; середній, відповідно у 38,79% і 38,78% студентів; високий – у 18,8% і 18,06% здобувачів освіти. Вказані результати сформованості професійної компетентності свідчать про наявність проблемних зон у професійній підготовці бакалаврів із агроінженерії, особливо при формуванні їх фахових знань і вмінь.

Експериментальна перевірка ефективності компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії засвідчила, що відбувся суттєвий приріст у рівнях сформованості їх фахових компетентностей за мотиваційним, когнітивним, діяльнісним та суб'єктним критеріями в експериментальній групі, в той час як в контрольній групі результати за цими ж критеріями суттєвих змін не зазнали (табл. 1).

За мотиваційним критерієм частка студентів спеціальності «Агроінженерія» з високим (конструктивно-варіативним) рівнем професійної компетентності в експериментальній групі більша на 13,6 %; з середнім (продуктивним) рівнем – у порівнянні з результатами констатувального етапу залишилася на тому ж рівні; з низьким (репродуктивним) рівнем – на 13 % менша, ніж на констатувальному етапі.

Такі відмінності статистично значущі ($\chi2=7,162$) й знаходяться на рівні $0,05\leq\rho\leq0,01$ ($5,991\leq7,162\leq9,21$), що свідчить про достовірність одержаних результатів.

За когнітивним критерієм сформованості професійних компетентностей частка респондентів з високим (конструктивно-варіативний) рівнем на етапі формувального експерименту в експериментальній групі, на 21,7 % більша за аналогічний показник контрольної групи; з середнім (продуктивним) – на 4,18 % більша; з низьким (репродуктивним) менша на 26,09%. Відмінності контрольної та експериментальної груп статистично значущі ($\chi2=8,276$), та не виходять за встановлені межі й знаходяться на рівні $0,05\leq\rho\leq0,01$ ($5,991\leq8,276\leq9,21$).

Частка майбутніх бакалаврів з агроінженерії за діяльнісним критерієм сформованості професійних компетентностей в експериментальній групі, з високим (конструктивно-варіативним) рівнем на етапі формувального експерименту на 16,95 % більша за аналогічну кількість в контрольної групи; з середнім (продуктивним) – більша на 2,5 %; з низьким (репродуктивним) –

менша на 19,45%. За результатами перевірки з використанням критерію Пірсона, такі відмінності статистично значущі ($\chi 2=7,86$) на рівні $0,05\leq\rho\leq0,01$.

Таблиця 1

Результати експериментальної перевірки ефективності компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки майбутніх бакалаврів із агроінженерії

Рівні	КГ				ЕГ			
	Констатувальний етап		Формувальний етап		Констатувальний етап		Формувальний етап	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Мотиваційний критерій								
Низький	55	21,35	52	20,58	52	20,6	19	7,65
Середній	97	38,23	95	37,49	103	41	102	40,35
Високий	102	40,42	107	41,93	97	38,4	131	52
Всього	**254**	**100**	**254**	**100**	**252**	**100**	**252**	**100**
Когнітивний критерій								
Низький	103	40,5	91	35,72	105	41,65	24	9,63
Середній	104	41,1	107	42,24	100	39,75	118	46,61
Високий	47	18,4	56	22,04	47	18,6	110	43,76
Всього	**254**	**100**	**254**	**100**	**252**	**100**	**252**	**100**
Діяльнісний критерій								
Низький	108	42,42	93	36,82	109	43,15	44	17,37
Середній	98	38,78	105	41,23	98	38,79	110	43,75
Високий	48	18,8	56	21,95	45	18,06	98	38,88
Всього	**254**	**100**	**254**	**100**	**252**	**100**	**252**	**100**
Суб’єктний критерій								
Низький	94	36,94	72	29,35	93	37,03	53	21,01
Середній	88	34,67	96	37,25	87	34,32	102	40,48
Високий	72	28,39	86	33,4	72	28,65	97	38,51
Всього	**254**	**100**	**254**	**100**	**252**	**100**	**252**	**100**

Результати аналізу діагностування рівнів сформованості професійно важливих якостей (суб’єктний критерій) теж виявили кращі показники в експериментальній групі: високий (конструктивно-варіативний) рівень спостерігається у 38,51 % респондентів, що на 5,11 % більше, ніж в контрольній групі; середній (продуктивний) – у 40,48 %, що на 3,23 % більше, ніж в контрольній групі; низький (репродуктивний) рівень – менше на 8,34 % в експериментальній групі. Відмінності контрольної та експериментальної груп статистично значущі ($\chi 2=6,862$) та не виходять за встановлені межі й знаходяться на рівні $0,05\leq\rho\leq0,01$ ($5,991\leq6,862\leq9,21$).

Результати аналізу рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх бакалаврів із агроінженерії в контрольній та експериментальній групах на констатувальному та формувальному етапах дослідження дають підстави стверджувати про ефективність розробленої методичної системи.

На основі результатів проведеного дослідження було здійснене

прогностичне обґрунтування перспектив професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії на загальнодержавному і регіональному рівнях та рівні закладу вищої освіти.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і запропоновані нові шляхи вирішення наукової проблеми – професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. Отримані результати дають змогу констатувати досягнення мети, вирішення поставлених завдань, підтвердження гіпотези та сформулювати такі **висновки**:

1. Проведений аналіз становлення і розвитку підготовки інженерів для сільського господарства показав, що спостерігається залежність, яка полягає в тому, що збільшення кількості та ускладнення конструкції сільськогосподарської техніки спричинює зростання потреби в інженерах-аграрниках з тенденцією постійного підвищення вимог до їх професійної компетентності. У зв'язку зі стрімким розвитком аграрного виробництва в Україні, згадані вимоги часто оновлюються у відповідних стандартах освіти, останній з яких датовано 2019 р. Спостерігається недостатня кількість фундаментальних досліджень, які б охоплювали систему заходів із забезпечення формування професійної компетентності вітчизняного інженера згідно зі згаданими останніми стандартами освіти спеціальності «Агроінженерія».

На основі теоретичного аналізу проблеми дослідження визначено, що в науковій літературі та педагогічній практиці нагромаджений певний досвід інноваційних рішень у підготовці інженерів-аграрників. Але перехід професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії на компетентнісну орієнтацію – настільки об'ємна і багатоаспектна тема, що потребує тривалого ґрунтовного різнобічного дослідження її теоретичних і методичних основ. Водночас узвичаєний освітній процес аграрних закладів вищої освіти поки що недостатньо мобільно переорієнтовується на логіку компетентнісної орієнтації. У зв'язку з цим, модернізація професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії на засадах її компетентнісної орієнтації є однією з найбільш актуальних проблем вищої аграрної освіти.

Встановлено, що професійну компетентність бакалаврів із агроінженерії розглядаємо як складну полікомпонентну професійно-орієнтовану властивість, що характеризується наявністю потреби у професійній досконалості, відображає систему сформованих професійних знань та умінь та професійно-важливих якостей особистості, що забезпечує ефективність інженерної діяльності у сучасному сільському господарстві.

Теоретично обґрунтовано структуру професійної компетентності бакалаврів із агроінженерії, основними компонентами якої є: мотиваційний, що зумовлює спрямованість майбутнього інженера-аграрника на формування належної фахової компетентності, когнітивний, що містить систему знань, необхідну для проєктування технологічних процесів у сільському господарстві

(загальні, технічні, технологічні, експлуатаційні), діяльнісний, що включає систему фахових умінь у вирішенні професійних завдань агроінженерної діяльності (технічні, технологічні, контрольні, орієнтаційні, аналітичні, експлуатаційні, проєктувальні, організаційно-управлінські), суб'єктний – відображає наявність і рівень сформованості професійно важливих якостей агроінженерів (інтелектуальні, комунікативні, вольові, креативні).

Перехід до нового покоління галузевих стандартів вищої освіти на основі компетентнісного підходу є необхідним етапом на шляху реформування системи освіти в Україні, що зумовлює необхідність розробки компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії, за якої навчальний процес реалізується з використанням ефективних технологій, які активізують навчально-пізнавальну діяльність студентів у процесі оволодіння фаховими компетентностями.

2. Обґрунтовано, що основою професійної підготовки бакалавра із агроінженерії є такі підходи: компетентнісний, що забезпечує визначення цілей підготовки і відображення вимог до майбутнього інженера-аграрника як суб'єкта сучасного сільськогосподарського виробництва; діяльнісний – спрямований на розвиток ключових компетентностей і наскрізних умінь майбутнього агроінженера, ефективне застосування теоретичних знань на практиці, формування організаційно-управлінських здібностей, здатність самостійно робити вибір, приймати і реалізовувати нестандартні рішення, здійснювати самоосвітню діяльність відповідно до оновлення техніки і технологій у сільському господарстві; суб'єктний сприяє розвитку професійно-важливих якостей особистості бакалавра із агроінженерії, а саме: інтелектуальних, комунікативних, вольових і креативних; системний – сприяє цілісній реалізації компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки; міждисциплінарний – забезпечує поглиблення міждисциплінарних зв'язків, для формування цілісних професійних компетентностей.

3. Концепція професійної підготовки майбутніх бакалаврів із агроінженерії полягає в обґрунтуванні цілей, завдань, підходів, принципів, форм, методів, педагогічних умов та методичної системи компетентнісно орієнтованої підготовки інженера-аграрника.

Реалізація концептуальних положень професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії передбачає: забезпечення компетентнісної орієнтації навчання на всіх рівнях та етапах підготовки майбутніх інженерів-аграрників у закладах вищої освіти з метою формування досвіду інженерної діяльності у сільському господарстві; організацію проходження навчальних та виробничо-технологічних практик на основі тісної співпраці ЗВО з агрокомпаніями; забезпечення умінь самоосвітньої діяльності майбутніх агроінженерів; розробку науково-методичного забезпечення тренінгу їх професійних компетентностей, що сприятиме оволодінню ними традиційними та новими видами техніки та технологій в сучасному сільському господарстві; застосування в аудиторній та позааудиторній роботі інноваційних педагогічних

та виробничих технологій.

4. Доведено, що теоретичні засади, які визначаються цілями та завданнями професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, ґрунтуються на системі таких принципів: загальні (науковості, зв'язку теорії з практикою, системності і послідовності, наочності, свідомості і активності, доступності, міцності засвоєння знань та умінь) та специфічні (неперервності, поєднання педагогічного керівництва з ініціативою студентів, персоніфікації, прямого і зворотного зв'язку з виробництвом).

Визначено чинники ефективності підготовки бакалаврів із агроінженерії в контексті формування їх професійної компетентності: організаційно-педагогічні, що відображають особливості навчального процесу (зміст підготовки, технології навчання, організаційні форми та методи навчання, діагностування навчальних результатів на профільному підприємстві, спрямованість на самоосвіту); організаційно-педагогічні, що відображають особливості професійних якостей науково-педагогічних працівників (особистісні і професійні цінності викладачів, які здійснюють підготовку фахівців, рівень їхньої педагогічної майстерності та агроінженерної компетентності); суб'єктні, до яких входять групи професійно-важливих якостей особистості майбутніх інженерів-аграрників: інтелектуальні (інтелект, гнучкість розуму, широка ерудиція, інтуїція, логічне мислення, кмітливість, спостережливість); комунікативні (уміння формулювати і висловлювати власну думку, уміння критично та системно мислити, здатність логічно обґрунтовувати свою позицію), вольові (наполегливість, рішучість, емоційна стійкість, урівноваженість, інтелектуальна витривалість, цілеспрямованість, відповідальність), креативні (ініціативність, розвинена уява, нестандартне технічне мислення, спроможність генерувати нові ідеї).

На основі використання методу експертного оцінювання визначено такі основні педагогічні умови забезпечення ефективності професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії: цілеспрямоване формування позитивної мотивації студентів спеціальності «Агроінженерія» до оволодіння майбутнім фахом; забезпечення практико-орієнтованого змісту фахових дисциплін професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії; системне використання у процесі навчання студентів проблемно-активізуючих методів відповідно до форм та інноваційних засобів навчання; науково-методичний супровід компетентнісно орієнтованої підготовки бакалаврів із агроінженерії; організація самостійної роботи з урахуванням інтелектуальної витривалості студентів у навчальній діяльності. Їх успішна реалізація дає змогу підвищити рівень професійної компетентності бакалаврів із агроінженерії.

5. Спроєктовано модель компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, яка є сукупністю взаємопов'язаних структурних елементів. Вона містить методологічно-цільовий блок, який відображає мету, методологічні підходи та принципи (загальні і специфічні) підготовки майбутніх агроінженерів; технологічний блок, що визначає педагогічні умови, етапи, зміст, педагогічні технології, методи, форми та засоби

професійної підготовки майбутніх агроінженерів; діагностувально-корегувальний блок, який відображає комплекс діагностичних методик, компоненти, критерії, рівні та результат професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, а саме позитивні зрушення у рівнях сформованості професійної компетентності бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія».

6. Компетентнісно орієнтована методична система професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії є складним динамічним утворенням та містить сукупність рівноправних взаємопов'язаних компонентів, взаємодія між якими відбувається на двох рівнях – змістовому та діяльнісному. Структура методичної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-аграрників складається з таких компонентів: цілі підготовки, визначені з урахуванням особливостей професійної діяльності інженерів аграрного профілю, зміст підготовки, спроєктований за допомогою графоаналітичного методу; форми, методи, інноваційні методики й технології; навчально-методичне забезпечення; самоосвітня діяльність (пов'язана зі стрімким технічним розвитком у сучасному сільському господарстві; навчальна та виробничо-технологічна практики; самостійна робота; використання інформаційно-комунікаційних технологій, інтерактивне консультування з виробничниками аграрного сектору). Реалізація компетентнісно орієнтованої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії здійснюється на таких трьох етапах: мотиваційному, що забезпечує активізацію мотивації до оволодіння фаховими компетентностями інженера-аграрника; діяльнісно-технологічному, який сприяє формуванню відповідних знань та умінь з агроінженерної діяльності; рефлексивно-корекційному, на якому визначається рівень професійної компетентності бакалаврів із агроінженерії.

На основі якісного та кількісного аналізу отриманих результатів педагогічного експерименту констатовано показники, що підтверджують позитивну динаміку формування професійної компетентності як результуючого показника фахової підготовки бакалаврів із агроінженерії. Узагальнення та порівняння результатів динаміки формування їх професійної компетентності свідчать про кращі показники в експериментальній групі. За мотиваційним критерієм: з високим (конструктивно-варіативним) рівнем в експериментальній групі на 10,07 % студентів більше, ніж в контрольній групі; з середнім (продуктивним) – на 3,08 % більше; з низьким (репродуктивним) – менше на 12,96 %. Відмінності статистично значущі ($\chi 2=7,162$), знаходяться на рівні $0,05\leq\rho\leq0,01$ ($5,991\leq7,162\leq9,21$), що свідчить про достовірність одержаних результатів. За когнітивним критерієм: з високим (конструктивно-варіативним) рівнем в експериментальній групі студентів на 21,7 % більше за аналогічний показник контрольної групи; з середнім (продуктивним) - на 4,18 % більше; з низьким (репродуктивним) менше на 26,09 %. Відмінності контрольної та експериментальної груп статистично значущі ($\chi 2=8,276$), та не виходять за встановлені межі й знаходяться на рівні $0,05\leq\rho\leq0,01$ ($5,991\leq8,276\leq9,21$). За діяльнісним критерієм: в експериментальній групі з високим (конструктивно-варіативним) рівнем на 16,95 % майбутніх бакалаврів більше, ніж в контрольній

групі; з середнім (продуктивним) – більше на 2,5 %; з низьким (репродуктивним) – менше на 19,45%. За результатами перевірки з використанням критерію Пірсона, такі відмінності статистично значущі ($\chi 2=7,86$) на рівні $0,05\leq\rho\leq0,01$. За суб'єктним критерієм: в експериментальній групі з високим (конструктивно-варіативним) рівнем на 5,11 % майбутніх бакалаврів більше, ніж в контрольній групі; з середнім (продуктивним) – більше на 3,23 %; з низьким (репродуктивним) – менше на 8,34%. Відмінності контрольної та експериментальної груп статистично значущі ($\chi 2=7,862$) та не виходять за встановлені межі й знаходяться на рівні $0,05\leq\rho\leq0,01$ ($5,991\leq7,862\leq9,21$).

Означені результати дають підстави стверджувати про відчутну ефективність розробленої методичної системи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

7. На основі результатів проведеного дослідження було здійснене прогностичне обґрунтування перспективних напрямів підвищення якості професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії:

– на загальнодержавному рівні – створення державної програми професійного розвитку та становлення інженера вітчизняної аграрної галузі, розробка систем фінансування ЗВО аграрного профілю із залученням агробізнесу, створення діагностичних центрів на базі сільськогосподарських підприємств для визначення рівня професійної компетентності бакалаврів з агроінженерії;

– на регіональному рівні – налагодження активної співпраці між ЗВО, що готують бакалаврів з агроінженерії і передовими вітчизняними агрокомпаніями для проходження навчальних і виробничо-технологічних практик студентами спеціальності «Агроінженерія» на базі сучасної техніки в реальних умовах інженерної діяльності сільського господарства;

– на рівні закладу вищої освіти – організація освітнього процесу на засадах компетентнісної орієнтації, впровадження прогресивних ідей зарубіжного досвіду професійної підготовки інженерів-аграрників; створення банку передового педагогічного досвіду професійної підготовки агроінженерів з урахуванням сучасних тенденцій розвитку сільського господарства, налагодження активної співпраці між закладами вищої освіти і передовими вітчизняними агрокомпаніями для проходження навчальних і виробничо-технологічних практик студентами спеціальності «Агроінженерія» на базі сучасної техніки в реальних умовах сільського господарства.

8. На основі результатів проведеного дослідження підготовлено методичні рекомендації щодо організації компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія», в аграрних закладах вищої освіти, в яких викладено особливості організації і здійснення цієї підготовки в контексті специфіки використання міжпредметних зв'язків, структурування змісту навчальних дисциплін відповідно до груп механізованих операцій в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва, ефективності застосуванням форм, методів, інноваційних педагогічних

технологій навчання, дієвості проведення контрольно-діагностичних заходів для перевірки рівня сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-аграрників. Наведено методики створення і приклади використання інноваційних педагогічних технологій, зокрема технології поетапного осмислення складної технічної інформації та технології створення проблемної лекції на основі смислового стержня і пов'язуючих понять. Означені технології дають змогу здійснювати організацію ефективної компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії.

Проведене дослідження не в змозі охопити всі аспекти окресленої проблеми. Перспектива подальших наукових розвідок пов'язана з поглибленням концептуального аналізу теоретико-методичних засад адаптації науково-педагогічних працівників до підвищення ефективності компетентнісної орієнтації професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, обґрунтуванням теорії і методики дистанційного навчання майбутніх інженерів-аграрників. Потребують подальшого теоретичного осмислення і експериментальної апробації технології вивчення сільськогосподарської техніки з підвищеним рівнем насиченості технологічною інформацією; технології, що базуються на інноваціях транспортного забезпечення сільськогосподарських процесів; система діагностування якості професійної підготовки інженерів для вітчизняних агрокомпаній.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

1. Дьомін О. А. Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні сільськогосподарської техніки: монографія. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2012. 136 с.

2. Дьомін О. А. Дидактичні умови використання наочності при вивченні сільськогосподарської техніки: монографія. Київ: Логос, 2013. 198 с.

3. Дьомін О. А., Броварець О. О., Войтюк Д. Г., Теслюк В. В., Вечера О. М. Інформаційні системи і технології: навчальний посібник. Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2014. 616 с.

4. Дьомін О. А., Колосок І. О., Аврамчук Л. А. Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів у процесі практичної підготовки з механізації сільськогосподарського виробництва: монографія. Київ: Логос, 2015. 500 с.

5. Дьомін О. А., Колосок І. О., Аврамчук Л. А. Розвиток продуктивної пізнавальної діяльності у студентів аграрних ВНЗ: монографія. Київ: ТОВ «Сік груп Україна», 2016. 1056 с.

6. Дьомін О. А., Колосок І. О., Аврамчук Л. А. Методи активізації навчання студентів: монографія. Київ: Компринт, 2017. Том 1. 840 с.

7. Дьомін О. А., Колосок І. О., Аврамчук Л. А. Методи активізації навчання студентів: монографія. Київ: Компринт, 2017. Т. 2. 762 с.

8. Дьомін О. А. Професійна підготовка бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія»: монографія. Київ: ФОП Ямчинський О. В., 2020. 481 с

9. Дьомін О. А., Дьомін А. І., Лузан П. Г. Суперечлива дія «закону ефекту» і формування витривалості в активній навчальній діяльності. *Неперервна освіта: теорія і практика*. 2002. Вип. 1 (5). С. 32-40.

10. Дьомін О. А., Дьомін А. І. Про загальний стан розвитку педагогічних технологій. *Науковий вісник НАУ*. 2002. Вип. 59. С. 91-97.

11. Дьомін О. А., Колосок І. А. Дидактичні умови проведення поточного контролю у вищому аграрному закладі освіти. *Науковий вісник НАУ*. 2002. Вип. 59. С. 98-104.

12. Дьомін О. А. Засоби механізації хімічного захисту рослин і педагогічна проблема їх вивчення. *Науковий вісник НАУ*. 2005. Вип. 80, ч. 1, С. 357-364.

13. Дьомін О. А., Дьомін А. І. Педагогічна майстерність і проблеми дидактичних чинників трудності оволодіння навчальним матеріалом. *Науковий вісник НАУ*. 2003. Вип. 68. С. 116-124.

14. Дьомін О. А., Дьомін А. І. Закономірності оволодіння знаннями у взаємодії об'єктивних і суб'єктивних сил. *Науковий вісник НАУ*. 2008. Вип. 130. С. 28-36.

15. Дьомін О. А. Навчальний процес і інтелектуальна витривалість студентів. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2013. Вип. 192. ч. І. С. 136-143.

16. Дьомін О. А., Колосок І. О. Реалізація дидактичного принципу зв'язку теорії з практикою в навчальному процесі вищого аграрного закладу освіти. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2014. Вип. 196. С. 264-271.

17. Дьомін О. А., Колосок І. О. Дидактичні умови як теоретичне підґрунтя практичної підготовки бакалаврів з механізації сільськогосподарського виробництва. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2016. Вип. 251. С. 321-333.

18. Djomin O. A., Kolosok I. O. Cognitive activity students under practical training. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2016. Вип. 241. С. 37-44.

19. Дьомін О. А., Колосок І. О. Суб'єктивні закономірності оволодіння знаннями на академічній лекції в аграрних ВНЗ. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2016. Вип. 241. С 75-85.

20. Дьомін О. А., Становлення вітчизняної системи професійної підготовки інженерів *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2017. Вип. 272. С. 127-133.

21. Дьомін О. А. Проблеми сучасного підручника для підготовки бакалаврів з механізації сільського господарства. *Теорія і методика професійної освіти*: електронне наукове фахове видання. 2017. Вип. 13. URL: https://docs.wixstatic.com/ugd/2f377b_6a7f72556bd24f9997517e489e4f51ed.pdf (дата звернення: 13.10.2019)

22. Дьомін О. А. Емпіричний досвід навчання з механізації сільського господарства у закладах вищої освіти аграрного профілю. *Теорія і методика*

професійної освіти: електронне наукове фахове видання. 2017. Вип. 13. URL: https://docs.wixstatic.com/ugd/2f377b_f0697bc1fb454c73918af210f0c486ff.pdf

23. Дьомін О.А. Особливості сприймання студентами зорової навчальної інформації в процесі вивчення об'єктів сільськогосподарської техніки. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України.* 2017. Вип. 258. С. 339-349.

24. Дьомін О. А., Колосок І.О. «Знання», «вміння» та «навички» як педагогічні категорії і методичні чинники їх формування. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України.* 2017. Вип. 257. С. 216-227.

25. Дьомін О. А. Формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів із агроінженерії у сучасних реаліях вітчизняного сільського господарства. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка.* 2018. Вип. 16. С. 109-113.

26. Дьомін О. А. Педагогічні умови професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії у закладах вищої освіти. *Теорія і методика професійної освіти*: електронне наукове фахове видання. 2018. Вип. 15. URL: https://docs.wixstatic.com/ugd/2f377b_660f8e5f585e4d5d909d90762effcecf.pdf (дата звернення: 12.11.2019)

27. Дьомін О. А. Принципи забезпечення контролю якості компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка.* 2020. № 20, т. 1. С. 35-40. https://doi.org/10.32835/2707-3092.2020.20.35-40

28. Дьомін О. А. Співпраця України з країнами Європи в сфері підготовки інженерів з механізації сільського господарства. «*Scientific achievements of modern society».* Liverpool: Cognum Publishing House, 2020. С. 494-500

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

29. Дьомін О. А. Практический опыт применения и кинематика работы роторного картофелекопателя. *Достижения и перспективы развития сельскохозяйственной науки:* материалы Международной научно-практической конференции (Россия, Великие Луки, 14-15 мая 2011 г.). Великие Луки: Изд-во МУП «Пустошкинская типография». 2011. С 198-200.

30. Дьомін О. А., Колосок І. О. Методика навчання механізації сільськогосподарського виробництва. *Сучасні технології аграрного виробництва*»: матеріали ІІ Міжнародної науково-практичної конференції Київ, 2016. С 45-49.

31. Дьомін О. А. Дидактичні особливості вивчення об'єктів сільськогосподарської техніки на сучасному етапі аграрного виробництва. *Технічне забезпечення виробництва органічної продукції та біопалив в АПК*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2016. С. 43-44.

32. Дьомін О. А., Сучасні педагогічні технології при вивченні технічних засобів збирання зернових культур у ВНЗ аграрного профілю. *Сучасні*

технології виробництва зернових культур – 2016»: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2016. С. 85-86.

33. Дьомін О. А. Аналіз інновацій в технологіях академічних лекцій у ВНЗ аграрного профілю. *Інноваційний розвиток аграрної сфери*: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2016. С. 107-109.

34. Дьомін О. А. Особливості методики навчання циклу дисциплін з транспортних технологій. *Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування*: матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2016. С. 129-130.

35. Дьомін О. А. Аспекти організації практичної підготовки інженерів за часів її становлення. *Раціональне використання енергії в техніці. TechEnergy – 2017*: збірник тез доповідей XIII Міжнародної наукової конференції. Київ, 2017. С. 123-124.

36. Дьомін О. А. Суб'єктивні дидактичні умови при вивченні об'єктів сільськогосподарської техніки на сучасному етапі аграрного виробництва. *Сучасні технології аграрного виробництва*: збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 30 жовтня - 1 листопада 2018 р.), Київ, 2018. С. 149-150.

37. Дьомін О. А. Значення формування професійного мислення у фаховій підготовці майбутніх бакалаврів з транспортних технологій. *Автомобільний транспорт та інфраструктура*: збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2018. С. 186-188.

38. Дьомін О.А. Становлення вітчизняної професійної підготовки інженерів-механіків. *Крамаровські читання*: збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-технічної конференції. Київ, 2018. С. 10-12.

39. Дьомін О. А. Передумови створення нової концепції професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. *Сучасні проблеми землеробської механіки*: збірник тез доповідей XIX Міжнародної наукової конференції, Київ, 2018. С. 212-213.

40. Дьомін О. А. Діяльнісний підхід в методології формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів із агроінженерії. *Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування*: збірник тез доповідей XVIII Міжнародної конференції науково-педагогічних працівників. Київ, 2018. С. 6-7.

41. Дьомін О. А. Історія виникнення та розвитку професійних компетентностей для бакалаврів з транспортних технологій. *Автомобільний транспорт та інфраструктура*: збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2019. С. 195-197.

42. Дьомін О. А. Значення графічних комп'ютерних систем у підготовці бакалаврів із агроінженерії. *Обуховські читання*: збірник тез доповідей XIV Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2019. С. 96-97.

43. Дьомін О. А. Порівняльний аналіз особливостей вивчення сільськогосподарської техніки для різних спеціальностей у ЗВО аграрного профілю. *Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних*

систем природокористування: конструювання та дизайн»: збірник тез доповідей XIX Міжнародної конференції науково-педагогічних працівників. Київ, 2019. С. 89-90.

44. Дьомін О. А. Особливості вивчення сільськогосподарської техніки у практичній підготовці інженерів аграрного профілю. *Наука і освіта в інтелектуально-інноваційному розвитку суспільства*: збірник тез доповідей Міжнародної конференції. Бережани, 2019. С. 386-387.

45. Дьомін О. А. Стан формування професійних компетентностей бакалаврів з транспортних технологій. *Автомобільний транспорт та інфраструктура:* збірник тез доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 23-25 квітня 2020 року). Київ, 2020. С. 172-173.

46. Дьомін О. А. Формування організаторських умінь вирішення інженерних завдань в процесі професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. *Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти*: матеріали II-ї Міжнародної науково-практичної конференції (м. Глухів, 14 травня 2020 р.). Глухів: Глухівський Національний педагогічний університет імені О. Довженка, 2020. С. 135-136.

47. Дьомін О. А. Методична система формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів із агроінженерії. *Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: м*атеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 18-28 березня 2019 року). Київ: ІПТО НАПН України, , 2019. С. 76-78.

48. Дьомін О. А. Структурні компоненти професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. *Підготовка майстра виробничого навчання, викладача професійного навчання до впровадження освітній процес інноваційних технологій:* матеріали III Всеукраїнського науково-методичного семінару. Глухів, 2019. С. 37-39.

49. Дьомін О. А. Оновлення змісту професійної підготовки інженерів-аграрників, як педагогічна проблема. *Агроінженерія: сучасні проблеми та перспективи розвитку: з*бірник тез доповідей II-ї Міжнародної науково-практичної конференції, присвячена 90-й річниці з дня заснування механіко-технологічного факультету НУБіП України. Київ, 2019. С. 58-59.

50. Дьомін О. А. Проблема проєктування змісту професійної підготовки інженерів для сільського господарства України. *Psychology and Pedagogy as sciences of formation and development of modern personality*: мат. міжнар. конф. (м. Влоцлавек, 27–28 грудня 2019 року). Wloclawek: Izdeniecsba «BaltijaPublishing», 2019. С. 195–200.

51. Дьомін О.А. Проєктування змісту професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. *Крамаровські читання*: збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-технічної конференції. Київ, 2020. С. 153-154.

52. Дьомін О. А. Об’єктивність оцінювання професійних знань та умінь студентів спеціальності «Агроінженерія». *Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання*: матеріали IX Всеукраїнської науково-

практичної конференції (м. Київ, 26 березня 2020 р.). Київ: ІПТО НАПН України. С. 167-169.

Опубліковані праці, які додатково відображають результати дисертації

53. Дьомін О.А., Колосок І.О. Вплив поточного контролю на якість оволодіння знанями у вищих аграрних навчальних закладах. *Студентський рух у сучасній Україні: реалії, тенденції та перспективи розвитку*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ, 2002. С 73-74.

54. Дьомін О. А., Войтюк Д. Г., Гаврилюк Г. Р., Мартишко В. М., Деркач О. П. Машини для хімічного захисту рослин: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Сільськогосподарські та меліоративні машини» для студентів сільськогосподарських ВНЗ. Київ: Редакційно-видавничий центр НАУ, 2002. 40 с.

55. Дьомін О. А., Гаврилюк Г. Р., Вознюк Л. Ф., Мартишко В. М., Білоконь Я. Ю., Адамчук І. В., Гречкосій В. Д., Тракай В. Г., Опалко В. Г, Миропольський О. А. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: програма навчальної дисципліни для підготовки бакалаврів аграрних ВНЗ ІІ-ІУ рівнів акредитації з напряму 1301 «Агрономія». Київ: Аграрна освіта, 2004. 29 с.

56. Дьомін О. А., Романюк О. М. Дидактичні властивості зорового сприймання кольорів з наочних посібників. *Нові технології навчання.* 2000. Вип. 25. С. 63-65.

57. Дьомін О. А., Дьомін А. І. Чому в навчальній діяльності є студенти пасивні і працьовиті. *Неперервна освіта: теорія і практика* 2001. Вип. 3. С. 65-74.

58. Дьомін О. А., Єсаулов А. О. Проблеми оцінювання знань студентів аграрних ВНЗ з технічних дисциплін у процесі переходу до залікової системи ECTS. *Досвід та проблеми країн Європи (Великобританії, Німеччини, Франції, Іспанії, України) з реалізації ідей Болонської конвенції*: збірник наукових праць за матеріалами Міжнародної конференції. Біла Церква: БДАУ, 2007. С. 106-108.

59. Дьомін О. А., Лауш П.В., Василенко І.Ф., Лесюк Т.П., Чабанний В.Я., Лауш Н.П., Орищенко С.Б., Кухаренко В.С., Лауш С.Г. Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки: підручник / за ред. П. В. Лауча та І. Ф. Василенка: у 2-х ч. Кіровоград: ПОЛІМЕД-Сервіс, 2007. Ч. І. 416 с.

60. Дьомін О. А., Лауш П. В., Василенко І. Ф., Лесюк Т. П., Чабанний В. Я., Лауш Н. П., Орищенко С. Б., Кухаренко В. С., Лауш С. Г. Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки: підручник / за ред. П.В. Лауча та І.Ф. Василенка: у 2-х ч. Кіровоград: ПОЛІМЕД-Сервіс, 2007. Ч. 2. 444 с.

61. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за напрямом підготовки 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва»: галузевий стандарт вищої освіти України. Київ, 2010. 120 с.

62. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за напрямом підготовки 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва»: галузевий стандарт вищої освіти України. Київ, 2010. 141 с.

63. Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра за спеціальністю 8.10010203 «Механізація сільського господарства»: галузевий стандарт вищої освіти України. Київ, 2014. 117 с.

64. Освітньо-професійна програма підготовки магістра за спеціальністю 8.10010203 «Механізація сільського господарства»: галузевий стандарт вищої освіти України. Київ, 2014. 90 с.

65. Дьомін О. А., Фришев С. Г. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Взаємодія видів транспорту»: навчальне видання. Київ: ЦП Компринт, 2016. 59 с.

66. Дьомін О. А., Фришев С. Г. Методичні вказівки до виконання курсового проєкту з дисципліни «Взаємодія видів транспорту»: навчальне видання. Київ: ЦП Компринт, 2016. 35 с.

67. Дьомін О. А. Історія виникнення компетентнісного підходу. *Раціональне використання енергії в техніці*: матеріали XIV Міжнародної наукової конференції. Київ, 2018. С. 64-65.

68. Дьомін О. А., Загурський О. Вантажні перевезення: навчальний посібник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 608 с.

АНОТАЦІЇ

Дьомін О.А. Теоретичні і методичні основи професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Інститут професійно-технічної освіти Національної академії педагогічних наук України, Київ, 2021.

У дисертації проведено дослідження теоретичних і методичних основ професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії. Обґрунтовано концепцію, методологічні підходи до здійснення компетентнісно орієнтованої професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії, визначено педагогічні умови і спроєктовано модель означеної підготовки. Визначено критерії, показники і рівні сформованості професійної компетентності бакалаврів за спеціальністю «Агроінженерія». Розроблено компетентнісно орієнтовану методичну систему з обґрунтуванням її структури, цілей, змісту, форм, методів, інноваційних технологій і засобів контролю для ефективного її функціонування.

Узагальнено експериментальні дані, які підтверджують правомірність висновків, щодо ефективності впровадженої компетентнісно орієнтованої методичної системи, яка ґрунтується на теоретичних і методичних основах професійної підготовки, спрямованої на формування професійних компетентностей сучасного агроінженера.

Результати дослідження було впроваджено в практику роботи аграрних закладів вищої освіти, які здійснюють професійну підготовку бакалаврів за

спеціальністю «Агроінженерія».

Ключові слова: професійна підготовка, компетентнісно орієнтована методична система, професійна компетентність, бакалавр із агроінженерії, інженер-аграрник, заклад вищої освіти аграрного профілю, концепція, теоретичні і методичні основи.

Domin O.A. Theoretical and methodical bases of vocational training of bachelors in agricultural engineering. — Qualification scientific work, manuscript.

Dissertation for a Doctoral Degree in Pedagogical Sciences: Speciality 13.00.04 — Theory and Methods of Vocational Education. — Institute of Vocational Education of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv, 2021.

This thesis focuses on the theoretical and methodical bases of vocational training of bachelors in agricultural engineering.

The analysis of the formation, development, and current state of training of agricultural engineers is carried out in the thesis. Based on the analysis, such dependence is traced — the increase in the number and complexity of agricultural machinery causes a strong demand for agricultural engineers with a tendency to constantly increasing their professional competence requirements.

Considering that the provision of basic engineering training in the specialty "Agroengineering" involves the educational level of "Bachelor", in our study, we focused on the competence orientation of vocational training of bachelors in agricultural engineering.

The characteristics of the categorical-conceptual apparatus of research are substantiated, based on which it is established that the professional competence of bachelors in agroengineering is considered as a complex multicomponent professionally-oriented property, that is characterized by the need for professional excellence; reflects the system of professional knowledge and skills and professionally important qualities of the individual, which ensures the effectiveness of engineering activities in modern agriculture.

As a result of the analysis of methodological approaches, it is determined that the basis of vocational training of a bachelor in agroengineering are the following approaches: competence, activity, subject, system, and interdisciplinary.

The concept of competence-oriented professional training of bachelors in agricultural engineering is substantiated. The concept consists in defining goals, objectives, approaches, principles, forms, methods, pedagogical conditions as components of the development of a competence-oriented methodical system of professional training of agricultural engineers.

Basing on the usage of theoretical and experimental methods, including the method of expert evaluation, have been determined the following main pedagogical conditions for ensuring the effectiveness of professional training of bachelors in agroengineering: purposeful formation of positive motivation of students majoring in

"Agroengineering" to master the future profession; ensuring the relationship of professional disciplines with the content of professional activities of bachelors in agricultural engineering in the process of acquiring students' knowledge and skills to solve technological, managerial, organizational, and design problems of agricultural production; systematic use of problem-activating methods in the educational process in accordance with the forms and innovative teaching aids, that provide an opportunity to model situational problems, solving which the functionality opportunities are revealed to be the basis of the formation of professional competence; scientific and methodological support of competence-oriented training of bachelors in agricultural engineering; organization of independent work, taking into account the intellectual endurance of students in educational work.

A model of competency-oriented vocational training of bachelors in agroengineering is designed. It contains a theoretical and methodological block that reflects the purpose, methodological approaches, and principles (general and specific) of future agroengineers training; content-technological block, which determines the pedagogical conditions, stages, content, pedagogical technologies, methods, forms, and means of professional training of future agricultural engineers; diagnostic-effective block, which reflects set of diagnostic techniques, components, criteria, levels, and the result of vocational training of bachelors in agricultural engineering.

Criteria, indicators, and levels of professional competence formation of bachelors in the specialty "Agroengineering" are determined. A competency-oriented methodological system has been developed with substantiation of its structure, goals, content, forms, methods, innovative technologies, and means of control for its effective functioning. The implementation of this competency-oriented methodological system is carried out in the following three stages: motivational, which provides activation of motivation to master the professional competencies of an agricultural engineer; procedural, which contributes to the formation of relevant knowledge and skills in agro-engineering activities; assessment and diagnostic, which determines the level of professional competence of bachelors in agricultural engineering.

Experimental verification of the specified system and generalization of experimental data are carried out. Based on the qualitative and quantitative analysis of the obtained results of the pedagogical experiment, the indicators confirming the positive dynamics of the formation of professional competence as a result indicator of professional training of bachelors in agricultural engineering are stated. These results confirm the legitimacy of the conclusions on the effectiveness of the implemented competency-oriented methodological system, which is based on theoretical and methodological foundations of professional training of future agricultural engineers, aimed at mastering a set of professional knowledge, skills, and professionally important qualities as a resultative base of professional competence of modern agricultural engineer.

The results of the study were introduced into the practice of agricultural

institutions of higher education, which provide vocational training for bachelors in "Agricultural Engineering."

Keywords: vocational training, competence-oriented methodical system, professional competence, bachelor of agricultural engineering, agricultural engineer, an institution of higher education of agricultural profile, concept, theoretical and methodical bases.