

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

ГРЕБІНЧАК ОЛЕКСАНДР ІЛІЧ

378.22:005.336.2:631.3

ДИСЕРТАЦІЯ

**ФОРМУВАННЯ ДІАГНОСТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ В
УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ**

011 «Освітні, педагогічні науки»

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело

О. Гребінчак

Науковий керівник

БУЦИК Ігор Михайлович,

доктор педагогічних наук, професор

Київ – 2026

АНОТАЦІЯ

Гребінчак О.І. Формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення й запропоновано вирішення актуальної наукової проблеми формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у закладах фахової передвищої освіти. У роботі узагальнено основні теоретичні положення, що на представлені у сучасному наукових публікаціях і стосуються сутності та змісту професійної діяльності молодших бакалаврів з агроінженерії та їх діагностувальної компетентності, побудови та функціонування моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у закладах фахової передвищої освіти.

На основі проведених досліджень охарактеризовано стан розробленості у вітчизняній та зарубіжній теорії проблеми формування діагностувальної професійної діяльності молодших бакалаврів з агроінженерії. З'ясовано, що на сьогодні підготовка фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у закладах фахової передвищої освіти вимагає спеціальної організації освітнього процесу з метою формування у них здатності до виконання діагностувальної професійної діяльності. Вона є актуальним суспільним освітнім завданням, оскільки є фундаментом для набуття майбутнім фахівцем здатності до виконання основних професійних завдань у галузі агропромислового виробництва – підготовки сільськогосподарської техніки до роботи. На основі аналізу психолого-педагогічної теорії і педагогічної практики, нормативно-правових документів про освіту та посадових інструкцій фахівців аграрного виробництва виявлено низку невирішених суперечностей та визначено ступінь розробленості проблеми формування діагностувальної компетентності фахових молодших

бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у закладах фахової передвищої освіти.

Визначено і схарактеризовано зміст та етапи діагностувальної професійної діяльності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в агропромисловому виробництві та зміст і структуру їх діагностувальної компетентності. З'ясовано, що діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії – це особлива форма трудової діяльності, що спрямована на вирішення специфічних професійних завдань і виявляється у визначенні технічного стану сільськогосподарської техніки та допоміжних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей відповідно до встановлених вимог. Діагностувальна діяльність є специфічним поетапним процесом, що відбувається на основі виконання фахівцем, або групи осіб, спеціальних операцій і дій, спрямованих на досягнення мети та завдань через застосування методики та засобів діагностування.

Уточнено сутність понятійно-категоріального апарату дослідження, а саме зміст понять «діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії», «діагностувальна компетентність». Схарактеризовано структуру діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, як взаємозв'язок чотирьох компонентів – мотиваційного, рефлексивного, когнітивного та операційно-дієвого. Конкретизовано критерії, показники та рівні сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

Визначено діагностувальну компетентність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії як невід'ємну складову спеціальних компетентностей, що являється його якістю, яка у своєму змісті є інтегрованим психічно-поведінковим утворенням із мотиваційних, рефлексивних, когнітивних та операційно-дієвих компонентів, які у своєму поєднанні формують її здатність і готовність до виконання діагностувальних робіт. Схарактеризовано структуру діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, як взаємозв'язок чотирьох компонентів

– мотиваційним, рефлексивним, когнітивним та операційно-дієвим. Конкретизовано критерії (мотиваційно-стимулювальний, рефлексивний, когнітивний та виконавчий), їх показники та визначено рівні сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії (початковий, низький, середній і високий).

Схарактеризовані методологічні підходи формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у закладах фахової передвищої освіти, які об'єднуються у єдину комплексну стратегію організації освітнього процесу на основі реалізації компетентнісного, особистісно-орієнтованого, системного, діяльнісного та технологічного підходів. Визначено основні напрями та завдання реалізації методологічних підходів у напрямі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання, що ґрунтуються на поетапній організації навчання, підготовці змісту навчання та спеціалізованих навчальних завдань з діагностування, застосуванні методів і засобів навчання, застосуванні технологій інтерактивного навчання та перевернутого навчання у поєднанні із очною та дистанційною формами.

У результаті вивчення сучасної світової теорії змішаного навчання, його особливостей організації та вітчизняної практики у фаховій передвищій освіті України визначено сутність та завдання такого навчання. Змішане навчання визначено як інтегровану форму організації освітнього процесу, що вибудовується на спеціальному дидактично доцільному поєднанні різних форм здобуття освіти (очного, дистанційного, формального та інформального навчання) на основі реалізації аудиторної та позааудиторної роботи з використанням інформаційно-комунікаційні технологій та засобів. Дослідженням встановлено, що на сьогодні у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО більш педагогічно доцільною є реалізація ротаційної моделі змішаного навчання, яка характеризується певною послідовністю у застосуванні групового та індивідуального навчання

в онлайн та офлайн форматах, що може відбуватися у синхронному та асинхронному режимах. Розроблено узагальнену концептуальну модель ротації етапів навчальної роботи у змішаному форматі у професійній підготовці молодших бакалаврів з агроінженерії та формуванні їх діагностувальної компетентності.

Обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у закладі фахової передвищої освіти як спеціально створені обставини, що забезпечують досягнення запланованого навчального результату, що полягають у: створенні електронного навчального середовища закладу освіти та матеріально-технічної бази для проведення діагностувальних робіт; узгодженій ротації етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності; системній організації активної поетапної навчальної роботи у режимах змішаного навчання на основі застосування інтерактивних освітніх технологій та засобів і методик діагностувальних робіт; мотивації здобувачів освіти до виконання діагностувальної роботи і професійного самовдосконалення. Визначено концептуальні шляхи забезпечення організаційно-педагогічних умов.

Розроблено модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у закладі фахової передвищої освіти як певний конструкт, що відображає комплексне об'єднання концептуально-методологічного, організаційно-процесуального та результативно-оцінювального блоків.

Розроблено спеціальні комплекси навчальних завдань з діагностування за напрямками професійної діяльності (нагляд за технічним станом техніки, нагляд за якістю використання техніки, підготовка техніки до роботи, поточне технічне обслуговування, ремонтні роботи), які було розділено за такими видами (групами), які розподілені на такі групи: завдання для організації

інтерактивного навчання (репродуктивні, реконструктивні, творчо-пошукові); завдання для індивідуальної та сумісної роботи та завдання для забезпечення ротації етапів навчальної роботи (для аудиторної роботи, позааудиторної асинхронної роботи, синхронної дистанційної роботи).

Охарактеризовано методичну систему формування діагностувальної компетентності у процесі професійної підготовки в умовах змішаного навчання, яка являє об'єднання методик навчання, засобів, навчальних завдань та методів і засобів діагностики освітніх результатів. Розроблена система комплексно поєднала у собі технології перевернутого та інтерактивного навчання у процесі очної та дистанційної індивідуальної та групової роботи у лекційно-семінарській системі з використанням традиційних і необхідних методів і засобів, а також комплексних інтегрованих навчальних занять та методів мозкового штурму, навчальних дискусій, аналізу кейсів виробничих ситуацій та ігрового проєктування.

Впроваджена та експериментально перевірена модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у закладі фахової передвищої освіти. Експериментом підтверджено ефективність розробленої моделі на основі виявленої відмінності у рівнях сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії контрольних і експериментальних групах. У представлених у дисертаційній роботі результатах експерименту схарактеризована позитивна динаміка у сформованості рівнів діагностувальної компетентності у студентів фахових коледжів, що навчалися за експериментальною методикою, яка базувалася за розробленою моделлю. Встановлено, що у студентів експериментальних груп результати навчання є вищими за студентів контрольних груп, що навчалися за традиційною моделлю. Отримані у експериментальному дослідженні результати сформованості діагностувальної компетентності у здобувачів освіти перевірялися за допомогою методів математичної статистики.

У перспективах подальшої роботи вбачаємо втілення результатів дослідження у освітню практику закладів фахової передвищої освіти через запровадження моделі формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні.

Ключові слова: фахова передвища освіта, професійна освіта, професійна підготовка у коледжах, фахові колежі, фахові молодші бакалаври, агроінженерія, діагностувальна діяльність, компетентність, змішане навчання, освітні моделі, інноваційні технології.

Grebinchak O.I. Diagnostic competence formation of professional junior bachelors in agricultural engineering in the conditions of blended learning. Qualification scientific work in the form of a manuscript. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 011 "Educational, pedagogical sciences". National University of Life Resources and Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv, 2026.

The dissertation makes a theoretical generalization and proposes a solution to the current scientific problem of formation of diagnostic competence of professional junior bachelors in agricultural engineering in the conditions of blended learning in institutions of professional pre-higher education. The work summarizes the main theoretical provisions currently presented in modern scientific publications concerning the essence and content of the diagnostic professional activity of junior bachelors in agricultural engineering and their diagnostic competence, the construction and functioning of a model for the formation of diagnostic competence of professional junior bachelors in agricultural engineering in conditions of blended learning in institutions of professional pre-higher education.

The content and stages of the diagnostic professional activity of junior bachelors in agricultural engineering in agro-industrial production and the content and structure of their diagnostic competence are determined and characterized. It is found that diagnostics in the professional activity of a junior bachelor in agricultural

engineering is a special form of labor activity aimed at solving specific professional tasks and is manifested in determining the technical condition of agricultural machinery and auxiliary equipment in order to ascertain their functional capabilities in accordance with the established requirements. Diagnostic activity is a specific stage-by-stage process carried out by a specialist, or a group of persons, of special operations and actions aimed at achieving goals and objectives through the use of diagnostic methods and means.

The essence of the conceptual and categorical apparatus of the study is clarified, namely the content of the concepts of “diagnosis in the professional activity of a junior bachelor in agricultural engineering”, “diagnostic competence”. The structure of the diagnostic competence of junior bachelors in agricultural engineering is characterized as the relationship of four components - motivational, reflective, cognitive and operational-effective. The criteria and indicators and levels of its formation of the diagnostic competence of junior bachelors in agricultural engineering are specified.

The diagnostic competence of a professional junior bachelor in agricultural engineering is defined as an integral part of special competencies, representing an integrated mental and behavioral formation of motivational, reflective, cognitive and operational-effective components, which in their combination form its ability and readiness to perform diagnostic work. The structure of the diagnostic competence of professional junior bachelors in agricultural engineering is characterized as the relationship of four components - motivational, reflective, cognitive and operational-effective. The criteria (motivational-stimulating, reflective, cognitive and executive) are specified, their indicators are specified and the levels of formation of the diagnostic competence of professional junior bachelors in agricultural engineering are determined (initial, low, medium and high).

The methodological approaches to the formation of diagnostic competence of professional junior bachelors in agricultural engineering in the conditions of blended learning in institutions of professional pre-higher education are characterized, which are combined into a single comprehensive strategy for organizing the educational

process based on the implementation of competency-based, personality-oriented, systemic, activity-based and technological approaches. The main directions and tasks of the implementation of methodological approaches to the formation of diagnostic competence of professional junior bachelors in agricultural engineering in the conditions of blended learning are determined, which are based on the phased organization of training, the preparation of training content and specialized training tasks for diagnostics, the application of teaching methods and tools, the application of interactive learning technologies and flipped learning in combination with face-to-face and distance learning forms.

As a result of studying the modern world theory of blended learning, its features of organization and domestic practice in professional pre-higher education of Ukraine, the essence and tasks of such training have been determined. Blended learning is defined as an integrated form of organizing the educational process, which is built on a special didactically appropriate combination of different forms of obtaining education (full-time, distance, formal and informal learning) based on the implementation of classroom and extracurricular work using information and communication technologies and tools. The study found that today in the professional training of professional junior bachelors in agricultural engineering in institutions of professional pre-higher education, the implementation of a rotational model of blended learning is more pedagogically appropriate, which is characterized by a certain sequence in the application of group and individual training in online and offline formats, which can occur in synchronous and asynchronous modes. A generalized conceptual model of rotation of stages of educational work in a mixed format in the professional training of junior bachelors in agricultural engineering and the formation of their diagnostic competence has been developed.

The organizational and pedagogical conditions for the formation of diagnostic competence of future professional junior bachelors in agricultural engineering in blended learning at a professional pre-higher education institution are substantiated as specially created circumstances that ensure the achievement of the planned educational result, which consist in: creating an electronic learning environment of

the educational institution and a material and technical base for conducting diagnostic work; coordinated rotation of stages of educational work in distance and face-to-face forms in group, individual, synchronous and asynchronous modes in accordance with the stages of development of educational activity; systematic organization of active phased educational work in blended learning modes based on the use of interactive educational technologies and means and methods of diagnostic work; motivation of learners to perform diagnostic work and professional self-improvement. Conceptual ways of ensuring organizational and pedagogical conditions are determined.

A model of the formation of diagnostic competence of professional junior bachelors in agricultural engineering in the conditions of blended learning in a professional pre-higher education institution has been developed as a certain construct that reflects a complex combination of conceptual-methodological, organizational-procedural, and result-evaluation blocks.

Special complexes of educational tasks for diagnostics in areas of professional activity (supervision of the technical condition of equipment, supervision of the quality of equipment use, preparation of equipment for work, current maintenance, repair work) were developed, which were divided into the following types (groups), which are divided into the following groups: tasks for organizing interactive learning (reproductive, reconstructive, creative and search); tasks for individual and joint work and tasks to ensure the rotation of stages of educational work (for classroom work, extracurricular asynchronous work, synchronous distance work).

A methodological system for the formation of diagnostic competence in the process of professional training in blended learning conditions is characterized, which is a combination of teaching methods, tools, educational tasks and methods and means of diagnosing educational results. The developed system comprehensively combines technologies of flipped and interactive learning in the process of face-to-face and distance individual and group work in the lecture and seminar system using traditional and necessary methods and tools, as well as

complex integrated training sessions and methods of brainstorming, educational discussions, case analysis of production situations, and game design.

A model for the formation of diagnostic competence of junior bachelors in agricultural engineering in the conditions of blended learning in a professional pre-higher education institution was implemented and experimentally verified. The experiment confirmed the effectiveness of the developed model based on the identified difference in the levels of formation of diagnostic competence of junior bachelors in agricultural engineering in the control and experimental groups. The results of the experiment presented in the dissertation work characterized the positive dynamics in the formation of diagnostic competence levels in students of professional colleges who studied using the experimental method, which was based on the developed model. It was established that the learning outcomes of students in the experimental groups are higher than those of students in the control groups who studied using the traditional model. The results of the formation of diagnostic competence in students obtained in the experimental study were verified using mathematical statistics methods.

In the prospects of further work, we see the implementation of the research results into the educational practice of institutions of professional pre-higher education through the introduction of a model for the formation of diagnostic competence of future professional junior bachelors in agricultural engineering in blended learning.

Keywords: professional pre-higher education, professional education, professional training in colleges, professional colleges, professional junior bachelors, agricultural engineering, diagnostic activity, competence, blended learning, educational models, innovative technologies.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Гребінчак О.І. Організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні. Науковий журнал «Інноваційна педагогіка». Випуск 87. 2025. С139-143. URL : <https://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2025/87/29.pdf>
2. Гребінчак О.І. Складові діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Науковий журнал «Інноваційна педагогіка». Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 81. том 1. 2025. С. 120-126. URL : http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2025/81/part_1/26.pdf
3. **Гребінчак О.І.**, Буцик І.М. Особливості розробки навчальних завдань у підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії до професійної діагностувальної діяльності. Журнал «Перспективи та інновації в науці» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). Київ : Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління», 2023. т. 1. Вип. 14 (32). С. 111–125. URL : <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/6948/6988> (*Гребінчаком О.І. запропоновано уточнення поняття «діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії», визначено основні діагностувальні професійні завдання розроблено модель організації навчання та комплекс спеціалізованих навчальних завдань, Буциком І.М. охарактеризовано методи діагностування*).
4. Нагорна К.В., Буцик І.М., **Гребінчак О.І.**, Чжан Бо та ін. Інноваційна спрямованість у змісті підготовки фахівців як результат сучасних змін. Науковий журнал «Інноваційна педагогіка». Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 79. т.2. 2025. С. 117-124. URL : http://innovpedagogy.od.ua/archives/2025/79/part_2/25.pdf

(Гребінчаком О.І. виокремлено професійні завдання інноваційного характеру фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, Буциком І.М. описано сутність інноваційної спрямованості, Нагорною К.В. розглянуто сучасний зміст підготовки фахівців соціономічного профілю, Чжан Бо виділено професійні завдання інноваційного характеру зі спеціальності «Технологія огляду та технічного обслуговування автомобілів», Тараном М.В. виокремлено професійні завдання інноваційного характеру фахівців з професійної освіти).

5. Гребінчак О.І., Буцик І.М. Модель ротації етапів навчальної роботи у змішаному навчанні під час формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Журнал «Перспективи та інновації в науці» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). Київ : Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління», 2025. т. 1. Вип. 9 (55). С. 377–390. URL : <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/29097/29050> *(Гребінчаком О.І. розроблено модель ротації етапів навчальної роботи, охарактеризовано сучасну практику організації змішаного навчання у закладах фахової передвищої освіти та реалізацію діяльнісного підходу, Буциком І.М. визначено особливості організації змішаного навчання та запропоновано уточнення поняття «змішане навчання»).*

Статті у інших виданнях України

6. Гребінчак О.І., Гудкова Г.В., Політицька В.В. Впровадження STEM-освіти під час дистанційного навчання за допомогою інтегрованих занять. Узагальнений досвід науково-педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти Херсонської області. Спец. випуск 1(5). Херсон: Експрес Поліграфія, 2022. С. 21-30. *(Гребінчаком О.І. обгрунтовано застосування нових видів навчальної діяльності та STEM-освіти, Гудковою Г.В. описано методи проєктно-орієнтованого навчання та формування компетентностей у дослідницькій діяльності, Політицькою В.В. охарактеризовано підходи у*

формуванні STEM-компетентностей та організації STEM-навчання у процесі вивчення природничо-математичних освітніх компонентів).

7. Гребінчак О.І., Рочняк О.В., Вітовщик О.А. Впровадження елементів змішаного навчання у переміщених закладах освіти. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Вип.28. 2025. Запоріжжя : ТДАТУ. С.73-83. (Гребінчаком О.І. описано особливості застосування елементів змішаного навчання у переміщених закладах та проаналізовано сучасні виклики освіт, Вітовщик О.В. виділено переваги та обмеження змішаного формату навчання, визначено технічні, методичні та психологічні аспекти реалізації моделі, Рочняк О.В. запропоновано практичні рекомендації щодо оптимізації змішаного навчання у переміщених закладах освіти).*

Тези наукових доповідей

8. Гребінчак О.І., Буцик І.М. Діагностувальні професійні завдання фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу: мат. Міжн. наук.-практ. конф., секція 4: Якість освіти та гуманітарна наука в умовах війни та глобальних викликів (м. Київ, 25 трав. 2023 р.). Київ, 2023. С. 86–87. https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u187/sekciya_4_0.pdf *(Гребінчаком О.І. запропоновано уточнення поняття «діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії», визначено основні діагностувальні професійні завдання розроблено модель організації навчання та комплекс спеціалізованих навчальних завдань, Буциком І.М. охарактеризовано методи діагностування).*

9. Нагорна К.В., Буцик І.М., **Гребінчак О.І.,** Чжан Бо та ін. Інноваційна спрямованість у змісті підготовки фахівців як результат сучасних змін. *Towards a Holistic Understanding: Interdisciplinary Approaches to Tackle Global Challenges and Promotion of Innovative Solutions: Proceedings of the 2nd*

International Scientific and Practical Internet Conference, March 13- 14, 2025. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, С. 154-156. (*Гребінчаком О.І. виокремлено основні професійні завдання інноваційного характеру фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, Буциком І.М. описано сутність інноваційної спрямованості, Нагорною К.В. розглянуто сучасний зміст підготовки фахівців соціономічного профілю, Чжан Бо виділив основні професійні завдання інноваційного характеру зі спеціальності «Технологія огляду та технічного обслуговування автомобілів», Таран М.В. виокремив основні професійні завдання інноваційного характеру фахівців з професійної освіти*).

10. Гребінчак О.І. Зміст діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. *Актуальні питання науки, освіти і суспільства в умовах сучасних викликів: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції* (Рівне, 10 квітня 2025 р.) Полтава: ЦФЕНД, 2025. С. 13-14. URL : <https://drive.google.com/file/d/1zq3BtkP9yCaCPNECFM5Hd39-eYuNiBcV/view>

11. Гребінчак О.І. Організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні. *Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Наука, освіта і суспільство в умовах змін: виклики та інновації»* (Кременчук, 10 жовтня 2025 р.). Кременчук: ЦФЕНД, 2025. С. 12-14. URL : <https://www.economics.in.ua/2025/10/10.html>

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати

12. Гребінчак О.І. Підготовка та застосування навчальних завдань з діагностування для здобувачів освіти з агроінженерії: навчально-методичний посібник для педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти. Кропивницький : Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного, 2025. 59 с.

13. Гребінчак О.І., Вітовщик О.А., Рочняк О.В. Змішане навчання у переміщених закладах освіти: виклики, ефективність та перспективи.

Методична посібник. Кропивницький : Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, 2025. 24 с. *(Гребінчаком О.І. визначено організацію та особливості змішаної форми навчання, її результативність та перспективи; Вітовщик О.А. описано інноваційні підходи організації освітньо-виховного процесу для переміщеного закладу освіти; Рочняк О.В. описано планування роботи та досвід проведення комплексних інтегрованих занять).*

ЗМІСТ

ВСТУП	20
 РОЗДІЛ 1. ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ФОРМУВАННЯ ДІАГНОС- ТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ	31
1.1. Формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії як педагогічна проблема	31
1.2. Зміст та структура діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії	41
1.3. Методологічні підходи у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії	63
1.4. Особливості організації змішаного навчання у фаховій передвищій освіті України	77
Висновки до першого розділу	93
Список використаної літератури до другого розділу	97
 РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ДІАГНОС- ТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ЗФПО	113
2.1. Організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО	113
2.2. Модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО	129

2.3. Реалізація моделі формування діагностувальної компетентності у процесі професійної підготовки	137
Висновки до другого розділу	167
Список використаної літератури до другого розділу	169

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ ДІАГНОСТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ЗФПО	176
3.1. Критерії, показники та рівні сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії	176
3.2. Зміст та структура педагогічного експерименту	185
3.3. Експериментальна оцінка ефективності моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у умовах змішаного навчання ЗФПО	189
Висновки до третього розділу	209
Список використаної літератури до третього розділу	210
ВИСНОВКИ	216
ДОДАТКИ	221

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ЕГ – експериментальні групи.

КГ – контрольні групи.

ЗВО – заклад вищої освіти.

ЗФПО – заклад фахової передвищої освіти.

ПРН – програмний результат навчання.

ОПП – освітньо-професійна програма.

с.-г. продукція – сільськогосподарська продукція

ЕНК – електронні навчальні курси

ОК – освітній компонент

МОН України – Міністерство освіти і науки України

ВСП – Відокремлений структурний підрозділ

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Однією із прибуткових галузей української економіки є агропромисловий комплекс держави, який об'єднує у собі значну кількість спеціалізованих підприємств, організацій та господарств, що задіяні у процесах, вирощування, випуску, переробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції, значна частина якої експортується за кордон. Нинішні широкі обсяги агропромислового виробництва забезпечуються сучасними технологіями, технікою та обладнанням, розвиненою інфраструктурою, автоматизованими процесами та smart-технологіями, інноваційними засобами та ресурсами. В організації таких виробничих механізованих процесів задіяне велике коло професійних кадрів, серед яких і фахові молодші бакалаври з агроінженерії, основним завданням яких є забезпечення правильної і ефективної роботи сільськогосподарської техніки та обладнання. Тому успішність агропромислової галузі сьогодні залежить і від якісної роботи та професійної підготовки фахівців, що здійснюють налагодження, обслуговування та ремонт техніки.

Однією із тенденцій в організації агропромислового виробництва є осучаснення сільськогосподарської техніки, технологій та засобів. Такі зміни несуть в собі певні часткові та принципові відмінності у функціонуванні, завданнях та можливостях техніки, і, відповідно, ця ситуація вимагає спеціальної підготовки фахівців до проведення діагностувальних робіт та її обслуговування. Означене ставить перед фаховою передвищою освітою в Україні завдання якісної професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії з високим рівнем діагностувальної компетентності.

Нинішні реалії стали в основі суттєвих змін у світових освітніх процесах. Ці зміни, у першу чергу, відбулися за рахунок проголошення пандемії, спричиненої захворюваністю інфекцією COVID-19, та веденням військових дій на території нашої держави. Все це змусило заклади освіти шукати та впроваджувати нові форми навчальної роботи. Означена проблема не обійшла

і заклади фахової передвищої освіти, які були змушені частково відмовлятися від очного (денного) навчання на користь дистанційного, що стало причиною для подальшогоо зародження змішаного навчання. З огляду на вказане постає проблема організації якісної підготовки молодших бакалаврів за агроінженерії щодо формування їх діагностувальної компетентності в умовах змішаного навчання.

Отже, вказане вище і визначає актуальність обраної теми дисертаційного дослідження: «Формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання».

На основі вивчення сучасної теорії і практики було констатовано відсутність наукових досліджень з проблеми формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. У наявному арсеналі наукових робіт з проблеми професійної підготовки інженерних кадрів для аграрного виробництва (І. Бендера, Ю. Бєлова, М. Бондар, О. Вощевська, О. Дьомін, Н. Івановський, І. Колосок, О. Кошук, М. Лакатош, П. Лузан, В. Лукач, В. Дуганець, Г. Луценко, В. Манько, Ю. Нагірний та ін.) представлено окремі ідеї для побудови освітнього середовища, системи навчальних завдань та методики навчання для формування у здобувачів освіти здатності до виконання діагностувальної роботи. У працях з підготовки кадрів техніко-технологічного спрямування для агропромислового виробництва (А. Бєвз, І. Блозва, А. Зуєва, Д. Костюк, С. Літвінчук, Е. Луговська Л. Павлюк, Н. Погоріла, В. Рябець, І. Угринюк та ін.) також не було виявлено досліджень у напрямі вирішення проблеми формування діагностувальної компетентності.

Теоретико-методологічною базою для нашого дослідження стала низка наукових та методичних праць, які певним чином торкалися досліджуваної проблеми, серед яких: роботи з формування діагностувальної компетентності фахівців різних спеціальностей (Н. Білан, Р. Горбатюк, С. Горбулінська, О. Діденко, О. Дубровська, Ю. Дем'янюк, А. Зінченко, Д. Кисленко, О. Корнієнко, Ю. Кузьменко, О. Лагодинський, О. Матвєєва, І. Плохута, О. Романюк, С. Сіткар, Т. Сніца, Л. Тимків, С. Товщик, Р. Шостак, В. Ягупов

та ін.); роботи, що присвячені проблемі організації змішаного навчання (В. Андрієвська, М. Коротецька, С. Березенська, К. Бугайчук, І. Буцик, І. Ворона, І. Прокоп, Г. Кітура, В. Кухаренко, А. Фандеєва, О. Кривонос, О. Коротун, М. Мар'єнко, А. Сухіх, О. Паламарчук, Т. Собченко, А. Стрюк, Ю. Триус, І. Герасименко, Ph. Bickerton, С. Bonk, С. Graham, В. Collis, J. Moonen, С. Christensen, M. Horn, Н. Staker та ін.); роботи, в яких вивчається зміст професійної компетентності фахівця (Н. Білан, Н. Боршуляк, І. Буцик, С. Вені, М. Головань, Р. Горбатюк, О. Діденко, Н. Дерстуганова, Ю. Дем'янюк, Д. Засєкін, Т. Засєкіна, А. Зінченко, І. Корсун, І. Красновська, Л. Левітіна, О. Лагодинський, О. Марущак, І. Плохута, Л. Ребуха, С. Сіткар, Т. Сніца, А. Ткачов, Р. Шостак, В. Ягупов та ін.). Проте в зазначених працях не вирішується проблема підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО до діагностувальної професійної діяльності.

Проведений аналіз теоретичних та практичних засад професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії засвідчив про наявність низки невирішених суперечностей між:

- потребою держави у фахових молодших бакалаврах з агроінженерії, готових кваліфіковано виконувати професійну діяльність в сфері агропромислового виробництва, та недостатністю сформованості їх діагностувальної компетентності у процесі професійної підготовки;
- необхідним та реальним рівнем діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії випускників ЗФПО;
- сучасним станом освітнього процесу у ЗФПО, його потенційними можливостями щодо формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та традиційними методами і технологіями в організації професійної підготовки.

Отже, розв'язання вказаних суперечностей потребує теоретичного обґрунтування і відповідної розробки методики формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри педагогіки Національного університету біоресурсів та природокористування України за темою «Теоретико-методичні основи навчально-виховної роботи у природоохоронних та аграрних вищих навчальних закладах» (номер державної реєстрації 0115U003561).

Тему дисертаційного дослідження затверджено (протокол №3 від 21.10.2022 р.) та уточнено (протокол № 2 від 29.08.2024 р.) вченою радою гуманітарно-педагогічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Метою роботи є теоретичне обґрунтування, розробка та експериментальна перевірка ефективності моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО.

Для досягнення цієї мети було поставлено такі **завдання**:

1) Проаналізувати стан теоретичної та практичної розробленості проблеми формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання та розкрити зміст та структуру поняття «діагностувальна компетентність фахових молодших бакалаврів з агроінженерії».

2) Схарактеризувати методологічні підходи формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО.

3) Обґрунтувати організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО.

4) Конкретизувати структурні компоненти, визначити критерії, показники та рівні сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

5) Розробити та експериментально перевірити ефективність моделі

формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО.

Об'єктом дисертаційного дослідження є професійна підготовка фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО.

Предметом дослідження є модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО.

У процесі дослідження застосовано комплекс **методів**, які забезпечують досягнення його мети та завдань, а саме:

- *аналіз, синтез, пошуково-бібліографічний метод, порівняння, узагальнення, систематизація* – для вивчення психолого-педагогічної наукової, методичної літератури і нормативних документів із проблем дослідження, ознайомлення з вітчизняним та зарубіжним досвідом професійної підготовки, наукової літератури і нормативних документів із проблем організації професійної діяльності та підготовки молодших бакалаврів з агроінженерії; для розгляду різних поглядів науковців на проблему, формування діагностувальної компетентності та професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії; для визначення напрямів дослідження і виокремлення компонентів, критеріїв, показників та рівнів сформованості діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії; оцінки результатів навчання здобувачів освіти у експериментальних і контрольних групах;

- *логіко-семантичний аналіз, абстрагування, ідеалізація, конкретизація* – для уточнення та визначення сутності понять «діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії», «діагностувальна компетентність» «діагностувальна компетентність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії»; встановлення специфічних особливостей виконання діагностувальних професійних завдань та змісту і структури моделей змішаного навчання;

- *контент-аналіз* – для вивчення: змісту, завдань та особливостей професійної діагностувальної діяльності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії; традиційних методик навчання у підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії; особливостей, змісту і структури моделей змішаного навчання; визначення складу діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, критеріїв, показників та рівнів її сформованості; методів та методик проведення навчальних занять з використанням технологій перевернутого та інтерактивного навчання; визначення особливостей реалізації педагогічних підходів у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії;

- *кластерний аналіз, узагальнення та синтез* для: групування виявлених домінантних факторів за типовими ознаками для побудови необхідного освітнього середовища; визначення етапів навчальної роботи у формуванні діагностувальної компетентності; групування складу організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО; класифікації навчальних завдань з діагностування; визначення критеріїв, показників та рівнів сформованості діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії;

- *моделювання* – для розробки: етапів навчальної роботи у формуванні діагностувальної компетентності; моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО; узагальненої моделі організації навчання студентів з формування здатностей до виконання діагностувальних робіт; концептуальної моделі ротації етапів навчальної роботи у змішаному навчанні у професійній підготовці та формуванні діагностувальної компетентності молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО; комплексу спеціалізованих навчальних завдань з діагностування для ЗФПО; методичної системи формування діагностувальної компетентності молодших бакалаврів з

агроінженерії у ЗФПО; методів та методик проведення навчальних занять та комплексних інтегрованих навчальних занять з використанням технологій перевернутого та інтерактивного навчання, методів мозкового штурму, навчальних дискусій, аналізу кейсів виробничих ситуацій та ігрового проєктування.

- *експертні оцінки, анкетування, спостереження, опитування* – для визначення факторів, що впливають на формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО, рівні сформованості діагностувальної компетентності; для інтерпретації результатів досліджень;

- *педагогічний експеримент* – для вивчення результатів сформованості діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та перевірки ефективності розробленої моделі;

- *математичної статистики* (ранжування, методи обробки результатів опитування, непараметричні методи та методи обчислення агрегованих оцінок для кількісного й якісного аналізу) для узагальнення, представлення і підтвердження отриманих результатів у педагогічному експерименті.

Експериментальна база дослідження. Експериментальне дослідження проводилося від 2022 по 2025 рік на базі Новокаховського фахового коледжу Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного, Оріхівського фахового коледжу Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного, ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України», ВСП «Немішайвський фаховий коледж НУБіП України» та ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України». Усього в експерименті (констатувальному та формуальному) брало участь 486 студентів. На етапі формуального експерименту було задіяно 152 студенти.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у тому, що:

- *вперше: розроблено, теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено* модель формування діагностувальної компетентності фахових

молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО як певний конструкт, що утворений комплексним об'єднанням концептуально-методологічного, організаційно-процесуального та результативно-оцінювального блоків, і відображає цілісний процес формування діагностувальної компетентності в умовах змішаного навчання;

- *узагальнено та схарактеризовано* зміст та етапи діагностувальної професійної діяльності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в агропромисловому виробництві; зміст та структуру діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії; структуру методичної системи формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО на основі цілеспрямованої ротації етапів навчальної роботи у змішаному форматі;

- *визначено* організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО (створення і забезпечення функціонування електронного навчального середовища закладу освіти та матеріально-технічної бази для проведення навчальних діагностувальних робіт; узгоджена ротація етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності; системна організація активної поетапної навчальної роботи у режимах змішаного навчання на основі застосування інтерактивних освітніх технологій та засобів і методик діагностувальних робіт; мотивація здобувачів освіти до виконання діагностувальної роботи і професійного самовдосконалення) та шляхи їх реалізації;

- *уточнено* зміст: понять «діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії», «діагностувальна компетентність», критеріїв (мотиваційний, рефлексивний, когнітивний та операційно-дієвий), показників та рівнів (початковий, низький, достатній і

високий) сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії;

- *сформульовано* визначення поняття «діагностувальна компетентність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії» як інтегровану якість особистості, яка об'єднується мотиваційними, рефлексивними, когнітивними та операційно-дієвими складовими і проявляється у здатності і готовності до виконання діагностувальних робіт для встановлення технічного стану сільськогосподарської техніки та технічних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей відповідно до встановлених норм;

- *удосконалено* зміст та методику підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії до здійснення діагностувальної професійної діяльності (запровадження комплексу завдань з діагностування до змісту освітніх компонентів («Трактори і автомобілі, паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали», «Ремонт машин та обладнання», «Сільськогосподарські машини», «Експлуатація машин та обладнання», «Машини та обладнання для агропромислового комплексу, «Технічний сервіс в АПК», навчальна і виробнича практики, дипломне проєктування); методів та методик проведення навчальних занять з використанням технологій перевернутого та інтерактивного навчання на основі узгодженої ротації етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності (методи мозкового штурму, навчальних дискусій, аналізу кейсів виробничих ситуацій та ігрового проєктування); розробка діагностичного інструментарію для встановлення рівнів сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії);

- *подальшого розвитку набули*: теоретичні положення щодо формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО, побудови та функціонування методичної системи та методик формування діагностувальної

компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО.

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробленні та впровадженні в освітній процес ЗФПО: авторської моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання і науково-методичного забезпечення цього процесу; навчально-методичного посібника для педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти «Підготовка та застосування навчальних завдань з діагностування для здобувачів освіти з агроінженерії»; методичного посібника «Змішане навчання у переміщених закладах освіти: виклики, ефективність та перспективи».

Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення теоретичних і методичних засад діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів зі спеціальності Н7 «Агроінженерія»; підготовки навчальних посібників та методичних рекомендацій, програм освітніх компонентів; для підвищення кваліфікації педагогічних кадрів у системі післядипломної педагогічної освіти; у професійній педагогічній діяльності педагогічних працівників ЗПФО.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійно виконаною науковою працею, у якій обґрунтовано авторський підхід щодо вирішення важливої наукової проблеми – формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів зі спеціальності Н7 «Агроінженерія». Наукові положення, висновки та пропозиції, представлені в дисертаційному дослідженні, є результатом самостійної роботи автора і повністю відповідають вирішенню завдань дисертації відповідно до поставленої мети. Результати дослідження впроваджено в освітній процес ВСП «Новокаховського фахового коледжу Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного» та ВСП «Немішаївський фаховий коледж НУБіП України».

Апробація результатів дослідження. Основні положення та висновки

дослідження обговорювалися на: II міжнародній науково-практичній конференції «Towards a Holistic Understanding: Interdisciplinary Approaches to Tackle Global Challenges and Promotion of Innovative Solutions» (м. Дніпро, 2025); міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання науки, освіти і суспільства в умовах сучасних викликів» (м. Рівне, 2025 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу» (м. Київ, 2023 р.); всеукраїнській науково-практичній онлайн-конференції «Сучасна гуманітарна наука в інтерпретації молодих дослідників (до 200-річчя К.Ушинського і 125-річчя НУБіП України)» (м. Київ, 2023 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Трансформація системи міжнародних відносин в умовах російсько-української війни» (м. Київ, 2023 р.).

Публікації. Основні положення та результати дослідження висвітлено в 13 публікаціях, з яких: 7 статей (із них – 5 у наукових фахових виданнях України (2 одноосібні), 2 – у інших виданнях), 4 – матеріали конференцій, 2 праці, які додатково відображають наукові результати.

Структура дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел до розділів (що містить 163 найменування) та додатків на 35 сторінках. Загальний обсяг роботи становить 256 сторінок. Робота містить 40 таблиць і 15 малюнків.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ФОРМУВАННЯ ДІАГНОСТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ

1.1. Формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії як педагогічна проблема

Якісна підготовка конкурентоспроможних фахівців на ринку праці – сьогоднішнє вкрай важливе завдання для освіти в Україні. Ефективність сучасної економіки будь якої країни залежить від ефективності її виробництва. Однією із прибуткових галузей нашої держави є агропромисловий комплекс, оскільки Україна займає лідируючі позиції у світі з експорту продукції сільського господарства. Варто вказати, що сучасне аграрне виробництво зазнає сталого розвитку за рахунок застосування нових технологій та засобів. За таких змін ефективність сільського господарства залежить від ефективної роботи фахівців, серед яких і визначальне місце займають фахові молодші бакалаври з агроінженерії [36, с. 113].

На сьогодні підготовка фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в Україні є досить затребуваною, оскільки держава має об’ємний та розвинений агропромисловий комплекс, площа якого у довоєнний час складала майже 20 млн. сільськогосподарських угідь. Сьогодні наша держава робить усі можливі зусилля на відновлення територіальної цілісності країни та відновлення виробничих процесів, зокрема і в агропромисловому комплексі. Такі обсяги виробництва можуть бути забезпечені досить великою кількістю робочої сили, серед яких і фахівці, з організації механізованих процесів. Станом на 2024 рік в Україні підготовку фахових молодших бакалаврів з агроінженерії здійснювало 48 закладів фахової передвищої освіти та 11 закладів професійно-технічної, в яких навчалось близько 12781 особа (10987 – денна форма, 1305 – заочна) за вказаним напрямом (Додаток В).

Нинішні професійні завдання фахового молодшого бакалавра технічного спрямування в аграрному виробництві засновані на забезпеченні процесів ефективного функціонування техніки для виконання механізованих технологій. Його робота вимагає не тільки організації експлуатування самої техніки, а й забезпечення нагляду за нею, проведення діагностування, її налагодження, ремонту та зберігання. Нині технічні засоби та технології в аграрній сфері зазнають сталого розвитку, осучаснюються за рахунок впровадження нового обладнання та інформаційних систем через процеси та прилади діджіталізації. Такий розвиток зумовлює збагачення принципів функціонування, завдань та можливостей сільськогосподарської техніки, відповідно, спричинює ускладнення її обладнання, породжує потребу у збільшенні діагностувальних робіт та обслуговування. Означене ставить перед фаховою передвищою освітою в Україні завдання щодо осучаснення професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, в основі якої набуття особистістю здатностей до виконання ефективної діагностувальної роботи [36, с. 113].

Найголовнішим документом в організації підготовки фахівців в Україні є стандарти освіти, які у своєму змісті визначають мету, завдання та основні організаційні позиції такої підготовки. Проведений аналіз стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 208 «Агроінженерія» [18, с. 8-9] дозволив встановити, що у майбутнього фахівця мають бути сформовані здатності для здійснення діагностувальної професійної діяльності, що ґрунтується на виконанні таких професійних завдань [36, с. 116]:

- 1) оцінювання роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації виробничих процесів;
- 2) виявлення проблем під час експлуатації машин та обладнання;
- 3) застосовування методів та технологій діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарських машин та обладнання.

Виконання таких професійних завдань здійснюється лише на основі проведення діагностувальних робіт, що у своєму змісті є досить об'ємним,

різностороннім і складним дослідницьким техніко-технологічним процесом, який виконують у різних напрямках професійної діяльності спеціальними методами, методиками, засобами діагностування та іншими допоміжними засобами під час нагляду за технічним станом технічного об'єкту, якістю його експлуатування, підготовки технічного об'єкту до роботи, поточного технічного його обслуговування та ремонту. Зазначене дає підстави вважати, що діагностувальну професійну діяльність фаховий молодший бакалавр може виконувати лише на основі попередньо набутих у нього спеціальних здатностей до такої роботи, які складаються із низки знань, умінь, навичок та спеціальних якостей. Означене дає підстави вважати, що ці здатності і є нічим іншим як діагностувальною компетентністю фахівця. Така позиція спрямовала подальше наше дослідження у бік вивчення проблеми формування такої компетентності як необхідного компоненту професійної підготовки фахового молодшого бакалавра з агроінженерії, пошуку оптимальних шляхів організації якісних освітніх процесів, в основі яких формування у здобувача освіти здатності до здійснення ефективної діагностувальної професійної діяльності.

Підготовка фахових молодших бакалаврів наразі є досить новим процесом для сучасної освіти України, оскільки до 2019 року у нашій державі здійснювалася підготовка фахівців за освітнім ступенем молодшого спеціаліста. У 2020 році відбувся перший набір на програми фахового молодшого бакалавра в із прийняттям прийнято Закону України «Про фахову передвищу освіту». Тому питання дослідження ефективної нововведень та їх досягнення запланованим освітнім результатам у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів є нині вкрай замало дослідженими.

Сучасні інтеграційні освітні, економічні та виробничі процеси в Україні нещодавно спричинили зміни національних освітніх стандартів, які у своєму змісті взяли курс на реалізацію компетентнісного підходу у професійній підготовці фахівців. Підготовка фахових молодших бакалаврів з галузі знань «Аграрні науки та продовольство» спеціальності «Агроінженерія» також зазнали певних змін у своєму змісті, які першочергово були висвітленні у

новому освітньому стандарті [112]. Згідно із вказаним документом у здобувача фахової передвищої освіти мають бути сформовані конкретні результати навчання у межах інтегральної, загальних та спеціальних компетентностей, які у своєму змісті ґрунтуються на формуванні необхідних здатностей [112, с. 6]. Така ситуація із переорієнтацією освітніх стандартів вимагає від освітянської громадськості спеціального дослідження ефективності впроваджених змін з метою подальшого корегування освітніх процесів у бік забезпечення якісної підготовки фахових молодших бакалаврів.

Проведений аналіз стандарту фахової передвищої освіти України освітньо-професійного ступеню «фаховий молодший бакалавр» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 208 «Агроінженерія» дозволив встановити відсутність діагностувальної компетентності у переліку компетентностей [112]. Оскільки проведений аналіз вказаного документу дозволив встановити, що у майбутнього фахівця мають бути сформовані здатності для здійснення діагностувальної професійної діяльності, які увійшли у склад 3 позицій спеціальних компетентностей фахового молодшого бакалавра з агроінженерії, вважаємо, що діагностувальна компетентність є складовою цієї компетентності [112, с. 6].

Іншою характерною особливістю організації освітніх процесів у деяких країнах на початку 30-х років 21 століття є вимушена зміна форми очного навчання на дистанційне, що у подальшому стало в основі зародження змішаного навчання. У зв'язку із поширенням пандемії COVID-19 на початку 2020 року заклади освіти України перейшли на організацію освітнього процесу за дистанційною формою, що змусило перебудовувати зміст і методики навчання та відмовлятися від певних педагогічних технологій. Крім того, на початку 2022 року, коли в Україні почали повертатися до очного навчання, розпочалися повномасштабні військові дії на території держави, що знову змусило заклади освіти перейти, спочатку на дистанційне навчання, а згодом на замішене. Крім того, ватро зазначити, що із за війни дуже велика кількість закладів освіти була змушена евакуюватися у інші, більш безпечні

регіони, при цьому залишаючи на місцях матеріально-технічну базу, що створило проблеми для подальшої організації очного навчання. У зв'язку із цим відповідно до наказів МОН України на сьогодні 27 переміщених ЗФПО продовжують свою освітню діяльність в умовах змішаного навчання на матеріально-технічній базі інших закладів.

Нині у світовій педагогічній науці представлено досить широкий спектр досліджень з проблеми вивчення та покращення професійної підготовки інженерних кадрів для аграрного виробництва (І. Бендера, Ю. Бєлова, М. Бондар, І. Буцик, О. Вощевська, О. Дьомін, Н. Івановський, І. Колосок, О. Кошук, М. Лакатош, П. Лузан, В. Лукач, В. Дуганець, Г. Луценко, В. Манько, Ю. Нагірний та ін.) та підготовки фахівців техніко-технологічного спрямування (А. Бєвз, І. Блозва, Н. Доценко, А. Зуєва, Д. Костюк, С. Літвінчук, Л. Павлюк, Н. Погоріла, В. Рябець, Ю. Семірненко, І. Стаднійчук, І. Угринюк та ін.). Проведений аналіз вказаних праць та сучасної освітньої практики дозволив встановити, що на сьогодні є недостатньо дослідженою проблема формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, зокрема й не досліджені питання змісту та структури їх діагностувальної професійної діяльності, методики формування, критеріїв та показників сформованості.

На сьогодні у науковій педагогічній літературі наявною є досить не значна кількість робіт, у напрямі вирішення проблем, що пов'язані із підвищенням якості професійної підготовки фахівців техніко-технологічного спрямування з агроінженерії. Зокрема, у роботі І. Стаднійчук з проблеми формування технічної компетентності техніків-механіків у процесі професійної підготовки в аграрних коледжах визначено зміст, структуру, критерії та рівні сформованості технічної компетентності, умови та принципи формування, модель та методику формування такої компетентності. Варто вказати, що у цій роботі науковець розглядає технічну компетентність, як «здатність особистості ефективно здійснювати налагодження, експлуатування, діагностування та ремонтування об'єктів техніки в аграрному

виробництві, продуктивно розв'язувати соціально-виробничі ситуації» [111, с. 11]. Формування діагностувальної компетентності у нашому дослідженні ми розглядаємо як окрему складову професійної, або техніко-технологічної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, що формується як певна окрема якість особистості і виявляється у здатності і готовності до здійснення діагностувальної професійної діяльності. Також, слід вказати, що у роботі І.Стаднійчук не здійснено дослідження змісту та структури діагностувальної професійної діяльності, методики її формування, не обґрунтовано критеріїв та показників сформованості діагностувальної компетентності [111, с. 9-15].

Також формування фахової компетентності техніків-механіків сільського господарства досліджувала Е. Луговська, яка у своїх роботах визначає структуру такої компетентності, до якої включила такі компоненти: знання, уміння, навички, самоаналіз, самоосвіту, ставлення до професії та професійну поведінку [68, с. 296]. Також науковець визначили критерії та показники оцінювання фахової компетентності техніків-механіків агропромислового виробництва [69, с. 112]. Варто вказати, що у вказаних роботах не визначено склад та структуру діагностувальної компетентності техніків-механіків сільського господарства.

Особливості формування професійної компетентності фахових молодших бакалаврів досліджувала А. Бевз у межах підготовки фахівців за спеціальностями «Прикладна механіка» та «Галузеве машинобудування» [13, с. 213-215]. Авторка обґрунтовує необхідність формування у молодших бакалаврів особистісних та предметних компетентностей у виробничих умовах та умовах наближених до реальних (лабораторних). Вважаємо, що ці педагогічні погляди варто було б врахувати й у нашому дослідженні. Крім того, питання формування фахової компетентності у майбутніх техніків-електриків для аграрного виробництва досліджував Д. Костюк, який довів необхідність реалізації педагогічних умов, що дозволяють підвищувати рівень професійної підготовки, зокрема й шляхом застосування спеціалізованих

навчальних завдань [60, с. 348]. Але у цій роботі не розглядалися питання формування професійної компетентності фахівців аграрного виробництва.

Питання професійної підготовки майбутніх техніків-механіків досліджувала С.°Літвінчук у межах вивчення ними загальнотехнічних дисциплін в аграрних технікумах і коледжах. Таке дослідження не розкриває більшості актуальних питань з формування діагностувальної компетентності фахівців [67, с. 8-15]. Також досить важливим для нашої роботи висновки роботи А. Зуєвої з формування професійного мислення майбутніх техніків-механіків аграрної галузі за допомогою професійно спрямованих задач. Науковець виокремлює вимоги таких завдань [52, с. 5-8], що варто використати і в нашому подальшому дослідженні питань організації підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії до професійної діагностувальної роботи. Певні аспекти формування діагностувальної компетентності висвітлюються у роботі О.Макієвського з позиції організації професійної підготовки майбутніх механіків до технічного сервісу [71]. Але у вказаній роботі не розглядається проблема формування діагностувальної компетентності у професійній підготовці фахівців для агропромислового виробництва.

У праці Н.°Погорілої доведено ефективність формування професійної компетентності майбутніх агротехніків у аграрних коледжах на основі реалізації педагогічних умов, що відбувається через активне залучення студентів до практичного навчання, удосконалення його змісту та системи контролю навчальних досягнень [92, с. 10-14]. Саме така позиція спрямовує нас у бік дослідження проблеми формування діагностувальної компетентності фахівців в умовах практичного навчання студентів [36, с. 114]. Окремі аспекти підготовки до діагностування фахівців з механізації сільського господарства в аграрних коледжах розглядаються у роботах І.°Блозви у межах вивчення предмету «Сільськогосподарські машини» та І.°Угринюка щодо реалізації проблемного навчання на основі домінантно-інтегруючого підходу [17, с. 13; 121, с. 8-14].

Отже, проведений аналіз представлених вище наукових праць дозволив встановити відсутність досліджень у напрямі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, але при цьому дозволив виявити деякі досліджені питання у напрямі розв'язання проблеми підготовки фахівців з агроінженерії в умовах змішаного навчання, серед яких окремі аспекти професійної підготовки фахових молодших бакалаврів (Ю.Семірненко) [105] та професійної підготовки бакалаврів (Н.Доценко) [44; 45]. Зокрема, у цих роботах, на нашу думку, дещо поверхнево характеризується стан використання інформаційно-комунікаційних засобів в умовах воєнного стану, описуються результати статистичного аналізу застосування студентами інформаційно-комунікаційних засобів для навчальної роботи під час аудиторної і самостійної роботи. Варто наголосити, що в цих роботах не розглядаються питання формування компетентностей майбутніх фахівців з агроінженерії, зокрема й діагностувальної.

Спираючись на обґрунтовані вище позиції вважаємо, що наразі невирішеними є питання дослідження сучасної теорії і практики підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у напрямі формування діагностувальної компетентності в сучасних умовах змішаного навчання. На основі проведеного аналізу науково-методичних публікацій з професійної підготовки фахівців техніко-технологічного спрямування для аграрної галузі було підтверджено актуальність дослідження проблеми формування їх діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів в умовах змішаного навчання, що зумовлена:

1) потребою агропромислового комплексу нашої держави у фахових молодших бакалаврах з агроінженерії;

2) впровадженням стандарту фахової передвищої освіти України освітньо-професійного ступеню «фаховий молодший бакалавр» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 208 «Агроінженерія» та необхідністю переходу на стандарт спеціальності Н7 «Агроінженерія»;

3) відсутністю діагностувальної компетентності у переліку компетентностей стандарту фахової передвищої освіти України освітньо-професійного ступеню «фаховий молодший бакалавр» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 208 «Агроінженерія» та необхідністю її врахування у стандарті, що має з'явитися найближчим часом зі спеціальності Н7 «Агроінженерія»;

4) впровадженням змішаного навчання у закладах фахової передвищої освіти як специфічної форми організації освітнього процесу;

5) наявністю наукових публікацій з окремих аспектів організації професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та інших фахівців техніко-технологічного спрямування для аграрної галузі й недостатністю науково-методичних розробок у напрямі формування діагностувальної компетентності.

Отже, проведена робота дозволила встановити потенційні можливості організації освітнього процесу у ЗФПО у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, а також визначити чіткі завдання які вимагають подальшого вирішення. У зв'язку із цим на наступному етапі цього дослідження нами була проведена робота щодо вивчення чинної практики професійної підготовки в Україні у напрямі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії з метою встановлення реальних результатів навчання та порівняння їх із необхідними результатами. Така робота була проведена на різних етапах у 2022-2024 роках відповідними методами у межах пілотажного дослідження, базами для якого стали ЗФПО, у яких здійснюється підготовка фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, серед яких і заклади, які надавали перевагу навчанню за змішаною формою. Дослідженням було охоплено 334 студенти коледжів старших курсів навчання таких ЗФПО: ВСП «Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного», ВСП «Оріхівський фаховий коледжу Таврійського державного агротехнологічного університету

ім. Дмитра Моторного», ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України», ВСП «Немішайвський фаховий коледж НУБіП України» та ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України».

Важливим показником у оцінюванні рівня підготовки майбутніх фахівців до професійної діяльності є встановлення стану їх готовності до виконання завдань з діагностування, що здійснювалося на основі отриманих результатів дослідження з використанням методів опитування (Додаток Б) та методів математичної статистики (Додаток Б). на основі проведеного опитування було встановлено, що: лише 37% студентів можуть виявляти проблеми під час експлуатації машин та обладнання; 23% застосовувати технології діагностування сільськогосподарських машин та обладнання; 7% можуть оцінити роботу сільськогосподарських машин та засобів механізації за критеріями екологічності; 32% знають послідовність етапів діагностувальних робіт. Відповідно 9% мають досвід у проведенні діагностувальних робіт техніки аграрного виробництва; 28% знайомі із сучасними методами та засобами діагностування сільськогосподарської техніки; 21% долучалися до участі у проведенні діагностувальних робіт під час перебування на практиці.

Варто наголосити, що у результаті проведеного опитування також було встановлено досить невисокий рівень мотивації студентів до діагностувальної роботи та навчальної роботи у цьому напрямі, зокрема: лише 22% респондентам цікаво займатися діагностуванням техніки, 14% студентів є готовими до самостійної наполегливої навчальної роботи з набуття умінь з діагностувальної роботи. І, як результат, 63% респондентів вважають, що у професійній підготовці варто посилити увагу організації навчання студентів щодо виконання діагностувальних робіт машин та обладнання, а також удосконалення освітнього процесу (68%).

Отже, на основі проведеного опитування загалом було встановлено невисокий рівень сформованості діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та підтверджено необхідність удосконалення такої професійної підготовки. Таким чином, у результаті

проведених досліджень стану проблеми формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії було визначено низку суперечностей, що вказують на наявність невирішених питань у сучасній теорії і практиці фахової передвищої освіти, а саме:

- суперечність між потребою держави у фахових молодших бакалаврах з агроінженерії, готових кваліфіковано виконувати професійну діяльність в сфері агропромислового виробництва, та недостатністю сформованості їх діагностувальної компетентності у процесі професійної підготовки;

- суперечність між необхідним та реальним рівнем діагностувальної компетентності випускників ЗФПО;

- суперечність між сучасним станом освітнього процесу у ЗФПО, його потенційними можливостями щодо формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та традиційними методами і технологіями в організації професійної підготовки.

Отже, на основі проведеного аналізу стану професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії були виявлено проблемні питання у напрямі формування їх діагностувальної компетентності, які у подальшій роботі слід вирішити.

1.2. Зміст та структура діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії

Сьогоднішніми пріоритетними завданнями освіти України є чітка спрямованість на якісну підготовку професійних кадрів, в основі якої формування у особисті високого рівня професійної компетентності, що стає підґрунтям її успішності та конкурентоспроможності. Сучасною характерною особливістю аграрного виробництва є його постійний розвиток, що відбувається за рахунок впровадження нової техніки, технологій, засобів, форм господарювання та управління. За таких динамічних процесів однією із

визначальних фігур в організації аграрного виробництва є фаховий молодший бакалавр з агроінженерії, від ефективної професійної діяльності якого залежить і ефективність самої галузі. Професійна діяльність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії спрямована на виконання завдань із забезпечення ефективного функціонування техніки та механізованих технологій в аграрному виробництві. Така діяльність наповнена різноманітними видами робіт, що спрямовані на проведення діагностування, налагодження, ремонту та зберігання сільськогосподарської техніки [34, с. 86]. Тому це окреслює перед фаховою передвищою освітою в Україні завдання до побудови якісної професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, в основі якої набуття ними діагностувальної компетентності.

Формування діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії вимагає ретельного аналізу сучасних наукових розробок у цьому напрямі у поєднанні із вивченням змісту професійної діяльності. З метою дослідження проблеми формування діагностувальної компетентності на наступному етапі роботи нами були виконані такі завдання:

- проведено контент-аналіз для вивчення змісту професійної та діагностувальної діяльності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, етапів діагностувальної діяльності;
- проведено логіко-семантичний аналіз для уточнення понять «діагностування», «діагностувальна професійна діяльність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії»; «діагностувальна компетентність фахових молодших бакалаврів з агроінженерії».

Підготовка фахового молодшого бакалавра до виконання робіт з діагностування вимагає попереднього вивчення структури, змісту та специфіки такої діяльності. З метою встановлення складників діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії було проведено аналіз посадових інструкцій [55] (технік-механік сільськогосподарського виробництва, механік, механік автомобільної колони, механік дільниці, механік цеху, технік-мехатронік, технік-механік із

меліорації сільськогосподарського виробництва, механік з ремонту устаткування), що дозволило визначити основні діагностувальні професійні завдання, серед яких завдання, що вимагають (узагальнений перелік посадових завдань та обов'язків молодшого бакалавра з агроінженерії на виробництві, що вимагають здійснення діагностувальної роботи, представлено у Додатку Л) [34, с. 87]:

- налагодження машин, устаткування, оцінювання якості та ефективності їх роботи;
- контроль якості машин, устаткування, вузлів, деталей;
- контроль за якістю ремонтних робіт і встановлення причини браку;
- вивчення умов роботи устаткування, окремих деталей і вузлів з метою виявлення причин передчасного спрацювання, проведення аналізу причин і тривалості простоїв, пов'язаних з технічним станом устаткування та автомобільного транспорту;
- здійснення нагляду за технічним станом та якістю використання й обслуговування машин і механізмів;
- приймання нових машин та їх технічний огляд;
- забезпечення системи планово-запобіжного ремонту і раціональної експлуатації технологічного устаткування;
- аналіз стану приладів та мехатронних систем з одночасним веденням технічної документації;
- тестування елементів, модулів та компонентів, розрахунок параметрів;
- розробка планів і графіків високопродуктивного використання меліоративних, будівельних і сільськогосподарських машин, устаткування ремонтної бази та засобів механізації;
- діагностування, технічне обслуговування, ремонт і зберігання;
- розрахування і визначення оптимальних регулювальних та технологічних параметрів;
- налагодження машин та устаткування, оцінка ефективності роботи;
- контроль за дефектоскопією устаткування, інструменту і пристроїв.

На цьому етапі дослідження, орієнтуючись на необхідність набуття майбутнім фахівцем здатностей до виконання діагностувальної роботи, нами було досліджено сутність, зміст та структуру професійної діяльності з діагностування фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Згідно із поставленим вище завданням діяльність з діагностування ми розглядаємо лише у межах виконання професійних обов'язків та функцій фахівців на посадах, що обіймають молодші бакалаври з агроінженерії [36, с. 115]. Нині до таких посад відносять посади: механіка дільниці, техніка-механіка сільськогосподарського виробництва, механіка з ремонту устаткування, техніка-механіка із меліорації сільськогосподарського виробництва, механіка цеху, механіка, механіка автомобільної колони, техніка-мехатроніка. Варто наголосити, що кожен молодший бакалавр з агроінженерії, займаючи певну посаду, виконує низку спеціалізованих професійних завдань, серед яких і завдання на проведення діагностування [34, с. 85-86; 55].

На сьогодні діагностування застосовується у різноманітних сферах людської діяльності. Сутність поняття «діагностування» науковці розуміють дещо по різному, вкладаючи у його зміст певні істотні ознаки, яким притаманні специфічні особливості тієї чи іншої галузі. Оскільки у професійній діяльності фахового молодшого бакалавру з агроінженерії діагностування проводиться виключно лише технічним об'єктам, тому сутність вказаного поняття ми розглядаємо саме через аналіз дефініцій, що визначають зміст та структуру технічного діагностування [36, с. 116].

Згідно із запропонованим у ДСТУ 2389-94 визначенням «технічне діагностування» – це процес встановлення «технічного стану об'єкта з означеною точністю» [46, с. 1]. Технічне діагностування проводять із метою здійснення контролю за технічним об'єктом (ДСТУ 4046-2001) [47, с. 4] шляхом визначення його технічного стану (С. Калкаманов, А. Коваленко, В. Шавкун) за допомогою спеціальних методів, принципів, засобів і систем діагностування [53, с. 7], спираючись на нормативно-правові, організаційно-методичні та експлуатаційні документи [26, с. 5; 117, с. 1]. Під технічним

діагностуванням також розуміють (Я. Зінчак, О. Карпаш, М. Карпаш) процес «встановлення та визначення ознак про стан технічних систем для передбачення можливих відхилень з метою своєчасного попередження порушень у режимах роботи або взагалі відмови у роботі» [54, с. 55]. Також науковці стверджують, що під технічним діагностуванням слід розуміти й експертне обстеження техніки та її складових, а також і їх технічний огляд [54, с. 56]. Отже, вважаємо, що технічне діагностування є цілеспрямованим спеціалізованим поетапним процесом визначення стану працездатності технічного об'єкту відповідно до встановлених норм [36, с. 116].

На сьогодні діагностування у наукових працях також характеризують як дослідницьку роботу, що відбувається на основі використання спеціальної методики дослідження та відповідних для цього засобів. У результаті проведеного аналізу технічної, науково-методичної літератури було встановлено [26; 46; 47; 52; 53; 55; 76; 87; 104; 113; 117], що процес діагностування у своїй суті ґрунтується на здійсненні пошуково-констатувальних робіт, що, безпосередньо, і є дослідницькою роботою, якій притаманні відповідні методики. Здебільшого діагностувальна робота відбувається у чотири характерні етапи [36, с. 116-117]:

- 1) констатування проблеми, формулювання мети та завдань досліджень, визначення етапів діагностувальних робіт;
- 2) виявлення, встановлення та збір необхідних даних;
- 3) аналіз отриманих у дослідженні даних, їх обробка та порівняння, синтез отриманих результатів аналізу та узагальнення;
- 4) формулювання висновків прогнозів, пропозицій та подальших дій.

З метою встановлення складників діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії попередньо було проведено аналіз їх посадових інструкцій [55; 36, с. 85-86], що дозволив визначити основні діагностувальні професійні завдання та методи їх виконання (табл. 1.1), які у подальшій роботі було зведено до шести груп за такими напрямками: нагляд за технічним станом; нагляд за належним використанням

техніки; підготовка техніки до роботи; поточне технічне обслуговування; ремонтні роботи; зберігання техніки [36, с. 117].

Таблиця 1.1.

Основні діагностувальні професійні завдання фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та методи їх виконання [36, с. 117-118]

Напрями діагностувальних робіт на завдання	Методи дослідження та діагностування
Нагляд за технічним станом:	
- перевірка на відповідність вимогам працездатності машин, устаткування, вузлів та деталей, що експлуатуються або перебували в експлуатації;	технічний огляд, випробування
- перевірка нових машин, устаткування, вузлів та деталей на відповідність вимогам працездатності;	
- підготовка документації про приймання та перевірку техніки.	-
Нагляд належним використанням:	
- спостереження за раціональним експлуатуванням машин, агрегатів та їх складових, технологічного обладнання, приладів та інструментів;	спостереження, технічний огляд
- дослідження умов експлуатування машин, агрегатів та їх складових, технологічного обладнання, приладів та інструментів, окремих деталей, вузлів, з'єднань та механізмів з метою виявлення причин передчасного спрацювання та прогнозування тривалості їх експлуатування;	технічний огляд, спостереження, збір показників, аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, прогнозування
- дослідження роботи та визначення якості та оптимальності виконання техніко-технологічних функцій машинами.	
Підготовка до роботи:	
- розконсервування, огляд та перевірка техніки, обладнання та інструментів до експлуатування;	технічний огляд, випробування, тестування, спостереження, збір показників, аналіз, порівняння
- регулювання окремих складових частин техніки на забезпечення функціонування у межах встановлених параметрів;	
- налагодження на машин, агрегатів, пристроїв та приладів на задані умови роботи.	
Поточне технічне обслуговування:	
- забезпечення системи планового обслуговування;	технічний огляд, випробування, спостереження, дефектування, тестування, збір показників, аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, прогнозування
- дослідження технічного стану об'єкту, аналіз параметрів роботи зі встановленням невідповідності відповідно до встановлених норм;	
- констатування достатності використання допоміжних засобів для його експлуатування;	
- виявлення поломок, спрацювань, дефектів вузлів, пристроїв, з'єднань, приладів, устаткування, інструменту і пристроїв;	
- встановлення причин поломок, спрацювань, дефектів вузлів, з'єднань, приладів, устаткування, інструменту і пристроїв;	
- підготовка технічної документації з технічного обслуговування та подальших ремонтних робіт.	-

Продовження таблиці 1.1.

Напрями діагностувальних робіт на завдання	Методи дослідження та діагностування
Ремонтні роботи:	
- забезпечення системи планово-запобіжного ремонту;	технічний огляд, випробування, спостереження, дефектування, тестування, збір показників, аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, прогнозування
- виявлення поломок, спрацювань, дефектів деталей, вузлів, з'єднань, приладів, устаткування, інструменту і пристроїв;	
- організація ремонтно-відновлювальних робіт;	
- визначення та налаштування на оптимальні регулювальні та технологічні параметри;	
- підготовка технічної документації з ремонтних робіт та технічного обслуговування.	
Зберігання:	
- розробка системи планового зберігання техніки, обладнання та інструментів;	-
- підготовка до зберігання;	
- забезпечення умов зберігання;	
- підготовка технічної документації.	

Джерело: сформовано автором

Проведений аналіз наукової літератури та професійної діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії дозволив вважати, що методики діагностування, як певні спеціальні дослідження, виконуються також на основі використання у ній елементів каузального дослідження. Каузальне дослідження – це цілеспрямоване виконання послідовних дослідницьких дій, спрямованих на поетапне встановлення причинно-наслідкових зв'язків, на основі чого виявляються відмінності, причини відхилень та відмов техніки, формулюються висновки та прогнози, визначаються подальші завдання [21, С. 31]. Під час проведення діагностування фахівець організовує дослідницьку роботу із встановлення причинно-наслідкових зв'язків за такими етапами [36, с. 118-119]:

- 1) визначення мети і завдань, методів та засобів діагностування;
- 2) побудова плану діагностувальних дій;
- 3) виявлення невідповідностей у роботі техніки;
- 4) встановлення причин та наслідків відхилень від норм у роботі;
- 5) узагальнення та оформлення отриманих результатів, формулювання

прогнозів та подальших завдань.

На основі проведеного аналізу наукової літератури було виділено три типові методики технічного діагностування [47, с. 4; 76, с. 1; 87, с. 10-12; 104], зокрема і у сфері агроінженерії, які у своєму змісті ґрунтуються на необхідності [36, с. 119]:

- 1) виявлення відмінностей (невідповідностей, відхилень) шляхом порівняння з еталонними нормами;
- 2) встановлення причин відхилень від норм у роботі технічних об'єктів;
- 3) виявлення відмінностей за відсутності еталонних норм.

Проведений аналіз встановлених державним стандартом завдань з технічного діагностування (ДСТУ 4046-2001) [47, с. 4], дозволив визначити характерні види робіт у цьому напрямі [36, с. 119]:

- 1) *встановлення працездатності технічного об'єкту* (оцінювання стану працездатності складових об'єкту для подальшого експлуатування; прогнозування можливостей подальшого експлуатування або планування ремонтно-налагоджувальних робіт);
- 2) *встановлення стану непрацездатності технічного об'єкту та його частин, причин їх виникнення та можливих ризиків щодо подальших відмов* (виявлення дефектів, пошкоджень та відмов складових частин та об'єкта в цілому; встановлення причин, механізмів й умов їх виникнення та розвитку);
- 3) *оцінювання та планування технічного обслуговування* (встановлення достатності виконаних та запланованих заходів з діагностування та профілактики передбачених у системі технічного обслуговування).

Також характерною особливістю технічного діагностування є проведення дослідження технічного об'єкту у робочому процесі (динаміці) і не в робочому стані (статично) [76, 87, 104, 113]. У робочому процесі встановлюється, наприклад, якість виконання технологічних робіт, якість роботи, параметри робочих процесів (продуктивність, втрата зерна, потужність, швидкість, витрата палива тощо) та параметри технічного стану (вібрація, опір, температура, шум тощо). Не в робочому стані технічного

об'єкту визначають наявність полумок, зазорів, люфтів, спрацювань деталей тощо [36, с. 119].

У результаті проведеного дослідження було встановлено етапи організації діагностувальних робіт фаховим молодшим бакалавром з агроінженерії, визначено методи діагностування та специфічні особливості виконання діагностувальних професійних завдань. Було встановлено, що діагностування – це визначення відповідності або відхилення досліджуваного об'єкту чи явища встановленій нормі, що стає основою для планування і виконання подальших дій. Діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії – це процес спеціальної перевірки сільськогосподарської техніки з метою визначення її технічного стану, що характеризується функціональними можливостями для ефективної роботи відповідно до встановлених норм та завдань.

У результаті проведеного дослідження було встановлено, що в організації діагностування фахівцем з агроінженерії прослідковуються три характерні етапи, які у своєму змісті ґрунтуються на логіці діагностувальних робіт: 1) підготовчий; 2) виконавчий; 3) підсумковий. На різних етапах цієї роботи використовуються відповідні їм методи діагностування, послідовність застосування яких залежить від мети і завдань дослідження, що, безпосередньо, й називають методикою діагностування. Такими методами у методиках є: технічний огляд, випробування, спостереження, дефектування, тестування, збір показників, аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, прогнозування [36, с. 119-120].

Проведена робота у напрямі вивчення організації професійної діагностувальної діяльності фахового молодшого бакалавра дозволила встановити специфічні особливості процесів виконання таких завдань. Зміст такої діяльності визначається наявним складом технічних об'єктів, що діагностуються, їх завданнями та умовами функціонування і, безпосередньо, системою засобів діагностування зі своїми завданнями та можливостями. Було визначено, що під діагностуванням слід розуміти процес встановлення

відповідності або відхилення досліджуваного об'єкту чи явища встановленій нормі, що стає основою для планування і виконання подальших дій. Діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії є особливою формою трудової діяльності, спрямованої на вирішення специфічних професійних завдань, що виявляється у визначенні технічного стану сільськогосподарської техніки та допоміжних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей відповідно до встановлених вимог. Така діяльність є специфічним поетапним процесом, що відбувається на основі виконання фахівцем, або групи осіб, спеціальних операцій і дій, спрямованих на досягнення мети та завдань через застосування методики та засобів діагностування [36, с. 120].

Спираючись на отримані результати аналізу сучасної теорії і практики підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії було визначено специфічні особливості їх професійної роботи з діагностування [52, с. 85-86; 53, с. 85-86]. На основі їх встановлено, що діагностування є умовно окремим напрямом професійної діяльності, що вибудовується із низки спеціалізованих професійних завдань на визначення відповідності технічного стану сільськогосподарської техніки встановленим нормам через застосування відповідних методів, методик та засобів діагностування. Варто вказати, що у зв'язку із різносторонністю галузей рослинництва, тваринництва та переробки в аграрному виробництві для забезпечення їх механізованих процесів використовують значно великий обсяг та різноманітність машин, комплексів, знарядь та технічних засобів. За таких умов сама діяльність з діагностування стає досить об'ємною у своєму змісті видом робіт, а саме у використанні методів, методик і засобів, що потребує спеціальної підготовки фахівців на основі набуття ними відповідної діагностувальної компетентності.

На наступному етапі нашого дослідження була проведена робота із визначення складових діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, а також визначення сутності поняття, змісту та структури їх діагностувальної компетентності, визначення сутності, змісту та

структури діагностувальної компетентності саме фахового молодшого бакалавру з агроінженерії, на онові чого було уточнено це поняття. Було встановлено, що на сьогодні у досить значної кількості наукових робіт висвітлюються результати вирішення проблеми формування діагностувальної компетентності фахівців різних спеціальностей (О. Діденко, О. Дубровська, Ю. Дем'янюк, Д. Кисленко, О. Корнієнко, О. Романюк, Т. Сніца, Л. Тимків, С. Товщик, Р. Шостак та ін.), серед яких більшість стосується підготовки фахівців педагогічних спеціальностей (Н. Білан, Р. Горбатюк, С. Горбулінська, А. Зінченко, Ю. Кузьменко, О. Лагодинський, О. Матвєєва, І. Плохута, С. Сіткар, В. Ягупов та ін.), діагностувальна робота яких повністю відрізняється від такої роботи фахового молодшого бакалавра з агроінженерії. Вивчаючи проблему організації професійної підготовки майбутніх механіків до технічного сервісу О. Макієвський визначає досліджує окремі питання формування діагностувальної компетентності [71], в якій відсутня спрямованість на аграрну галузь. Отже, відповідні результати аналізу останніх джерел і публікацій спрямували наш подальший науковий пошук.

На сьогодні у наукових доробках запропоновано досить велику кількість тлумачень сутності компетентності. У Законі України «Про вищу освіту» «компетентність» визначається як здатність особистості ефективно здійснювати професійну діяльність. Ця здатність сформована із комплексу «знань, умінь та навичок, способів мислення, поглядів, цінностей та й інших особистих якостей» [49]. У наукових дослідженнях останніх років компетентність визначається як комплексна характеристика здатності особистості (Н. Боршуляк, С. Вень, О. Діденко, Н. Дерстуганова, Ю. Дем'янюк, Т. Засєкіна, Д. Засєкін, І. Корсун, І. Красновська, Л. Левітіна, Л. Ребуха, Т. Сніца Р. Шостак та ін.) [98, с. 89; 24, с. 48; 41, с. 30; 40, с. 172; 51, с. 54; 61, с. 235; 66; 125, с. 270], а також як якість особистості, що сформована на основі інтеграції здатності і готовності до здійснення певної діяльності (Н. Білан, І. Буцик, М. Головань, Р. Горбатюк, А. Зінченко, О. Лагодинський, О. Марущак, І. Плохута, С. Сіткар, А. Ткачов, В. Ягупов та ін.) [32, с. 55; 22,

с. 100; 28, с. 228; 65, с. 6; 74, с. 103; 127, с. 209; 118, с. 40]. Проведений аналіз наукових праць дозволив встановити, що здатність особистості вчені розглядають як певну складову компетентності, яка у собі об'єднує специфічні індивідуальні здібності людини до виконання тих чи інших дій за допомогою знань, умінь і навичок. Готовність особистості науковці визначають як стан її психіко-емоційних функцій, що є основою для здійснення діяльності (І. Буцик, Т. Гуркова, А. Зінченко, О. Лагодинський, П. Лисак, І. Плохута, В. Синявський, О. Сергєєнкова, О. Самойленко, М. Таран, В. Шагар, В. Ягупов та ін.) [112; 34, с. 23; 51, с. 6; 103, с. 12; 106, с. 37; 123, с. 40]. Погоджуючись з поглядами вчених, вважаємо, що саме із інтеграції здатності і готовності особистості формується її якість, яка відображаються у психічних процесах та діях на основі застосування знань, умінь і навичок [35, с. 122].

Досить важливим для нашого дослідження є розуміння сутності поняття «компетентність» для характеристики професійної підготовки фахівців інженерно-технічних спеціальностей, які у своїй професійній діяльності мають певні специфічні види робіт з діагностування техніки. Проведений аналіз таких праць дозволив виявити суттєві розбіжності у визначенні сутності та змісту такого поняття. Зокрема, І. Стаднійчук визначає технічну компетентність майбутнього техника-механіка як «інтегровану якість особистості, що характеризується стійкою мотивацією до оволодіння технічними знаннями, досвідом техніко-технологічної діяльності, професійними цінностями, що об'єднується у певну здатність особистості ефективно здійснювати налагодження, експлуатування, діагностування та ремонт об'єктів техніки в аграрному виробництві, а також ефективно розв'язувати соціально-виробничі ситуації» [111, с. 11]. На думку Е. Луговської технік-механік агропромислового виробництва у межах своєї компетентності має володіти здатністю до «виконання усіх видів фахової діяльності, знаходження шляхів вирішення виробничих завдань, саморозвитку і самоосвіти, мотивації та прагнення до підвищення рівня власної фахової компетентності» [68, с. 296]. Вивчаючи проблему організації професійної

підготовки майбутніх механіків до технічного сервісу О. Макієвський визначає професійну компетентність як здатність до «здійснення професійної діяльності за визначеними функціями у межах наявних нормативних вимог до такої роботи» [71, с. 7].

Проведений аналіз наукових праць із визначення сутності та складу діагностувальної компетентності дозволив виявити певні специфічні особливості цього феномену та його змісту. Зокрема, науковці Р. Горбатюк, Н. Білан та С. Сіткар діагностувальну компетентність розглядають як інтегровану якість особистості, що дозволяє прогнозувати, моніторити, контролювати та оцінювати [32, с. 55]. В. Ягупов та І. Плохута в ній вбачають здатність і готовність особистості до використання сучасних методів, методик, технологій і засобів діагностування, проведення дослідження та прогнозування, встановлення проблем і причин їх виникнення [127, с. 209]. О. Лагодинський та А. Зінченко визначають її як здатність і готовність виконувати діагностичну роботу, встановлювати невідповідності, використовуючи сучасні методики і технології [65, с. 6]. На думку О. Діденка, Т. Сніци та Ю. Дем'янюка до складу діагностувальної компетентності входять уміння особистості проводити аналіз, збирати факти та аргументи, формулювати висновки та приймати рішення на основі отриманих даних [41, с. 30]. Отже, висвітлені трактування дозволяють розглядати діагностувальну компетентність як певну інтегровану якість особистості, що проявляється у її здатності і готовності до виконання діагностувальних робіт на основі використання спеціальних методів та засобів [35, с. 122], а саме: виявляти технічні проблеми в експлуатаванні машин та обладнання; використовувати у роботі технології діагностування під час технічного обслуговування та ремонту машин і обладнання для агропромислового виробництва; оцінювати роботу сільськогосподарських техніки та засобів механізації за відповідним критеріями, нормами і стандартами.

Висвітлені вище вимоги та програмні результати освіти дозволяють вбачати у сутності та змісті діагностувальної компетентності фахівця набір

відповідних здатностей до виконання робіт з діагностування. Спираючись на зазначене, вважаємо, що діагностувальну компетентність слід розглядати як певну інтегровану сукупність сформованих у фахового молодшого бакалавра з агроінженерії здатностей до оцінювання роботи сільськогосподарської техніки та засобів механізації та проведення діагностувальних робіт під час виявлення технічних проблем в експлуатаванні машин та обладнань [35, с. 122]. Більш чітке розуміння діагностувальної компетентності сформоване на основі аналізу наукових доробків [112; 34, с. 23; 65, с. 6; 104, с. 12; 106, с. 37; 123, с. 40], що визначають її як певну якість особистості. Отже, вважаємо, що «компетентність» – це сформований у особистості певний рівень специфічних її властивостей, що проявляються як її якість, яка комплексно вибудована із здатності і готовності до виконання якоїсь діяльності. У такому разі, спираючись на аналіз наукових досліджень та результати вивчення змісту діагностувальної діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії, вважаємо, що діагностувальна компетентність – це його особистісна якість, що характеризується її здатністю і готовністю до виконання діагностувальних робіт для встановлення технічного стану сільськогосподарської техніки та допоміжних технічних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей відповідно до встановлених норм [35, с. 122].

Досить важливим для нашого дослідження є вивчення складових діагностувальної компетентності фахівця. У сучасних наукових публікаціях висвітлюються різноманітні погляди на визначення складу діагностувальної компетентності фахівців, зокрема у загальному широкому спектрі досліджень науковці виділяють здатності, що дозволяють особі успішно виконувати діагностувальну роботу і специфічний зміст та структуру [35, с. 122]. У результаті проведених досліджень встановлено, що діагностування фахового молодшого бакалавра з агроінженерії є поетапним процесом, що виконується безпосередньо ним, або групою осіб, на основі здійснення спеціальних операцій і дій, спрямованих на досягнення мети та завдань через застосування методики та засобів діагностування [35, с. 121]. Таке розуміння дозволяє

вважати, що діагностувальна компетентність має відображати підготовленість особистості до такої діагностувальної діяльності, яку варто розглядати з точки зору теорії діяльності як специфічної форми активності людини [35, с. 122].

Згідно із поглядами науковців, діяльність – це форма зовнішнього прояву певної системи дій та операцій людини, що засновані внутрішніми психічними процесами [59, с. 48-50; 24, с. 61; 22, с. 103; 112; 66, с. 76], до яких відносять потреби, мотиви та цілі. Внутрішні психологічні процеси є першочерговими і спонукальними для подальшого здійснення зовнішніх процесів – певної сукупності операцій та дій. У такому разі діагностувальну діяльність особистості слід розглядати як певний специфічний інтегрований конструкт, що складається із внутрішніх психологічних спонукальних факторів, які породжують певні зовнішні дії у напрямі виконання тієї чи іншої діагностувальної роботи [35, с. 122-123]. Спираючись на дослідження науковців вважаємо, що першочерговими процесами у організації діагностувальної діяльності особистості є наявність у неї потреб, мотивів та мети такої діяльності, а вже далі – здійснення самої діагностувальної роботи (Н. Бідюк, Н. Білан, Н. Боршуляк, І. Буцик, С. Вені, М. Головань, О. Гомонюк, Р. Горбатюк, Т. Гуркова, О. Діденко, Н. Дерстуганова, Ю. Дем'янюк, Т. Засекіна, Д. Засекін, А. Зінченко, І. Корсун, І. Красновська, О. Лагодинський, Л. Левітіна, П. Лисак, О. Марущак, І. Плохута, Л. Ребуха, В. Синявський, О. Сергєєнкова, О. Самойленко, С. Сіткар, Т. Сніца, М. Таран, А. Ткачов, В. Шагар, Р. Шостак, В. Ягупов та ін.) [22, с. 103; 28, с. 228; 29, с. 14; 32, с. 55; 40, с. 172; 41, с. 30; 51, с. 54; 61, с. 235; 65, с. 6; 66; 72, с. 103; 98, с. 89; 103, с. 12; 106, с. 37; 112; 118, с. 40; 123, с. 40; 125, с. 270; 127, с. 209]. Такий висновок дає підстави вважати, що підготовлений фаховий молодший бакалавр з агроінженерії до проведення діагностувальних робіт – це особистість, у якої сформовані потреби, мотиви та цілі до такої діяльності. Таким чином, означене дає підстави для виокремлення у складі діагностувальної компетентності фахівця мотиваційної сфери як першочергового засадового компоненту готовності особистості до

подальшого виконня дій на діагностування, до якого входять сформовані спонукальні фактори: потреби, мотиви та цілі [35, с. 123].

Проведена робота із встановлення складників мотиваційної сфери (блоку) діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії, що була здійснена на основі аналізу та синтезу матеріалів із стандарту освіти, посадових інструкцій та наукових досліджень, надала можливість виокремити таку низку складників, зокрема:

- наявність потреб та цілей до здійснення діагностувальної професійної діяльності;
- наявність та прояв зацікавленості до здійснення діагностувальної професійної діяльності;
- прагнення до повного і якісного виконання діагностувальних робіт та до подолання тих чи інших труднощів під час їх виконання;
- наявність потреб та цілей до особистісного професійного розвитку, навчання та самонавчання відповідно до сталих змін у виробничих процесах аграрного виробництва;
- наявність та прояв зацікавленості до особистісного професійного розвитку, навчання та самонавчання;
- прагнення до повного і якісного навчання та самонавчання у напрямі підвищення рівня діагностувальної компетентності, а також до подолання труднощів, що стають на заваді цьому.

Варто наголосити, що вказані спонукальні психологічні процеси не є єдиними детермінантами для виконання особистістю операцій та дій. Практика показує, що досить часто у людини можуть бути сформовані потреби та мотиви для здійснення тих чи інших дій, а ось стримуючим фактором для їх виконання можуть бути, наприклад, невпевненість у власних силах, небажання долати труднощі, недисциплінованість і безвідповідальність тощо [35, с. 123]. Вивчення наукових праць з питань визначення складу компетентності дозволило виявити, що до її змісту також включають готовність особистості до здійснення професійної діяльності через

активізацію психічних ресурсів та власних сил до виконання своїх професійних обов'язків на належному рівні (І. Красновська, І. Буцик та ін.) [61, с. 235; 22, с. 93]. Вчені вважають, що у підготовці фахівця також важливим є формування у нього ставлення до професійної діяльності як до певної цінності (О. Гомонюк, Н. Бідюк та ін.) [29, с. 14] і формування здатності до усвідомлення своєї діяльності та здійснення самооцінювання власних дій (Н. Бідюк, Н. Боршуляк, І. Буцик, О. Гомонюк, Л. Ребуха, М. Таран, А. Ткачов та ін.) [29, с. 14; 98, с. 89; 22, с. 93; 116; 118, с. 40]. Такі процеси науковці називають рефлексією, що відбувається у особистості на основі самоаналізу, оцінювання саморозвитку та власних дій, поведінки, рівнів досягнень, психофізіологічних можливостей. Означене дає підстави для виокремлення у складі діагностувальної компетентності фахівця рефлексивного компоненту як певного психічного ресурсу особистості, що характеризує стан її готовності до здійснення професійної діагностувальної діяльності, який проявляється у: наполегливості та вимогливості до себе у виконанні діагностувальних завдань, самоконтролі та самооцінці результатів діагностування, саморозвитку у професійному напрямі; самостійності у прийнятті рішень та діагностуванні; готовності до подолання труднощів у процесі діагностування та самонавчання; відповідальності та дисциплінованості у виконанні діагностувальної роботи та самонавчання [35, с. 123].

На сьогодні діагностувальну компетентність характеризують як здатність особистості до проведення досліджень, моніторингу, аналізу та встановлення проблем і причин їх виникнення на основі використання сучасних методів, методик, технологій і засобів діагностування (Н. Білан, Р. Горбатюк, О. Діденко, Ю. Дем'янюк, А. Зінченко, О. Лагодинський, І. Плохута, С. Сіткарь, Т. Сніца, В. Ягунов та ін.) [32, с. 55; 65, с. 6; 41, с. 30; 127, с. 209]. Діагностування визначають як специфічну дослідницьку роботу, що відбувається на основі використання спеціальних методик та необхідних засобів [26, с. 5; 47, с. 4; 53, с. 7; 76; 87; 104, 113; 117, с. 1] на чотирьох

характерних етапах – від констатування проблеми і до формулювання пропозицій подальших дій [36, с. 116-117].

У загальному своєму поєднанні етапи діагностувальної роботи, методи і засоби формують ту чи іншу методику діагностування, якою та якими мають володіти фахівці. А, отже, володіння знаннями та вміннями з такої роботи має обов'язково входити до змісту компетентності фахівця. Крім того, на основі проведеного аналізу посадових інструкцій фахового молодшого бакалавра з агроінженерії [55; 34, с. 85-86], було визначено основні діагностувальні професійні завдання та методи їх виконання у межах шести напрямів роботи: нагляд за технічним станом; нагляд за якістю використання техніки; підготовка техніки до роботи; поточне технічне обслуговування; ремонтні роботи; зберігання техніки [36, с. 117-118]. Вказані завдання також визначають певні здатності, якими мають володіти фахівці [35, с. 123].

На думку науковців компетентність є інтегрованим особистісним утворенням із поєднання системи знань, умінь і навичок. Такої думки дотримуються низка науковців, які у складі компетентності виокремлюють когнітивний та діяльнісний компоненти (І. Буцик, С. Вені, Н. Дерстуганова, Т. Засекіна, Д. Засекін, І. Корсун, Л. Левітіна, О. Марущак, І. Плохута, А. Ткачов, В. Ягупов та ін.) [22, с. 93; 25, с. 48; 40, с. 172; 51, с. 54; 66; 74, с. 103; 118, с. 40; 127, с. 209]. Спираючись на дослідження науковців, вважаємо, що когнітивна сфера (компонент) діагностувальної компетентності сформована із відповідної системи знань особистості для виконання операцій і дій з діагностування. А, ось, здатність здійснювати діагностувальні операції і дії об'єднують іншу сферу, які слід визначити як операційно-дієвий компонент компетентності [35, с. 123-124].

З метою встановлення складників когнітивного та операційно-дієвого компонентів діагностувальної компетентності нами було проведене дослідження із встановлення змісту та структури діагностувальної професійної діяльності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії [55; 53, с. 85-86; 52, с. 117-118]. Також, у результаті проведеного аналізу висвітлених

вище наукових досліджень, посадових інструкцій та стандарту освіти [104; 34, с. 85-86; 36, с. 117-118; 112, с. 8-9] було встановлено, що до складу діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії входить когнітивний компонент, який формується із процесів та можливостей особистості сприймати інформацію, її зберігати, аналізувати, синтезувати та відтворювати під час прийняття різних рішень та виконання дій. Когнітивний компонент складається із комплексу (системи) знань, до якого віднесено знання з [35, с. 124]:

- методик діагностувальних робіт (способи постановки мети та завдань діагностування; методи, методики, засоби діагностування, їх вибір та застосування, умови діагностування, шляхи їх забезпечення, організація діагностувальних робіт; виявлення невідповідностей та проблемних ділянок, збір необхідних та обробка даних; аналіз, синтез, порівняння отриманих даних; узагальнення, оцінювання, підготовка пропозицій);

- вимог, умов, методів, методик та засобів проведення нагляду за технічним станом;

- вимог до використання техніки, методи, методики та засоби нагляду за якістю використання техніки;

- вимог, умов, метод, методик та засобів з підготовки техніки до роботи;

- вимог, умов, правил, регламентів, методів, методик та засобів для проведення поточного технічного обслуговування;

- умов та правил виконання ремонтних робіт, використання допоміжних засобів, методів та технік заміни та відновлення складових.

Також проведений аналіз наукових досліджень, посадових інструкції та стандарту освіти дозволив встановити, що до складу діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії входить операційно-дієвий компонент, який формується із здатностей особистості до здійснення певних операцій і дій під час виконання діагностувальних робіт. Операційно-дієвий компонент складається із комплексу (системи) умінь і навичок, а саме [35, с. 124]:

- діагностування техніки (постановка мети та завдань діагностування; застосування методів, методик, засобів діагностування, їх вибір, забезпечення та організація діагностування; виявлення невідповідностей та проблемних ділянок, збір необхідних даних; аналіз, синтез, порівняння отриманих даних; узагальнення, оцінювання, підготовка пропозицій);
- проведення нагляду за технічним станом з використанням методик та засобів діагностування;
- проведення нагляду за якістю використання техніки;
- підготовка техніку до роботи та організація роботи допоміжного персоналу з використанням методик та засобів діагностування;
- проведення поточного технічного обслуговування, організація роботи допоміжного персоналу з використанням методик та засобів діагностування;
- виконання ремонтних робіт та організація роботи допоміжного персоналу з використанням методик та засобів діагностування.

На основі аналізу наукових праць та нормативних документів було встановлено, що діагностувальна компетентність – це якість особистості, що у своєму змісті є інтегрованим психічно-поведінковим утворенням із мотиваційних, рефлексивних, когнітивних та операційно-дієвих компонентів, які у своєму поєднанні формують її здатність і готовність до виконання діагностувальних робіт. Проведена дослідницька робота дозволила побудувати узагальнену модель складових діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії (рис. 1.1), яка схематично відображає змістові складники мотиваційного, рефлексивного, когнітивного та операційно-дієвого компонентів [35, с. 124].

У результаті проведених досліджень встановлено, що діагностувальна компетентність фахівця є досить складним інтегрованим утворенням, в якому прояв тих чи інших компонентів може відбуватися на різних рівнях, наприклад, когнітивний на високому, а мотиваційних та рефлексивний на низькому, або середньому. Саме позиції про те, що компетентність є певним багаторівневим конструктом, доводяться у більшості наукових праць, зокрема

у значеній частині яких визначається конкретні рівні сформованості здатності і готовності особистості до певної діяльності [24; 102; 125]. У результаті проведених досліджень було встановлено, що діагностувальна компетентність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії є складним багаторівневим інтегрованим утворенням, якому характерні такі рівні сформованості її складових: початковий, низький, середній та високий.



Рис. 1.1. Узагальнена модель складових діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії [35, с. 124]

Джерело: сформовано автором

На основі проведеного узагальнення вивчених та проаналізованих матеріалів, що висвітлені у цьому підрозділі (посадові інструкції, основні нормативно-правові документи та наукові публікації), було визначено особливості підготовки фахового молодшого бакалавра з агроінженерії з цілеспрямованим формуванням його діагностувальної компетентності, а саме:

1) професійна підготовка має бути спрямованою на забезпечення формування у здобувача освіти здатності і готовності до діагностування техніки для сільського господарства під час здійснення нагляду за її технічним станом, якістю використання, підготовки до роботи, регламентного технічного обслуговування, ремонту та зберігання;

2) зміст професійної підготовки має наповнюватися сучасними матеріалами про сільськогосподарську техніку, методами, методиками та засобами діагностування, на основі якого має бути розроблений комплекс спеціалізованих навчальних завдань діагностувального характеру;

3) методики навчання здобувачів освіти мають чітко враховувати зміст, етапи, методи, методики та засоби діагностувальної професійної діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії відповідно до конкретних професійних завдань і обов'язків.

На основі аналізу наукових праць та власних досліджень визначено, що діагностувальна компетентність – це якість особистості, що у своєму змісті є інтегрованим психічно-поведінковим утворенням із мотиваційних, рефлексивних, когнітивних та операційно-дієвих компонентів, які у своєму поєднанні формують її здатність і готовність до виконання діагностувальних робіт. Визначено, що діагностувальна компетентність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії є інтегрованою різнорівневою якістю, яка об'єднується мотиваційними, рефлексивними, когнітивними та операційно-дієвими складовими і проявляється у здатності і готовності до виконання діагностувальних робіт для встановлення технічного стану сільськогосподарської техніки та технічних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей відповідно до встановлених норм [35, с. 125].

1.3. Методологічні підходи у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії

Реалізація методологічних підходів у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії є важливою педагогічною проблемою, оскільки в їх основі закладаються основні завдання на досягнення запроєктованих освітніх результатів, стратегії застосування педагогічних технологій, методик та методичних систем навчання. У такому разі особливо важливим є наукове обґрунтування дидактично доцільного змісту освітнього процесу та оптимальний підбір усіх потрібних і достатніх підходів для досягнення запланованого результату. У зв'язку із цим на цьому етапі дослідження була проведена робота із визначення методологічних підходів у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

Проведений аналіз наукових праць дозволив встановити, що на сьогодні у досить великому спектрі подібних педагогічних пропозицій не знайдено робіт, безпосередньо присвячених професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії з формуванням їх діагностувальної компетентності. У зв'язку із цим під час визначення методологічних підходів ми спиралися на:

- мету та особливості формування діагностувальної компетентності;
- теоретичне підґрунтя, що складало психолого-педагогічні основи формування такої компетентності, наукові пропозиції та результати сучасних наукових досліджень, у яких висвітлюються актуальні педагогічні надбання у досліджуваному напрямі;
- можливості організації освітніх процесів у змішаному навчанні.

Варто вказати, що методологічні підходи в організації освітніх процесів є засадовими положеннями [90, с. 59; 108, с. 98], що визначають основну стратегію побудови та реалізацію педагогічної роботи і ґрунтуються на наукових, нормативно-директивних та методологічних основах, психолого-педагогічній теорії і практиці. У нашому дослідженні методологічні підходи

будуть визначати закономірності та основоположні конструктивні завдання та напрями роботи в організації освітнього процесу у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії із цілеспрямованого формуванням їх діагностувальної компетентності.

У сучасних наукових роботах, присвячених проблемі формування діагностувальної компетентності фахівців, висвітлено дещо відмінні погляди науковців стосовно реалізації методологічні підходів. Проведений їх аналіз дозволив встановити, що науковці вважають, що формування діагностувальної компетентності мають забезпечити такі методологічні підходи:

- компетентнісний (В. Ягупов) [126, с. 241];
- структурний, комплексний (В. Шемчук, Н. Вербин, С. Костів, О. Шемчук) [124, с. 250];
- діяльнісний (В. Шемчук, Н. Вербин, С. Костів, О. Шемчук, В. Ягупов, І. Плохута) [127, с. 250; 126, с. 210];
- особистісно-орієнтований (В. Рахманов, В. Ягупов, В. Шемчук, Н. Вербин, С. Костів, О. Шемчук) [97, с. 242; 126, с. 241; 124, с. 250].

Варто наголосити, що наше дослідження стосується вирішення проблеми формування саме діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання, що дозволяє нам розглядати організацію професійної підготовки, у першу чергу, через реалізацію компетентнісного підходу. Компетентнісний підхід, як вважають науковці, спрямовує освітній процес на формування у особистості попередньо запланованих здатностей, які складають ту чи іншу компетентність. У сутності професійної компетентності вбачають специфічне особистісне утворення, що містить комплекс знань, умінь, властивостей і якостей, що для виконання професійної діяльності (М. Бабюк, І. Буцик, О. Васюк, І. Мося, О. Овчарук В. Тюріна та ін.) [12, с. 288; 22, с.104; 78, с. 43; 79, с. 37; 120, с. 74].

Згідно із Національною рамкою кваліфікацій компетентність – це «динамічна комбінація знань, умінь і практичних навичок, способів мислення,

професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей». Таке поєднання різних компонентів формує в особистості певну здатність до успішного виконання нею тієї чи іншої діяльності [95]. Отже, у нашому дослідженні компетентнісний підхід дозволяє розглядати нам підготовку фахового молодшого бакалавра з агроінженерії з точки зору формування у нього певних здатностей до виконання професійної діяльності.

На основі проведених досліджень у п.1.2 встановлено, що діагностувальна професійна компетентність – це якість особистості, що у своєму змісті є інтегрованим психічно-поведінковим утворенням із мотиваційних, рефлексивних, когнітивних та операційно-дієвих компонентів, які у своєму поєднанні формують її здатність і готовність до виконання діагностувальних робіт. Визначено, що діагностувальна компетентність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії є інтегрованою різнорівневою якістю, яка об'єднується мотиваційними, рефлексивними, когнітивними та операційно-дієвими складовими і проявляється у здатності і готовності до виконання діагностувальних робіт для встановлення технічного стану сільськогосподарської техніки та технічних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей відповідно до встановлених норм.

У результаті проведених досліджень у п.1.1 та 1.2 вважаємо, що компетентнісний підхід лежить в основі підготовки фахового молодшого бакалавра з агроінженерії відповідно до затверджених державних вимог, що закладені у стандарті освіти [112]. Компетентнісний підхід дозволить спрямувати освітній процес на формування у особистості майбутнього фахівця загальної та інтегральної компетентностей, а також спеціальних компетентностей [112, с. 7-8], до складу якої входить і діагностувальна компетентність як її невід'ємна складова і основа для виконання діагностувальних професійних робіт під час встановлення технічного стану сільськогосподарської техніки та технічних засобів. Отже, стратегія реалізації компетентнісного підходу у нашому дослідженні полягає у спрямованості освітнього процесу на формування у майбутнього фахового молодшого

бакалавра здатностей, що закладені у освітньому стандарті.

На відміну від компетентнісного підходу, який спрямований на формування у особистості чітко визначених здатностей, у сучасних педагогічних дослідженнях наголошується також на необхідності реалізації особистісно-орієнтованого підходу, який спрямований на цілеспрямований розвиток особистісних якостей фахівця. У більшості наукових робіт вказується на необхідності формування в особистості фахівця здатності до творчої професійної діяльності, професійної культури, комунікативних умінь, умінь злагоджено і ефективно працювати у команді, бути толерантним, тактовним тощо. Зокрема на основі проведених досліджень у п.1.2 було встановлено необхідність формування у фахового молодшого бакалавра з агроінженерії таких якостей, як: наполегливість, вимогливість, відповідальність та дисциплінованість у виконанні діагностувальних завдань, ефективний самоконтроль та самооцінка результатів діагностувальної роботи та саморозвитку, готовність до подолання труднощів у процесі діагностування та самонавчання. Саме така позиція підтверджує необхідність підготовки у фахового молодшого бакалавра агроінженерії вказаних якостей через реалізацію особистісно-орієнтованого підходу.

Нині особистісно-орієнтований підхід у формуванні діагностувальної компетентності висвітлюється у низці наукових робіт, в яких доводиться необхідність розвитку особистості майбутнього фахівця (В. Рахманов, В. Ягупов, В. Шемчук, Н. Вербин, С. Костів, О. Шемчук) [97, с. 242; 126, с. 241; 124, с. 250]. Варто наголосити, що на сьогодні сутність особистісно-орієнтованого підходу трактується науковцями з різних точок зору, зокрема, як:

- філософсько-педагогічна освітня стратегія розвитку особистості (І. Бех, О. Дубесенюк) [14, С. 125; 47];

- принцип індивідуального підходу до здобувача освіти з урахуванням його індивідуальних особливостей, що дозволяє забезпечити особистісний професійний розвиток (В. Бондаренко, Ж. Черкашина та ін.) [18, с. 72];

- педагогічний процес, у якому відбувається цілеспрямована взаємодія педагога із здобувачем освіти, яка спрямована на розвиток творчого потенціалу особистості (С. Горбенко, О. Пометун, Л. Пироженко, С. Скрипник, С. Сисоєва та ін.) [33, с. 60; 93, с. 7; 109, с. 131; 107, с. 51; 116, с. 55].

Особистісно-орієнтованому підходу характерна «суб'єкт-суб'єктна» взаємодія викладача і здобувачів освіти, де здобувач освіти є активним учасником освітнього процесу [33, с. 60], який залучається до активного вирішення складних навчально-професійних завдань і проблем, застосування знань та умінь у нестандартних та невідомих ситуаціях. Саме така організація освітнього процесу доцільна у підготовці фахового молодшого бакалавра з агроінженерії до виконання діагностувальних робіт.

Одним із основних шляхів реалізації особистісно-орієнтованого навчання на сьогодні науковці вбачають у застосування інтерактивних технологій в освіті (С. Горбенко, О. Пометун, Л. Пироженко, С. Скрипник, С. Сисоєва та ін.) [33, с. 60; 93, с. 7; 109, с. 131; 107, с. 51]. Пометун О. та Л. Пироженко вважають, що інтерактивні технології спрямовані на активізацію навчальної взаємодії усіх учасників освітнього процесу, коли викладач стає організатором сумісної навчальної роботи. За такого навчання здобувачі освіти мають формулювати власні пропозиції, ідеї, працювати з фактами, критично мислити та аргументовано висловлювати власні погляди [93, с. 7]. На думку С. Сисоєвої основними принципами реалізації інтерактивних технологій навчання в освіті дорослих: є: організація активної навчальної діяльності; індивідуалізація освітнього процесу; сприяння соціалізації особистості; врахування індивідуального досвіду здобувача освіти; спрямування особистості на самовдосконалення та саморозвиток; розвиток комунікативних здібностей [107, с. 51].

Під час вивчення особливостей застосування інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання С. Скрипник виокремлює три моделі особистісно-орієнтованої педагогіки [109, с. 131]:

- 1) виховання особистості з попередньо визначеними якостями;
- 2) індивідуалізація навчання;
- 3) врахування рівня пізнавальної активності особистості.

У результаті аналізу наукових праць встановлено, що формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії на основі реалізації особистісно-орієнтованого підходу дозволить спрямувати педагогічні зусилля на набуття здобувачем освіти професійно важливих якостей, індивідуалізувати освітній процес, а також цілеспрямовано розвивати його активну індивідуальну та сумісно групову навчальну діяльність за рахунок реалізації інтерактивних освітніх технологій під час виконання навчальних завдань з діагностування.

Варто наголосити, що формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії не може реалізована тільки на основі компетентнісного і особистісно-орієнтованих підходів. Проведений аналіз наукових праць, в яких досліджувалися питання змісту діагностувальної діяльності, дозволив становити, що вона складається із низки видів робіт: прогнозування, моніторинг, контроль та оцінювання (Р. Горбатюк, Н. Білан, С. Сіткар) [32, с. 55]: застосування методів, методик, технологій і засобів діагностування, дослідження та прогнозування, встановлення проблем і причин їх виникнення (О. Лагодинський, А. Зінченко В. Ягупов, І. Плохута) [65, с. 6; 126, с. 209]; аналіз, збір фактів і аргументів, формулювання висновків та прийняття рішень (О. Діденко, Т. Сніца, Ю. Дем'янюк) [41, с. 30]. Отже, вважаємо, що процес формування умінь виконувати таку роботу можливий лише на основі організації навчання такої діяльності. На думку І. Буцика, кінцевою метою навчання особистості певній діяльності є формування у неї умінь з виконання спеціальних дій, які можуть бути сформованими тільки у результаті виконання таких же дій і діяльності [22, с. 151]. Таке розуміння дає нам підставу вважати, що формування діагностувальної компетентності майбутнього фахового молодшого бакалавра з агроінженерії має відбуватися на основі реалізації діяльнісного підходу.

На сьогодні діяльнісний підхід у професійній підготовці визначається у значній кількості наукових педагогічних праць як один із провідних педагогічних підходів, серед яких і ті, що стосуються формування діагностувальної компетентності (В. Шемчук, Н. Вербин, С. Костів, О. Шемчук, В. Ягупов, І. Плохута) [124, с. 250; 126, с. 210]. У сутності діяльнісного підходу в освіті розуміють спрямованість освітнього процесу на формування знань, умінь і навичок через практичну діяльність та активну участь у навчальному процесі.

На основі аналізу наукових праць вважаємо, що будь яка діяльність складається із певного ланцюга дій (М. Алексюк, А. Аюрзанайн, І. Буцик, О. Васюк, П. Лузан, В. Козаков, П. Підкасистий, Т. Якимович та ін) [22; 129; 23; 10; 70], це стосується також і діагностувальної діяльності. На основі проведених вище досліджень встановлено, що діагностувальна робота фахового молодшого бакалавра з агроінженерії складається із низки професійних операцій та дій із встановлення невідповідностей у роботі сільськогосподарської техніки. Саме такий висновок став в основі нашого розуміння того, що діагностувальна компетентність, як певна здатність особистості до здійснення відповідної діяльності, формується лише на основі навчання цій діяльності. Отже, вважаємо, що в основі формування діагностувальної компетентності має стати реалізація діяльнісного підходу, що ґрунтується на організації навчальної роботи здобувача освіти через залучення до різних видів навчальних дій, що дозволяють формувати здатність до діагностувальної роботи. Практика показує, що така робота фахового молодшого бакалавра може відрізнятися, навіть, за характером виконання діагностувальних дій, наприклад, виконуватися за відомими шаблонами і алгоритмами, або вимагати виконання пошукової, творчої роботи з конструюванням. Вказане і спрямовує наше дослідження у бік визначення можливостей та особливостей реалізації діяльнісного підходу у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

Нині у більшості наукових праць, присвячених проблемі формування знань, умінь і навичок, вказується, що діяльнісний підхід дозволяє не тільки формувати здатність до виконання тих чи інших дій, а й активізує саму навчальну діяльність, розвиває її від рівня відтворення знань та дій, і до творчого виконання роботи. Підтвердження таких висновків ми знайшли у роботах низки науковців (М. Алексюк, А. Аюрзанайн, І. Буцик, О. Васюк, П. Лузан, В. Козаков, П. Підкасистий, Т. Якимович та ін) [22; 129; 23; 10; 70].

На думку науковців у сутності діялісного підходу лежить організація поетапного набуття особистістю знань, умінь і навичок на різних рівнях виконання навчальної діяльності [22, с. 151]. Наприклад, Т. Якимович розділяє результати початкової діяльності на основі сформованих таких трьох рівнів знань: репродуктивний, реконструктивний та творчий (продуктивний) [129]. У процесі дослідження проблеми розвитку дослідницької компетентності фахівців з агроінженерії І. Буцик виділяє чотири рівні навчальної діяльності: репродуктивний, реконструктивний, евристичний та творчий [22, с. 128]. Група науковців М. Алексюк, А. Аюрзанайн, В. Козаков та П. Підкасистий виокремлюють такі рівні навчальної діяльності [10]: репродуктивний рівень (оволодіння способами діяльності за зразком); реконструктивний рівень (оволодіння способами діяльності, які частково змінені); евристичний рівень (оволодіння новими знаннями та способами діяльності під час нестандартного вирішення); творчий рівень (створення чогось нового). Подібні характеристики зустрічається у низці інших наукових робіт, що дає нам підстави для узагальнення результатів запропонованих рівнів навчальної діяльності і їх характеристик з метою визначення рівнів навчальної діяльності здобувачів освіти – майбутніх фахових молодших бакалаврів у процесі формування їх діагностувальної компетентності. Отже, спираючись на результати аналізу переставлених вище наукових праць та враховуючи результати досліджень у п.1.2, щодо визначення змісту і структури професійної діагностувальної діяльності ми взяли за основу рівневий розподіл навчальної діяльності, яка складається із трьох рівнів:

- *репродуктивна навчальна діяльність* передбачає формування нових знань та умінь під час практичної роботи за зразком і алгоритмом, що заснована на: вивченні нового навчального матеріалу, усній та письмовій роботі з літературою та інструкціями, відповідях на питання, письмових вправах за зразком і алгоритмом під час виконання розрахунків та практичних дій;

- *реконструктивна навчальна діяльність* передбачає закріплення знань та умінь під час практичної роботи у нових умовах: усна та письмова робота на поставлені завдання, виконання розрахунків, складання планів-графіків діагностування та технічного обслуговування, виконання роботи з підготовки техніки до роботи та ремонту, обстеження та випробування, дефектування, тестування, збору показників, фіксація та аналіз показників діагностування, визначення невідповідностей і проблем у роботі техніки, складання планів ремонтних та налагоджувальних робіт;

- *творчо-пошукова навчальна діяльність* передбачає формування умінь і навичок з вирішення проблемних професійних діагностувальних завдань під час підготовки, випробування та ремонту техніки, внесення раціоналізаторських пропозицій: усна, письмова та практична робота на поставлені творчо-пошукові діагностувальні завдання.

Реалізація системного підходу у формуванні діагностувальної компетентності спирається на потребу організації підготовки фахових молодших бакалаврів в умовах змішаного навчання, що характеризується певними системних об'єднанням очного і дистанційного навчання, синхронної та асинхронної навчальної роботи, поетапної організації навчальної діяльності студентів у процесі виконання завдань діагностувального характеру та побудови і функціонування методичної системи, яка складається із різних ОК ОПП. Сутність системного підходу у професійній підготовці фахівців нині визначається у низці наукових праць, зокрема, і для підготовки фахівців з агроінженерії [22, с. 144-158], в яких доводиться необхідність організації системної навчальної роботи.

Іншою стороною обґрунтованих методологічних позицій є те, що реалізація компетентнісного, особистісно-орієнтованого, діяльнісного та системного підходів, на нашу думку, на сьогодні не може відбутися без спеціальної технологічної побудови освітнього процесу, цілеспрямованого визначення мети, завдань та результатів навчання, процесів та етапів роботи, побудови методик і систем навчання, підбору змісту і засобів. Таке розуміння вказує на необхідність розгляду проблеми формування діагностувальної компетентності через реалізацію технологічного підходу в освіті, як спеціального об'єднуючого компоненту освітньої стратегії і її реалізації.

Згідно поглядів науковців завданням технологічного підходу є впровадження комплексу сучасних педагогічних технологій, спрямованих на досягнення запланованого освітнього результату (Л. Бірюк, Л. Гриценко, П. Кузьменко, І. Княжева, Л. Коваль, Л. Мафтин, І. Прокоп, С. Пішун, Р. Романишин, Л. Чистякова та ін.) [56; 57; 75; 101; 38; 16]. Технологічний підхід, відповідно досліджень І. Княжевої, спрямований не лише на застосування освітніх технологій, але й має такі дидактично важливі особливості [56, с. 165]: визначення цілей і завдань освіти; моделювання поетапної організації освітнього процесу на досягнення запланованого результату; практикорієнтована спрямованість навчання; використання сучасних інновацій, наукових розробок засобів та методик у підготовці фахівців; діагностика результатів та корегування подальшої роботи.

Варто вказати, що попередньо обґрунтовані нами концептуальні ідеї з формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії повністю відповідають особливостям і завданням технологічного підходу. Реалізація технологічного підходу стане в основі побудови моделі організації освітнього процесу через застосування відповідних педагогічних технологій, що будуть спрямованими також на використання сучасних технологій і засобів професійної діяльності у формуванні діагностувальної компетентності та орієнтування на практичну навчальну діяльність.

Згідно із науковими поглядами реалізація діяльнісного, системного та технологічного підходів у сучасній освіті має широкі можливості. На сьогодні певна когорта науковців вважає, що підвищення рівня професійної підготовки відбудеться через цілеспрямоване впровадження інновацій в освіту. Зокрема, до інноваційного педагогічного підходу Д. Петрунчак відносить цифровізацію освітнього процесу та організацію перевернутого навчання. Цифровізація, на думку науковця, ґрунтується на основі впровадження інформаційно-комунікаційних технологій [91, с. 64], що наразі є актуальним і для нашої роботи з точки зору організації дистанційного навчання. Організація перевернутого навчання, на думку науковця, дозволяє активізувати роботу здобувача освіти на різних етапах, розвивати критичне мислення і навички співпраці, що також є актуальним і для підготовки фахових молодших бакалаврів в умовах змішаного навчання.

Останніми десятиліттями у методичних системах навчання світової фахової освіти почали впроваджувати технологію «перевернутого навчання» як певну організацію освітнього процесу яка, здебільшого, спрямована на реалізацію інтерактивних технологій. У сутності такої технології вбачають певне умовне переставлення (перевертання) традиційних етапів навчальної роботи студентів у тій чи іншій методичній системі, що безпосередньо призводить до ефективних освітніх результатів. Проблема реалізації перевернутого навчання (або «перевернутий клас») на сьогодні висвітлена в численних наукових роботах. Згідно із сучасними поглядами саме у деяких різновидах (моделях) перевернутого навчання передбачено активну самостійну роботу студента на різних етапах навчальної роботи [1; 4; 9; 15; 30; 31; 42; 43; 58; 64; 94; 96; 100; 102; 130]. На нашу думку, організація якісної професійної підготовки на підґрунті спеціальної перебудови традиційних етапів навчальної роботи є актуальною для нашого дослідження проблеми формування діагностувальної компетентності в умовах змішаного навчання.

Нині у наукових доробках представлено широкий спектр досліджень питань організації технології «перевернутого навчання», серед яких значної

уваги потребують роботи, що висвітлюють теоретико-методичні аспекти застосування технології «переверненого» навчання у шкільному навчанні учнів (А. Carhill-Poza, D. Zou, S. Luo, H. Xie, G.-J. Hwang, О. Гончарук, В. Дацюк, О. Шуст, Н. Білоусова, Т. Гордієнко та ін.) [1; 4, с. 94-98; 9, с. 15-18; 15, с. 103] та навчання студентів у закладах вищої освіти (Н. Гончар, О. Задоріна, Н. Лопатинська, Л. Дідух, Н. Добровольська, Н. Приходькіна, О. Ковтун, В. Крикун, А. Кушнірук, С. Попадюк, М. Скуратівська, Н. Приходькіна, Т. Рябуха, Н. Гостіщева, Л. Куликова, Т. Харченко, К. Ялова, К. Яшина та ін.) [30, с. 86; 42, с. 293; 43, с. 201; 58, с. 155-156; 64, с. 141; 94, с. 152; 96, с. 143; 98, с. 102-104; 130, с. 228-236]. Але у вказаних роботах не приділяється увага питанням професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

Проведений аналіз наукових праць дозволив встановити різноманітні аспекти організації перевернутого навчання. Зокрема, у роботах Н. Добровольської, А. Кушнірук, Н. Гончар, О. Задоріної, Н. Лопатинської, С. Попадюк, М. Скуратівської, К. Ялової та К. Яшина представлено переваги і проблеми застосування технології перевернутого навчання, охарактеризовано методики навчання та моделі, обґрунтовано доцільність її використання під час дистанційної роботи в умовах карантинних обмежень у закладі освіти [30, с. 86; 43, с. 201; 64, с. 141; 94, с. 152; 130, с. 228-236]. У роботах Н. Білоусової, Т. Гордієнко, О. Ковтун, В. Крикун, Н. Приходькіної та інших виокремлено сім видів перевернутого навчання та визначено специфічні особливості організації такої навчальної роботи студентів [58, с. 155-156; 15, с. 103; 96, с. 143], які, на нашу думку і думку інших, умовно можна звести до трьох характерних різновидів, або моделей, опис яких представлено нижче.

У своєму дослідженні Т. Рябуха, Н. Гостіщева, Л. Куликова та Т. Харченко, спираючись на матеріали J. Bergmann та A. Sams, виділяють три моделі «перевернутого навчання», які досить чітко відображають певні специфічні особливості організації навчального процесу. Перша (класична) модель передбачає попереднє опрацювання студентом конспекту лекції, або

якось навчального матеріалу, підготовку запитань до лектора і, вже на самій лекції, реалізується проблемний виклад навчального матеріалу на основі запитань і відповідей, що стає в основі більш ґрунтовного вивчення теми. Така організація дозволяє більше уваги приділяти практичній роботі в аудиторії, а теоретичні під час самостійної роботи. За другою (просунутою) моделлю студенти виконують певне завдання самостійно, або у міні-групах, під час яких шукають і опрацьовують інформацію по темі заняття. Після чого на основі підготовлених матеріалів проводиться на занятті дискусія. Третя (системна, комбінована) перевернутого навчання спрямована на реалізацію елементів двох попередніх моделей [102, с. 102-104; 1].

У результаті вивчення досвіду реалізації технології перевернутого навчання дійшли висновку, що її гармонійне поєднання з інтерактивними освітніми технологіями зможуть забезпечити ефективне формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання. Організація такого освітнього процесу має спиратися на дотриманні таких вимог:

1) Навчальний процес має змінюватися аудиторною та самостійною роботою, коли певну частину навчального матеріалу здобувачі освіти самостійно опановують під час роботи на інформаційному порталі із електронними навчальними курсами. На практичних заняттях увага має зосереджуватися на виконанні практичних завдань, спільній груповій роботі та обговоренні результатів виконаної роботи.

2) Навчальна робота має проходити за такими етапами:

- ознайомлення з новим навчальним матеріалом та його засвоєння;
- відтворення знань та способів дій (репродуктивний рівень);
- застосування знань та умінь у змінених умовах з метою систематизації знань та закріплення і удосконалення умінь (реконструктивний рівень);
- застосування знань та умінь у творчо-пошуковій роботі (творчо-пошуковий рівень).

3) Зміст навчальних завдань та методи навчання мають реалізувати елементи проблемного навчання, розвивати критичного мислення здобувачів освіти, формувати професійно важливі якості, професійну культуру та комунікативність, навички співпраці та командної роботи.

Варто наголосити, що охарактеризовані вище моделі перевернутого навчання є актуальними саме для організації підготовки фахівців в умовах змішаного навчання, оскільки дає можливість переносити певні етапи навчальної роботи здобувачів освіти у різні форми. Крім того, спираючись на дослідження науковців вважаємо, що реалізація перевернутого навчання дозволить активізувати навчальну діяльність здобувачів освіти, її розвивати від репродуктивного до творчого рівня, а також формувати мотивацію до виконання діагностувальної роботи.

Отже, у результаті аналізу наукових праць ми дійшли висновку, що компетентнісний, системний, особистісно-орієнтований, діяльнісний та технологічний підходи у формуванні діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра в умовах змішаного навчання у ЗФПО може бути реалізованими через:

- через поетапну організацію навчання, починаючи від сприймання нового навчального, з подальшим розвитком навчальної діяльності з репродуктивного, реконструктивного і до творчо-пошукового рівня;
- підготовку змісту навчання та спеціалізованих навчальних завдань з діагностування для різних етапів навчальної роботи, які відображають характер та структуру професійної діагностувальної діяльності;
- застосування методів і засобів навчання, спрямованих на розвиток індивідуальної та сумісно-групової навчальної діяльності здобувачів освіти, формування їх професійно важливих якостей та врахування їх індивідуальних особливостей;
- застосування інтерактивних освітніх технологій та перевернутого навчання у поєднанні із очною та дистанційною формами.

1.4. Особливості організації змішаного навчання у фаховій передвищій освіті України

Нинішня ситуація в Україні стала в основі змін в організації освітніх процесів, за яких заклади освіти почали перебудову з орієнтирами на застосування форми змішаного навчання. Таку перебудову спочатку спричинила світова пандемія COVID-19, а за нею й війна на території України, що змусило освітян шукати нові можливості у організації навчання здобувачів освіти. Ця проблема торкнулася також і ЗФПО, які почали вносити деякі зміни в освітню структуру та переходити на змішане навчання, при чому орієнтуючись на забезпечення якості у підготовці фахівців. Саме це стало підставою для вивчення особливостей організації змішаного навчання у вищій та фаховій передвищій освіті України.

Сьогоднішні освітні реалії вказують на певні позитивні сторони від застосування змішаного навчання. Зокрема, на основі проведених досліджень освітніх процесів експертами світової платформи ринку впливу «HolonIQ» було змодельовано декілька сценаріїв розвитку освіти до 2030 року, одним із яких є регіональний розвиток, що безпосередньо стосується підготовки фахівців для окремих потреб регіонів закладами фахової передвищої освіти. У зв'язку із цим прогнозується, що в межах регіонів найпопулярнішим стане саме змішаний формат навчання [128], що відкриє більш широкі освітні можливості для професійного становлення. Окрім того, вважаємо, що у нинішніх українських реаліях змішане навчання є досить доречним варіантом підготовки фахівців, що стало підставою для наших досліджень.

Проведений аналіз сучасних освітніх потреб та вимог з формування діагностувальної компетентності фахівців з агроінженерії, що були описані у п.1.1, дозволив висунути провідну ідею організації змішаного навчання у ЗФПО, яка полягає у:

1) *забезпечені освітнього процесу в умовах змішаного навчання з орієнтирами на повне досягнення програмних результатів навчання, що*

визначені основними державними нормативними документами з врахуванням сучасних вимог ринку праці та розвитку науки, техніки і технологій (реалізує компетентнісний підхід);

2) врахування можливостей закладу освіти для повноцінної навчальної роботи в умовах змішаного навчання, що дозволяє:

- формувати у здобувача освіти здатність і готовність до проведення діагностування техніки для сільського господарства;
- втілювати сучасний зміст навчання, що побудований на актуальних знаннях про технології та сільськогосподарську техніку, допоміжні технічні засоби, методи, методики та спеціалізовані навчальні завдання діагностувального характеру;
- організовувати навчальний процес відповідно до логіки та закономірностей формування діагностувальної компетентності на основі застосування методик навчання, сучасних засобів та технологій (реалізує компетентнісний та діяльнісний підходи);
- організовувати навчальний процес, який дозволяє активізувати та розвивати навчальну діяльність здобувачів освіти від репродуктивного рівня і до творчо-пошукового рівня відповідно на основі застосування методик навчання, сучасних засобів та технологій (реалізує діяльнісний та особистісно-орієнтований підходи).

Така провідна ідея вимагає розробки та впровадження чіткої та дієвої моделі змішаного навчання, яка дозволить виконати поставлені завдання. Варто наголосити, що у Законі України «Про фахову передвищу освіту» (2019 р.) на сьогодні не визначено взагалі змішаного навчання як форми здобуття освіти. Згідно ст. 40 цього Закону здобувач передвищої освіти може навчатися на *інституційній* (очній (денній, вечірній), заочній, дистанційній, мережевій), *індивідуальній* (екстернатній, на робочому місці) та *дуальній* формах здобуття освіти [50]. Але у ст. 30 цього ж Закону визначено, що заклади фахової передвищої освіти є самоврядними і автономними, які мають право на самостійне визначення форм здобуття освіти та форми організації освітнього

процесу [50]. Отже, саме таке право надало можливість закладам освіти в Україні перевести освітній процес на змішане навчання, що, на нашу думку, засноване на поєднанні, тобто змішуванні між собою, визначених вказаним Законом форм здобуття освіти.

У сучасних наукових публікаціях висвітлюються переваги змішаного навчання, зокрема наголошується на тому, що таке навчання робить його більш доступним та більш гнучким (В. Андрієвська, М. Коротецька, С. Березенська, К. Бугайчук, І. Буцик, І. Ворона, І. Прокоп, Г. Кітура, В. Кухаренко, А. Фандєєва, О. Кривонос, О. Коротун, М. Мар'єнко, А. Сухіх, О. Паламарчук, Т. Собченко, А. Стрюк, Ю. Триус, І. Герасименко, Ph. Bickerton, C. Bonk, C. Graham, B. Collis, J. Moonen, C. Christensen, M. Horn, H. Staker та ін.) [20; 63; 122; 2; 73; 27; 88; 7; 77; 62; 110; 3; 5; 6; 115; 119]. Проведений аналіз наукових праць дозволив визначити, що на сьогодні змішане навчання є інноваційною формою, яку трактують дещо з різних точок зору. У «Національному освітньо-науковому глосарії» змішане навчання описано як поєднання двох або більше методів, форм і способів навчання: очного та дистанційного, синхронного та асинхронного, формального та неформального, а також самоосвітньої роботи. У змішаному навчанні О. Кривонос та О. Коротун вбачають організацію освітнього процесу в очному та дистанційному форматі з можливістю власного вибору часу, місця, темпу навчальної роботи [62]. О. Паламарчук, вивчаючи проблеми організації дистанційної та змішаної освіти в університетах України, вважає, що змішане навчання – це підхід (педагогічно-технологічна модель, методика), який базується як на онлайн технологіях, так і на безпосередній взаємодії викладача і студента [88, с. 242]. Проведений аналіз наукових праць дозволив встановити, що «змішане навчання» розглядають як:

- освітню стратегію, концепцію (О. Кривонос, О. Коротун та ін.) [62];
- гібрид аудиторного та онлайн-навчання (B. Collis, J. Moonen) [6];

- підхід в організації освітнього процесу з комбінування офлайн та онлайн навчання (О. Паламарчук, Т. Собченко, С. Christensen, М. Horn, Н. Staker та ін.) [88, с. 242; 110, С.75; 5];
- систему навчання з поєднанням аудиторної роботи і позааудиторної з використанням комп'ютерних засобів (С. Bonk, С. Graham та ін.) [3];
- комбіноване навчання через застосування змісту навчання в аудиторній та позааудиторній роботі на основі використання технологій електронного, дистанційного та мобільного навчання (А. Стрюк, Ю. Триус, І. Герасименко, К. Бугайчук та ін.) [115; 119].

Одним із перших в нашій державі директивно-методичним документом з впровадження змішаного навчання стали рекомендації МОН України у для закладів фахової передвищої та вищої освіти, в яких вміщено узагальнені пояснення та, на нашу думку, дещо поверхові пропозиції з організації освітнього процесу, які не розкривають специфічних особливостей такого навчання [99]. Згідно із вказаних рекомендацій змішане навчання є «підходом, педагогічною й технологічною моделлю, методикою, що, поруч із онлайн-технологіями, спирається також і на безпосередню взаємодію учасників освітнього процесу» [99, с. 22]. На думку авторського колективу вказаних рекомендацій сучасне змішане навчання надає здобувачам освіти більш широкі можливості, зокрема у організації контролю, індивідуалізації навчання, доступності навчальних матеріалів, проведенні консультацій та взаємодії з викладачем. Однією із передумов ефективності організації змішаного навчання є правильний вибір моделі навчального процесу [99, с. 23].

Сучасна світова практика організації змішаного навчання вказує на досить широкий спектр впровадження різних його моделей, хоча, на нашу думку, таке навчання є малодослідженою проблемою з позиції встановлення ефективності такого навчання за тих чи інших умов. На сьогодні у широкому спектрі освітніх, методичних та науково-педагогічних праць висвітлені, на нашу думку, дещо відмінні у своїй сутності тлумачення та компоненти змісту

змішаного навчання, вивчення яких і спрямувало наші подальші дослідження. Проведений аналіз та синтез наукових поглядів, у поєднанні із існуючою практикою освітнього процесу, що представлено нижче у цьому пункті дисертаційної роботи, дозволили визначити особливості організації змішаного навчання у ЗФПО України, зокрема і для підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

Першими авторами, які представили у 2012 році моделі змішаного навчання та охарактеризували їх структурні компоненти й особливості організації, були Х. Стейкер та М. Хорн [8, с. 2-8]. Згідно їх поглядів змішане навчання має такі моделі: ротаційна, гнучка, самотійного змішування та поглиблена віртуальна. Спираючись на запропоновані освітнім аналітичним центром «Інститут Клейтона Крістенсена» характеристики моделей змішаного навчання [77] нами було запропоновано їх узагальнені провідні особливості:

1) Ротаційна модель – провідна особливість пролягає у побудові онлайн та офлайн навчання у групі з індивідуальною роботою та роботою у міні-групах під час виконання спільних та індивідуальних проєктів та письмових завдань. У такій моделі ротація відбувається за: станціями, лабораторіями, як перевернутий клас та індивідуальна ротація [77]. На нашу думку, така модель є дещо наближеною до сучасних вимог, потреб і можливостей організації освітніх процесів у ЗФПО.

2) Гнучка модель – провідна особливість пролягає у створенні та виконанні гнучкого графіку занять, відповідно до потреб, тих, хто навчається. Така особливість вказує сьогодні на недоцільність її застосування у формуванні діагностувальної компетентності майбутніх фахових бакалаврів з агроінженерії, оскільки не враховує потребу групової роботи студентів у навчальних лабораторіях, виробничих умовах та ремонтних майстернях [77].

3) Модель самотійного змішування – провідна особливість пролягає у самотійному виборі і вивченні одного курсу на онлайн навчанні. На нашу думку, така модель на сьогодні є недоречною для застосування у освітньому процесі ЗФПО, оскільки не забезпечує основної потреби щодо перенесення на

дистанційне навчання усіх можливих етапів навчальної роботи відповідно до обґрунтованої нами ідеї організації змішаного навчання [77].

4) Поглиблена віртуальна модель – провідна особливість пролягає у самостійному виборі і розподілі курсів на онлайн та офлайн частини. На нашу думку, така модель не підходить для організації підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО [77].

Отже, як результат проведеного аналізу ми прийшли висновку, що ротаційна модель організації змішаного навчання найбільш є доцільною для підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО, в якій поєднується групова аудиторна та позааудиторна робота студентів. Зокрема, ротація під час роботи за станціями відбуваються за чітким графіком в аудиторіях та поза її меж на основі спеціального розподілу навчальної роботи на частини і етапи (станції). Певна частина навчальної роботи переноситься на домашню роботу. Подібна організація відбувається і під час навчальної роботи в лабораторіях з спеціальними приладами і обладнанням відповідно до поставлених завдань досліджень. За такої організації відбувається і індивідуальна ротація з врахуванням певних обставин, особливостей та можливих варіантів самостійного виконання навчальних завдань, а також передбачена певна цілеспрямована зміна етапів організації навчальної роботи на основі принципів «перевернутого» навчання.

На думку авторською колективу «Рекомендацій з впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти» дистанційний курс, тобто освітній компонент освітньо-професійної програми, має містити три основні узгоджені складові [99, с. 23]: мета навчання, засоби (на нашу думку – це засоби навчання та методика діагностування) і навчальна діяльність, що спрямована на досягнення запланованих результатів. Тому вважаємо, що саме ці складові мають бути в основі аналізу існуючої практики організації дистанційного навчання, виокремлення позитивних і негативних сторін та розроблення концептуальної моделі змішаного навчання, в якій очне навчання частково замінюється дистанційним.

Отже, вважаємо, що для розробки моделі формування діагностувальної компетентності в умовах змішаного навчання варто врахувати представлені переваги та недоліки різних моделей змішаного навчання. З цією метою нами було проведено роботу із вивчення та визначення основних вимог до організації змішаного навчання у ЗФПО.

Важливим для нашого дослідження є вивчення особливостей організації змішаного навчання у закладах освіти різних рівнів, що нині представлено у науково-методичних публікаціях. До характерних особливостей організації змішаного навчання О. Стечкєвич у закладах фахової передвищої та вищої освіти відносить організацію освітнього процесу з певною частини навчальних занять у дистанційному форматі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення навчальної роботи, контролю навчальних досягнень та здійснення навчальної взаємодії [114, с. 102]. Такої ж думки припускаються й інші науковці. Проведений аналіз низки наукових робіт (В. Андрієвська, С. Березенська, К. Бугайчук, М. Коротецька, В. Кухаренко, М. Мар'єнко, А. Сухіх, І. Ворона, І. Прокоп, Г. Кітура, О. Стечкєвич, А. Фандєєва, Ph. Bickerton та ін.) надав можливість виокремити загальні особливості організації такого навчання, що у подальшому стало в основі розробки узагальненої концептуальної моделі організації змішаного навчання у підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО України. Досліджуючи проблему впровадження змішаного навчання науковці до їх особливостей відносять:

- поєднання (змішування) очного та дистанційного навчання, структурованого (формального) та неструктурованого (інформального) навчання (В. Андрієвська, К. Бугайчук, М. Кондакова, М. Коротецька, О. Стечкєвич та ін.) [11, с. 4–8; 7; 19, с. 4, 114, с. 102], самостійного і групового навчання [45 с. 5; 36, с. 57];

- використання цифрових технологій у поєднанні аудиторного, позааудиторного, інтерактивного навчання та навчання з підтримкою різних засобів (М. Мар'єнко, А. Сухіх, О. Стечкєвич та ін.) [73, с. 49, 114, с. 102];

- реалізація принципів: гнучкості та адаптивності, врахування індивідуальних особливостей, використання спеціалізованих технологій і засобів навчання, мобільності навчального процесу (І. Ворона, І. Прокоп, Г. Кітура, О. Стечкевич та ін.) [27, с. 74, 114, с. 102].

Певна когорта науковців доводять, що змішане навчання має не тільки формувати знання, уміння і навички у особистості, а й соціалізувати її та формувати у неї здатності професійної співпраці за рахунок реалізації командної навчальної діяльності (І. Буцик, С. Березенська, К. Бугайчук, В. Кухаренко, Є. Фандеєва, Ph. Bickerton та ін.) [20; 63; 122; 2]. Вказівні аспекти вирішення проблеми організації навчальної роботи студентів у змішаному навчанні розглядаються у роботі І. Буцика. Науковець, спираючись на потребу в організації якісної підготовки фахівців відповідно до вимог освітніх стандартів і Національної рамки кваліфікацій, обґрунтував особливості організації групової навчальної діяльності студентів ЗВО в умовах поєднання очної та дистанційної форм освітнього процесу. На думку науковця, у підготовці фахівця важливим є і формування професійних знань, умінь і навичок, і його професійновоажливих якостей, серед яких і уміння спілкуватися, налагоджувати контакти, організовувати командну роботу та власну діяльність в ній [20, с. 42]. На основі цього І. Буцик визначив особливості методики організації групової навчальної роботи в умовах змішаного навчання, до яких відніс: командна взаємодія; спільна навчальна робота із засобами навчання; виконання студентами навчальних завдань на різних стадіях; контроль за процесом навчання з опорою на метод самоконтролю; комплекс навчальних завдань різних рівнів [20, с. 44]. Вважаємо, що для досягнення запрограмованих освітніх результатів варто врахувати вказані особливості у розробці моделей методик навчання багатьох навчальних дисциплін. Саме такі позиції формують наше розуміння про необхідність реалізації активної взаємодії всіх учасників навчального процесу у сучасній підготовці фахівців, що може відбутися на основі впровадження інтерактивних освітніх технологій.

Отже, проведений аналіз наукових праць дозволив встановити, що змішане навчання є актуальною сучасною формою організації освітнього процесу, яка утворилася на підґрунті розвитку освітніх систем, методик навчання та інформаційно-комунікаційних технологій і засобів. У результаті проведеного аналізу наукових досліджень дійшли висновку, що змішане навчання – це інтегрована форма організації освітнього процесу, яка вибудовується на спеціальному дидактично доцільному поєднанні різних форм здобуття освіти (очного, дистанційного, формального та інформального навчання), на основі реалізації аудиторної та позааудиторної роботи з використанням інформаційно-комунікаційні технологій та засобів.

Особливу увагу у нашому дослідженні ми приділили питанням організації змішаного навчання, що представлено у публікаціях з підготовки фахівців з агроінженерії. Проведений аналіз таких робіт дозволив встановити, що змішане навчання здебільшого характеризують як організацію освітнього процесу шляхом спеціальної інтеграції певних аудиторних занять у віртуальне інформаційно-освітнього середовище. Розглядаючи особливості підготовки молодших бакалаврів із агроінженерії в умовах воєнного стану через використання інформаційних технологій, Ю. Семірненко виокремлює такі актуальні засоби навчальної роботи: електронні навчальні посібники, відеолекції, презентації з тем навчальних дисциплін, електронні навчальні курси [105, с. 334]. Такі ж висновки знаходимо у аналітичних дослідженнях Н. Доценко з проблеми підготовки бакалаврів із агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища [44, с. 147]. Крім того, Ю. Семірненко вказує на тому, що у сучасній практиці дистанційного навчання широко застосовуються творчі студентські проекти як досить поширений елемент освітнього процесу [105, с. 335]. Вказані позиції вказують на те, що дистанційна навчальна робота здобувача освіти має повністю імітувати очне навчання студента в аудиторії чи лабораторії. Це складає певні труднощі, але науковці вважають, що є можливим за умов використання спеціальних інформаційно-комунікаційних технологій та засобів. Тому на наступному

етапі нашої роботи постали завдання щодо вивчення особливостей організації очного навчання у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та встановлення можливостей його імітування у змішаному форматі.

Проведений аналіз змісту навчання та навчальних планів освітніх програм підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії [80; 81; 82; 83; 84; 85; 86] дозволив встановити, що близько 10% навчальних занять має відбуватися безпосередньо в лабораторіях та близько 12% у спеціалізованих кабінетах з відповідним обладнаними робочими місцями. Вказані позиції вказують на те, що такі навчальні заняття мають проводитися лише очно, або дистанційна навчальна робота здобувача освіти має повністю імітувати очне навчання студента в аудиторії чи лабораторії за умов використання спеціальних інформаційно-комунікаційних технологій та засобів.

Така ситуація спрямувала нашу подальшу роботу у напрямі вирішення основного завдання, згідно запропонованої концептуальної ідеї, яка полягала у забезпечення повного досягнення запланованих програмних результатів навчання, що стало причиною для спеціального розподілу складових результатів навчання на дві характерні групи – на ті, які можуть набуватися дистанційно та ті, які можуть набуватися лише очно у спеціалізованих навчальних лабораторіях, аудиторіях, кабінетах, майстернях, навчальних полігонах тощо, які, у свою чергу, є відповідно обладнаними необхідними засобами. На нашу думку, такий розподіл дозволить чітко і цілеспрямовано диференціювати роботу на очну і дистанційну, аудиторну та позааудиторну, індивідуальну та групову, а, отже, і реалізувати потребу у врахуванні можливостей закладу освіти для повноцінної навчальної роботи в умовах змішаного навчання.

Сучасна освітня практика показує, що деякі етапи навчальної роботи доцільно переносити у дистанційний формат, замість очної роботи, наприклад, пояснення нового навчального матеріалу із методом демонстрування можна здійснювати за допомогою відеоматеріалів, що знімає потребу у присутності

студента в аудиторії, лабораторії або на навчальному полігоні. Зокрема, лекції на сьогодні доречно також проводити у дистанційному форматі, як і з використанням асинхронного режиму (записані лекції на відеозапис, і з якими можна працювати у зручний для студента час), так і у синхронному режимі, коли лектор проводить заняття за допомогою відеоконференцій і може відповідати на поставлені запитання здобувачів освіти в реальному часі. На сьогодні у такий спосіб працюють більшість ЗПФО і ЗВО України з використання програм: Zoom, Google Meet, Cisco Webex тощо. Така організація дистанційної навчальної роботи вимагає наявності та готовності у закладі освіти інформаційно-комунікаційної системи дистанційного навчання, її наповнення, оновлення та супроводу.

Саме такої думки притримується Н. Доценко, який вважає, що для організації самостійної роботи з підготовки майбутніх фахівців з агроінженерії до лабораторних занять варто використовувати такі засоби як: відеоінструкції для виконання завдань та розрахункових частин, глосарії та презентації [44, с. 147]. На нашу думку, навіть деякі етапи навчальної роботи в лабораторії, також можна перенести на дистанційну форму, наприклад, підготовка деяких частин робочого зошиту, що вимагає роботу з літературою і теорією, яку студент може виконати дистанційно і завчано. Така організація дистанційної навчальної роботи вимагає наявності та готовності у закладі освіти інформаційно-комунікаційної системи дистанційного навчання, її наповнення, оновлення та супроводу.

Отже, отримані результати у дослідження дозволи виявити певні шляхи удосконалення освітнього процесу у підготовці фахівців з агроінженерії у ЗПФО та ЗВО України. З метою обґрунтування організаційно-педагогічних умов та побудови моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії нами була вивчена практика організації освітнього процесу умовах змішаного навчання у ЗПФО.

Варто наголосити, що останніми роками у більшості ЗПФО освітній процес відбувається за змішаною формою, зокрема і у переміщених закладах.

Вивчена практика організації такого навчального процесу дозволила встановити, що змішана форма навчання, у переважній більшості, поєднує очне та дистанційне навчання [37, с. 21]. Зокрема, на очне заняття здобувачі освіти прибувають для виконання практичної роботи у синхронному режимі, наприклад, з налагодження агрегатів, виконання діагностувальних робіт, ремонту тощо. Крім того, з метою організації ефективної навчальної роботи переміщені ЗФПО у свою освітню роботу почали впроваджувати комплексні інтегровані заняття, що вказує також на певне нове характерне «змішування» в освітньому процесі [37, с. 9].

Комплексні інтегровані заняття – це спеціальна об'єднана форма організації навчальної роботи, яка поєднує у собі елементи різних освітніх компонентів або тем для досягнення цілісного і всебічного розуміння явищ, понять чи процесів і формування певної системи знань та умінь. Такі заняття спрямовані на формування у здобувачів освіти системного розуміння міждисциплінарних зв'язків, аналітичного і критичного мислення [37, с. 9]. Комплексні інтегровані заняття – це заняття, на якому відразу можуть проводитися робота по декількох навчальних дисциплінах (освітніх компонентах) декількома викладачами при вивченні певної сільськогосподарської машини, агрегату, або їх груп, наприклад: «Сільськогосподарські машини», «Ремонт машин та обладнання», «Експлуатація машин та обладнання» тощо. Такі заняття проводяться з метою актуалізації опорних знань здобувачів освіти, а також виконання комплексної практичної роботи і, саме таке змішування дозволяє значно економити час для навчальної роботи і відразу формувати у студентів комплексні знання та уміння щодо виконання низки професійних робіт.

З метою визначення доцільності застосування змішаної форми навчання у ЗФПО, які здійснюють підготовку фахівців з агроінженерії, у 2023-2025 роках проводилося пілотажне дослідження методом опитування викладачів на базі таких закладів: Оріхівський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного (переміщений),

Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного (переміщений), ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України», ВСП «Немішайвський фаховий коледж НУБіП України» та ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України». Опитування проводилося за допомогою анкети у гугл-формі (Додаток Д). До опитування було залучено 67 викладачів. Результати опитування загалом дозволили підтвердити необхідність застосування змішаного навчання, зокрема 76% викладачів (51 особа) вважають, що на сьогодні змішане навчання є формою організації освітнього процесу, яку змушені застосовувати більшість ЗФПО, при чому 69% опитаних (46 осіб) на підставі власного досвіду вважають, що ця форма є достатньо ефективною. Крім того, 79% викладачів вважають за доцільне переведення деяких етапів навчальної роботи з очного навчання у дистанційний формат.

Вивчення досвіду організації освітнього процесу у ЗФПО, які здійснюють підготовку фахових молодших бакалаврів з агроінженерії дозволило встановити, що на етапі проведення даного дослідження змішане навчання здебільшого вибудовувалося як цілеспрямоване поєднання очних та дистанційних занять. За допомогою проведеного опитування керівників вказаних вище ЗФПО (інтерв'ю) було встановлено, що основним факторами для цілеспрямованого змішування (розподілу) онлайн і офлайн навчання були:

1) забезпечення мобільності освітнього процесу та безперервності навчання під час неможливого проведення занять у повному офлайн форматі (воєнні дії, переміщення ЗПФО і розміщення їх на іншій матеріально-технічній базі, повітряні тривоги, наявність місць укриттях, евакуація студентів та викладачів тощо) [37, с. 5];

2) наявна кількість місць в укриттях на території навчального кампусу та гуртожитків;

3) потреба у гнучкості освітнього процесу, зокрема й для швидкого реагування з метою перенесення занять з офлайн формату в онлайн із найменшими втратами у навчанні;

4) інклюзія в освітньому процесі через надання можливості у навчання здобувачів освіти з особливими потребами та підвищення доступності до освітніх ресурсів [37, с. 5];

5) розвиток цифрових навичок здобувачів освіти [37, с. 5];

6) впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес для його покращення.

Отже, на основі аналізу наукових праць та власних теоретичних досліджень було встановлено особливості організації змішаного навчання у вищій та фаховій передвищій освіті України. Отримані результати дозволили на сьогодні розуміти «змішане навчання» у фаховій передвищій освіті України як специфічну форму організації освітнього процесу, яка утворилася на підґрунті змішування очного та дистанційного навчання, методик навчання та інформаційно-комунікаційних технологій і засобів. Також встановлено, що на сьогодні змішане навчання у вищій та фаховій передвищій освіті характеризується такими змістовими та процесуальними особливостями:

- застосування елементів ротаційної моделі змішаного навчання;
- змішуванням очного та дистанційного навчання;
- змішуванням навчальних дисциплін під час проведення комплексних інтегрованих занять;
- застосування очного навчання на етапах практичної роботи;
- застосування дистанційного навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій і засобів.

На основі проведених досліджень у п.1.3 було обґрунтовано доцільність реалізації таких педагогічних підходів у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії: компетентнісний, діяльнісний та особистісно-орієнтований підходи. Вважаємо, що концептуальна модель організації змішаного навчання, у першу чергу, має мати у своєму складі спеціальні компоненти, що дозволяють забезпечити освітній процес на реалізацію вказаних педагогічних підходів, оскільки саме вони визначають основні засадові завдання та реалізують

стратегічні напрями освітньої діяльності у підготовці фахівців. Згідно попередньо висунутих положень засадовими завданнями у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії стала реалізація інтерактивних освітніх технологій та технології перевернутого навчання, що, на нашу думку, дозволить на різних етапах навчальної роботи розвивати активність здобувачів освіти. Тому, саме такі ідеї стали в основі диференціації змісту навчання та побудови системи ротації етапів навчальної роботи, а також проектування методики навчання через застосування методів і засобів навчання, спрямованих на реалізацію певних освітніх технологій.

Отже, на основі проведених досліджень було розроблено узагальнену концептуальну модель ротації етапів навчальної роботи у змішаному навчанні у професійній підготовці молодших бакалаврів з агроінженерії та формуванні їх діагностувальної компетентності у ЗФПО України (рис. 1.2), яка відображає комплексне об'єднання трьох блоків:

- блоку поетапної організації навчальної діяльності, що спрямовує освітній процес на поступовий перехід від репродуктивної навчальної роботи до творчо-пошукової;
- блоків порядку ротації навчальної роботи на дистанційній і очній формах, що демонструє хід та види навчальної роботи у синхронному та асинхронному режимах.

Спираючись на отримані результати у дослідженні вважаємо, що пріоритетним напрямом подальшої роботи є розробка ефективної моделі організації навчання через обґрунтування та реалізацію організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО.

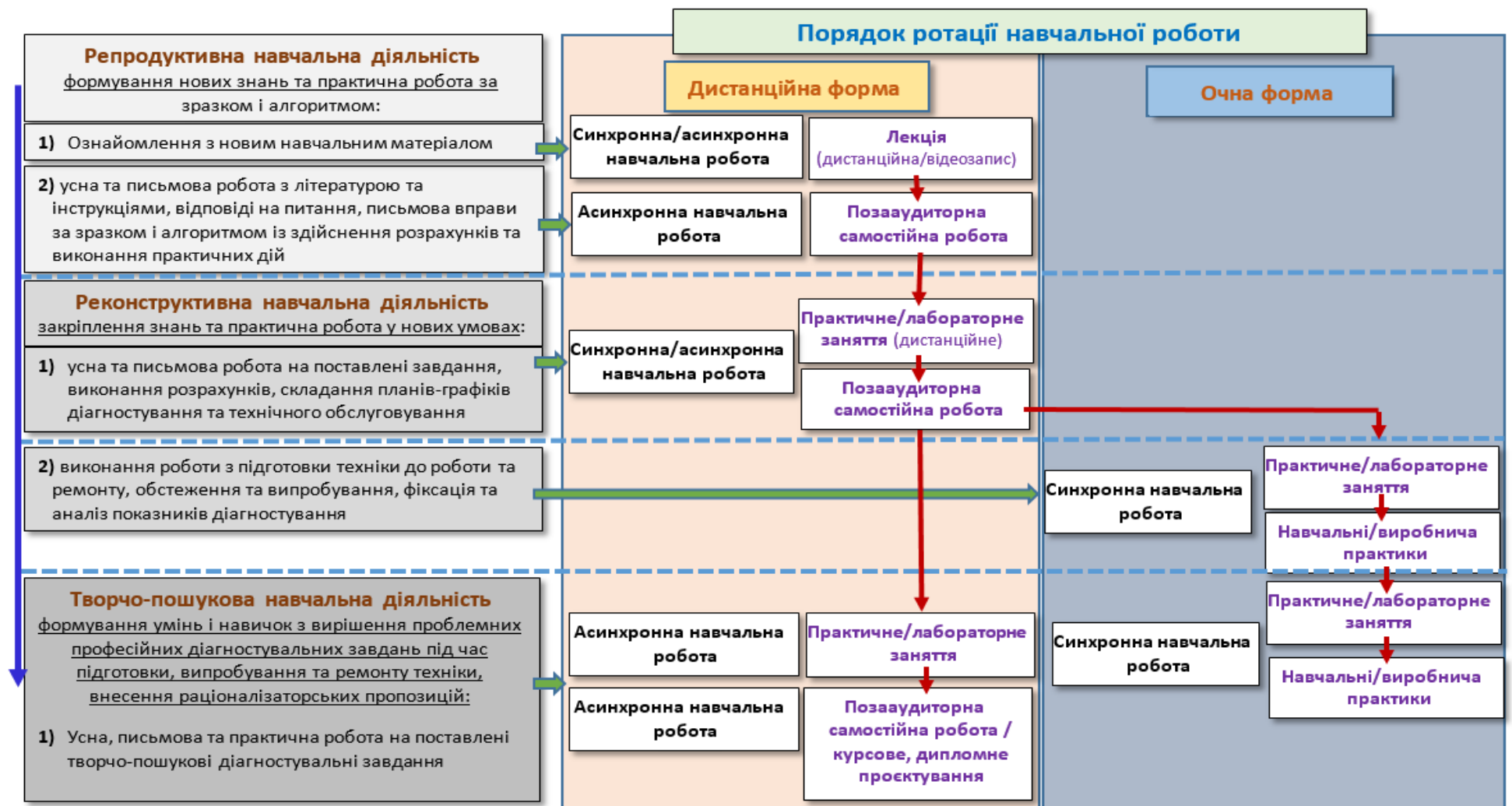


Рис. 1.2. Узагальнена концептуальна модель ротації етапів навчальної роботи у змішаному навчанні у професійній підготовці та формуванні діагностувальної компетентності молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО України

Джерело: сформовано автором

Висновки до першого розділу

1. На основі аналізу психолого-педагогічної теорії і педагогічної практики охарактеризовано стан розробленості проблеми формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО у вітчизняній та зарубіжній теорії. З'ясовано, що на сьогодні підготовка до виконання діагностувальних робіт фахових молодших бакалаврів з агроінженерії є актуальною, оскільки в основі такої підготовки лежить сформованість його здатності до виявлення і вирішення проблем у роботі з експлуатування сільськогосподарських машин, обладнання та засобів механізації виробничих процесів.

У результаті проведених досліджень встановлено, що діагностувальна компетентність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії є здатністю особистості до виконання діагностувальних робіт і, згідно із стандартом освіти, ця здатність є складовою спеціальних компетентностей фахівця. На основі проведеного аналізу наукових розробок та навчально-методичних праць встановлено відсутність цілісних узагальнених результатів досліджень з проблеми формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, зокрема й у змішаному навчанні у ЗФПО і, як результат проведеної роботи – визначено низку суперечностей, що вказують на наявність невирішених питань у сучасній теорії і практиці фахової передвищої освіти.

2. На основі проведеної роботи щодо вивчення сучасної професійної діяльності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, її змісту та структури встановлено специфічні особливості професійної діагностувальної діяльності. З'ясовано, що діагностування – це процес визначення відповідності або відхилення досліджуваного об'єкту чи явища встановленій нормі, що стає основою для планування та виконання подальших дій. Діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії – це особлива форма трудової діяльності, що спрямована на вирішення

специфічних професійних завдань і виявляється у визначенні технічного стану сільськогосподарської техніки та допоміжних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей відповідно до встановлених вимог. Діагностувальна діяльність є специфічним поетапним процесом, що відбувається на основі виконання фахівцем, або групи осіб, спеціальних операцій і дій, спрямованих на досягнення мети та завдань через застосування методики та засобів діагностування [36, с. 121-122].

На основі аналізу наукових праць та власних досліджень визначено, що діагностувальна компетентність – це якість особистості, що у своєму змісті є інтегрованим психічно-поведінковим утворенням із мотиваційних, рефлексивних, когнітивних та операційно-дієвих компонентів, які у своєму поєднанні формують її здатність і готовність до виконання діагностувальних робіт. Визначено, що діагностувальна компетентність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії є інтегрованою різнорівневою якістю, яка об'єднується мотиваційними, рефлексивними, когнітивними та операційно-дієвими складовими і проявляється у здатності і готовності до виконання діагностувальних робіт для встановлення технічного стану сільськогосподарської техніки та технічних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей відповідно до встановлених норм.

3. Визначення методологічних засад побудови моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО дозволило визначити методологічні підходи у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, серед яких:

- *компетентісний підхід* лежить в основі підготовки фахового молодшого бакалавра з агроінженерії відповідно до державних вимог та вимог ринку праці, що закладені у стандарті освіти і спрямовує освітній процес на формування у особистості загальної та інтегральної компетентностей, а також спеціальних компетентностей, до складу якої входить і діагностувальна компетентність як її невід'ємна складова і основна здатність до виконання

діагностувальних професійних робіт під час встановлення технічного стану сільськогосподарської техніки та технічних засобів;

- *особистісно-орієнтований* підхід спрямований на формування у здобувача освіти професійно важливих якостей на основі індивідуалізації навчання і цілеспрямованого розвитку його активної індивідуальної та сумісно групової навчальної діяльності за рахунок реалізації інтерактивних освітніх технологій під час виконання навчальних завдань з діагностування;

- *діяльнісний* підхід спрямований на формування у фахових молодших бакалаврів з агроінженерії діагностувальної компетентності на основі залучення здобувачів освіти до активної поетапної навчальної діяльності в умовах змішаного навчання, які відображають зміст та характер професійної діагностувальної діяльності на виробництві;

- *системний* підхід має на меті спеціальну побудову і забезпечення функціонування методичної системи навчання на основі цілісного об'єднання усіх складових освітнього процесу для поетапної організації навчальної діяльності студентів під час виконання завдань діагностувального характеру у очному і дистанційному навчанні, синхронній та асинхронній навчальній роботі;

- *технологічний* підхід спрямований на цілеспрямоване проектування та побудову освітнього процесу через реалізацію інтегративних освітніх технологій та технології перевернутого навчання на основі системної організації навчальної роботи на різних етапах із застосування відповідних форм, методів, методик та засобів навчання.

Реалізація запропонованих педагогічних підходів відбувається на основі поетапної організації навчання, підготовки змісту навчання та спеціалізованих навчальних завдань з діагностування, застосування методів і засобів навчання, застосування технологій інтерактивного навчання та перевернутого навчання у поєднанні із очною та дистанційною формами.

4. У результаті вивчення сучасної світової теорії змішаного навчання, його особливостей організації та вітчизняної практики у фаховій передвищій

освіті України визначено сутність та завдання такого навчання. Встановлено, що змішане навчання є актуальною сучасною формою організації освітнього процесу, що зумовлена суспільними потребами, яка утворилася на основі розвитку освітніх систем, форм, методів та методик навчання, у поєднанні із сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями і засобами. Змішане навчання визначено як інтегровану форму організації освітнього процесу, що вибудовується на спеціальному дидактично доцільному поєднанні різних форм здобуття освіти (очного, дистанційного, формального та інформального навчання) на основі реалізації аудиторної та позааудиторної роботи з використанням інформаційно-комунікаційні технологій та засобів.

Дослідженням встановлено, що на сьогодні у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО більш педагогічно доцільною є реалізація ротаційної моделі змішаного навчання, яка характеризується певною послідовністю у застосуванні групового та індивідуального навчання в онлайн та офлайн форматах, що може відбуватися у синхронному та асинхронному режимах. Також встановлено, що на сьогодні актуальним у організації освітнього процесу у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання є застосування комплексних інтегрованих занять як спеціальної об'єднаної форми, що поєднує у собі елементи різних освітніх компонентів та тем.

На основі обґрунтованої провідної ідеї організації змішаного навчання у ЗФПО розроблено узагальнену концептуальну модель ротації етапів навчальної роботи у змішаному форматі у професійній підготовці молодших бакалаврів з агроінженерії та формуванні їх діагностувальної компетентності. В основу такої моделі покладено складові організації навчального процесу, які у своєму структурному поєднанні реалізують обґрунтовані концептуальні педагогічні підходи, як основні засадові стратегічні завдання у підготовці фахівців, через застосування інтерактивних освітніх технологій та технології перевернутого навчання, а також враховують встановлені вимоги до

змішування форм навчальної роботи, їх змістово-процесуальні особливості та можливості в організації.

Список використаної літератури до першого розділу

1. Bergmann J., Sams A. Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day. Washington DC : International Society for Technology in Education, 2012. 112 p.
2. Bickerton Ph. 7 Reasons Blended Learning is The Future of Training. URL : <http://trainingstation.walkme.com/7-reasons-blended-learning-future-training/>. (дата звернення: 15.09.2021)
3. Bonk C., Graham C. Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs. San Francisco. USA : Pfeiffer Publishing, 2006. URL : http://curtbonk.com/toc_section_intros2.pdf. (дата звернення: 07.02.2023 p.)
4. Carhill-Poza A. Defining flipped learning for English learners in an urban secondary school. Bilingual Research Journal. 42:1. 2019. P.90-104.
5. Christensen C., Horn M., Staker H. Is K-12 Blended Learning Disruptive? An introduction of the theory of hybrids. San Francisco, USA : Clayton Christensen Institute, 2013. URL : <https://www.christenseninstitute.org/publications/hybrids/> (дата звернення: 07.02.2023 p.)
6. Collis B., Moonen J. Flexible learning in a digital world: experiences and expectations. London, Great Britain : Kogan Page Limited, 2001. URL : <https://doi.org/10.4324/9780203046098> (дата звернення: 07.02.2023 p.)
7. Majumdar Arunima Blended Learning: Different combinations that work. Arunima Majumdar. URL : <http://goo.gl/ksNYi1> (дата звернення: 20.01.2025)
8. Staker H., Horn M. Classifying K-12 Blended Learning. Institute INNOSIGHT. 2012, 20 p.

9. Zou D., Luo S., Xie H., Hwang G.-J. A systematic review of research on flipped language classrooms: theoretical foundations, learning activities, tools, research topics and findings. *Computer Assisted Language Learning*. 2020. P.1-27.

10. Алексюк А. М., Аюрзанайн А. А., Підкасистий П. І., Козаков В. А. Організація самостійної роботи студентів в умовах інтенсифікації навчання: навч. посіб. Київ : ІСДО, 1993. 336 с.

11. Андрієвська В.М., Коротецька М.Ю. Особливості впровадження змішаного навчання в освітній процес основної школи. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя : зб. наук. пр.* Вип. 19. Харків : Харків. нац. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди, 2020. С. 5–9.

12. Бабюк М.П. Компетентністний підхід в системі вищої освіти. Вища освіта України в контексті інтеграції до Європейського освітнього простору: Теоретичний та науково-методичний часопис. Київ : 2009. С. 285–290.

13. Бевз А. В. Особливості формування професійної компетентності фахових молодших бакалаврів. *Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка*. Серія : Педагогічні науки. 2020. Вип. 191. С. 212-216.

14. Бех І. Д. Виховання особистості : підручник Київ : Либідь, 2008. 848 с.

15. Білоусова Н.В., Гордієнко Т. В. Застосування технології перевернутого навчання в роботі загальноосвітнього навчального закладу. *Молодий вчений*. 2019. № 5.2 (69.2). С. 102–105.

16. Бірюк Л., Пішун С. Технологічний підхід як методологічна основа формування професійної компетентності майбутніх фахівців початкової освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 62, том 1, 2023. С.256-262.

17. Блозва І. Й. Формування у студентів коледжу професійних вмінь і навичок в процесі вивчення предмета «Сільськогосподарські машини» : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. аграрний ун-т. Київ, 2001. 20 с.

18. Бондаренко В. Черкашина Ж. Теоретико-методичні засади особистісно-орієнтованого підходу у професійній підготовці випускників технічних ЗВО. *Scientific Collection «InterConf»*, № 187. 2024, С. 71-73
19. Бугайчук К.Л. Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Вип. 54, № 4, 2016. С. 1–18.
20. Буцик І. Особливості організації групової навчальної діяльності студентів ЗВО в умовах змішаного навчання. *Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія 5, Педагогічні науки: реалії і перспективи. Збірник наукових праць*. Випуск 85. 2022. С. 40–45.
21. Буцик І. М. Методика каузального дослідження у процесі вивчення сільськогосподарських машин майбутніми фахівцями з агроінженерії. *Науковий журнал «Інноваційна педагогіка»*. Одеса : ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій», 2019. Т. 2, Вип. 9. С. 28-32.
22. Буцик І.М. Розвиток дослідницької компетентності фахівців з агроінженерії у закладах вищої освіти: теорія і методика : монографія. Київ : Компринт, 2019. 356 с.
23. Васюк О. В. Формування професійної спрямованості майбутніх соціальних педагогів: монографія. Київ : Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2014. 336 с.
24. Васянович Г.П. Основи психології : навчальний посібник. Київ : Педагогічна думка, 2012. 114 с.
25. Вень С., Корсун І. Компетенція та компетентність: закордонний досвід. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: "Педагогічні науки", вип. 1, Березень, 2023. С. 45-51.
26. Войтюк В. Д. Теоретичне обґрунтування об'єктів і засобів діагностування при їх сертифікації. Київ : Центр навчальної літератури, 2022. 264 с.

27. Ворона І.І., Прокоп І.А., Кітура Г.Я. Особливості змішаного навчання в умовах війни. *Медична освіта*. 2024 (1), 71–77. URL : <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2024.1.14584> (дата звернення: 18.01.2025)
28. Головань М.С. Компетенція та компетентність: порівняльний аналіз понять. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2011. №8 (18). С. 224-234.
29. Гомонюк О., Бідюк Н. Особливості розвитку інформаційної компетентності майбутніх фахівців соціономічних професій шляхом використання інноваційних педагогічних технологій. *Молодь і ринок*. 2023. № 3. Вип. 211, С.12-15.
30. Гончар Н.П, Задоріна О.М., Лопатинська Н.А. Ефективність навчання за моделлю «перевернутий клас» в процесі навчання студентів педагогічних спеціальностей. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 45. 2022. С. 83–89.
31. Гончарук О., Дацюк В., Шуст О. Особливості використання технології «перевернутого навчання» під час вивчення відокремлених членів речення. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 35, Т. 8, 2021. URL : http://www.aphn-journal.in.ua/archive/35_2021/part_8/38.pdf (дата звернення: 26.01.2022).
32. Горбатюк Р., Білан Н., Сіткар С. Діагностична компетентність у структурі професійної підготовки здобувачів вищої освіти. *Молодь і ринок*. №8 (216), 2023. С. 53-57.
33. Горбенко С. Особистісно орієнтоване навчання студентів закладів мистецької освіти в сутнісних показниках професійних компетентностей. *Молодь і ринок*. 2023. Вип. 2 (210). С. 58–62.
34. Гребінчак О. І., Буцик І. М. Діагностувальні професійні завдання фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. *Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу. Секція 4. Якість освіти та гуманітарна наука в умовах війни та глобальних викликів*: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 25 травня 2023 р.,

Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, Т.4.). Київ: НУБіП України, 2023. 85-86.

35. Гребінчак О.І. Складові діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. *Науковий журнал «Інноваційна педагогіка»*. Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 81. т.1. 2025. С. 120-126.

36. Гребінчак О.І., Буцик І.М. Особливості розробки навчальних завдань у підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії до професійної діагностувальної діяльності. *Перспективи та інновації в науці (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. Київ : Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління», 2023. т.1, Вип. 14 (32). С. 111–125. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/6948/6988>

37. Гребінчак О.І., Вітовщик О.А., Рочняк О.В. Змішане навчання у переміщених закладах освіти: виклики, ефективність та перспективи. Методична посібник. Кропивницький : Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, 2025. 24 с.

38. Гриценко Л., Кузьменко П., Чистякова Л. Технологічний підхід до формування проєктувальних умінь майбутніх педагогів професійно-практичного навчання закладів професійно-технічної освіти». *Витоки педагогічної майстерності*, вип. 33, Серпень 2024, С. 72-77.

39. Гуркова Т. Дефініція поняття «готовність» у психолого-педагогічній літературі. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2020, №9 (103). С.317-327.

40. Дерстуганова Н.В. Генеза змісту поняття «компетентність» в українському та зарубіжному освітньому дискурсі. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2022 р., № 82. С. 169-173.

41. Діденко О., Сніца Т., Дем'янюк Ю. Сутність, зміст та особливості формування діагностичної компетентності у здобувачів освіти у військових навчальних закладах. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки. 35(4), 2024. С.23-36.
42. Дідух Л.І. Використання перевернутого навчання у ВНЗ. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.. № 41, 2015. С.292–295.
43. Добровольська Н. Технологія перевернутого навчання у вищій школі в умовах карантину. URL : http://www.aphn-journal.in.ua/archive/32_2020/part_1/32.pdf (дата звернення: 26.01.2022).
44. Доценко Н.А. Аналітичний огляд підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища. *Науковий огляд*. 2020. № 1(64). С.141-151.
45. Доценко Н.А. Технологія професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища. *Науковий журнал «Інноваційна педагогіка»*, Вип. 22, Т.2, 2020. С. 190-195.
46. ДСТУ 2389-94. Технічне діагностування та контроль технічного стану. Терміни та визначення. [Чинний від 1995-01-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 1994. 24 с.
47. ДСТУ 4046-2001. Обладнання технологічне нафтопереробних, нафтохімічних та хімічних виробництв. Технічне діагностування. Загальні технічні вимоги. [Чинний від 2002-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2001. 24 с.
48. Дубасенюк О. А. Теоретико-технологічні засади впровадження особистісно орієнтованого підходу у професійно-педагогічній підготовці майбутнього вчителя. *Професійна педагогічна освіта: особистісно орієнтований підхід* : монографія. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. 436 с.

49. Закон України «Про вищу освіту», 2014 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 08.02.2025 р.)

50. Закон України «Про фахову передвищу освіту», 2019 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text> (дата звернення: 08.02.2025 р.)

51. Засєкіна Т., Засєкін Д. Компетентності та результати навчання як системотвірні елементи освітнього процесу. Український педагогічний журнал. 2020, №3. С. 49-57.

52. Зуєва А. Формування професійного мислення майбутніх техніків-механіків аграрної галузі за допомогою професійно спрямованих задач. *Теорія та методика управління освітою*. 2012. № 8. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ttmuo_2012_8_7. (дата звернення: 05.10.2023)

53. Калкаманов С. А., Коваленко А. В., Шавкун В. М. Конспект лекцій з дисциплін «Технічна діагностика електромеханічних систем», «Діагностування рухомого складу електричного транспорту» (для студентів усіх форм навчання за напрямом підготовки 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електричний транспорт»). Харків : Харк. нац. ун- т міськ. господарства ім. О. М. Бекетова, 2014. 152 с.

54. Карпаш О. М., Зінчак Я. М., Карпаш М. О. Про деякі проблемні питання методичного забезпечення у сфері технічної діагностики. URL : <https://patonpublishinghouse.com/tdnk/pdf/2010/pdfarticles/03/10.pdf/>. (дата звернення: 04.03.2023)

55. Класифікатор професій. Випуски ДКХП. URL : <https://profpressa.com/dkhp/vipusk-2-silske-gospodarstvo-ta-poviazani-z-nim-poslugi/>. (дата звернення: 11.03.2023)

56. Княжева І.А. Технологічний підхід у педагогічній освіті. *Науковий журнал «Інноваційна педагогіка»*. Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 63. т.1. 2021. С. 163-166.

57. Коваль Л.В. Технологічний підхід в професійній підготовці майбутніх вчителів початкової школи. *Зб. наук. праць Слов'янського державного педагогічного університету*. Слов'янськ, 2009. С. 17–26.

58. Ковтун О.А, Крикун В.С. Методологія застосування технології «перевернутого навчання» (flipped learning) у процесі підготовки майбутніх учителів іноземної мови. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/237/pdf> (дата звернення : 26.01.2022)

59. Колобич О.П. Загальна психологія. Навчально-методичний посібник. Львів: ТзОВ «Растр-7», 2018. 172 с.

60. Костюк Д. А. Педагогічні умови формування фахової компетентності у майбутніх техніків-електриків сільського господарства. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія : Педагогіка, психологія, філософія. 2014. Вип. 199 (2). С. 344-349.

61. Красновська І.П. Теоретичне обґрунтування понять «компетенція» і «компетентність» у дослідженнях науковців (друга половина ХХ – початок ХХІ століття). Педагогічний альманах. 2020, Вип. 45, С. 233-238.

62. Кривонос О.М., Коротун О.В. Змішане навчання як основа формування ІКТ-компетентності вчителя. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка*. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2015. Вип. 8(2). С. 19-23.

63. Кухаренко В.М., Березенська С.М., Бугайчук К.Л. Теорія та практика змішаного навчання: монографія. Харків : Міськдрук, НТУ ХПІ, 2016. 284 с.

64. Кушнірук А.С. Застосування технології «перевернутого навчання» в підготовці майбутніх учителів математики. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. № 64, Т. 1. 2019. С. 139-143.

65. Лагодинський О.С., Зінченко А.А. Формування діагностичної компетентності майбутнього викладача закладу вищої освіти як проблема

педагогіки. Академічні візії. Вип. 21, 2023 URL : <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/450/410> (дата звернення: 23.02.2025 р.)

66. Левітіна Л.В. Стратегічна компетентність як визначник професійної компетентності майбутнього фахівця, 2023 URL : <https://pedpsy.duan.edu.ua/images/PDF/2023/2/10.pdf> (дата звернення: 08.02.2025 р.)

67. Літвінчук С. Б. Професійна підготовка майбутніх техніків-механіків у процесі вивчення загальнотехнічних дисциплін в аграрних навчальних закладах I-II рівнів акредитації : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Центр. ін-т післядиплом. пед. освіти АПН України. Київ, 2005. 21 с.

68. Луговська Е. Структура фахової компетентності техніків-механіків сільського господарства. Педагогіка вищої та середньої школи. 2012. Вип. 36. С. 294–300.

69. Луговська Е.М. Критерії оцінювання фахової компетентності техніків-механіків агропромислового виробництва. *Науковий вісник Донбасу*. 2013. №1. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2013_1_21. (дата звернення: 08.12.2024).

70. Лузан П. Г. Методи і форми організації навчання у вищій аграрній школі: навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2003. 229 с.

71. Макієвський О.І. Професійна підготовка майбутніх механіків до технічного сервісу у закладах освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Київ : Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. 2021. 21 с.

72. Максименко С.Д. Загальна психологія. Видання 3-тє, перероб. та доп.: навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури. 2017. 272 с.

73. Мар'єнко М., Сухіх А. Особливості організації змішаного навчання з використанням цифрових технологій. *Освітній дискурс: збірник наукових праць*. 32(4), 2021. С. 45–52.

74. Марущак О.М. Поняття компетентності у педагогічній діяльності. Креативна педагогіка: наук.-метод. журнал. Житомир : Академія

міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся», 2016. Вип. 11. С. 97–108.

75. Мафтин Л.В., Прокоп І.С. Технологічний підхід як засіб модернізації початкової загальної освіти. *Молодий вчений*. 2019. № 7.1 (71.1). С. 35–38. 12.

76. Методи і засоби технічної діагностики. URL : http://ni.biz.ua/11/11_14/11_14864_osnovnie-printsipi-tehnicheskogo-diagnostirovaniya.html (дата звернення: 04.10.2023)

77. Моделі змішаного навчання: особливості, поради, успішні приклади. URL : <https://academia.vinnica.ua/index.php/uk/news/998-modeli-zmishanogo-navchannya-osoblivosti-poradi-uspishni-priklad> (дата звернення: 20.01.2025)

78. Мося І. А. Формування самоосвітньої компетентності майбутніх кваліфікованих робітників у процесі загальноосвітньої підготовки. дис... пед. наук. 13. 00. 04. Київ, 2013. 283 с.

79. Овчарук О. В. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти. *Стратегія реформування освіти в Україні*. Київ : К. І. С., 2003. 296 с.

80. Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 208 Агроінженерія. URL : <https://surl.lu/eqniza> (дата звернення: 06.05.2025)

81. Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 208 Агроінженерія. URL : <https://drive.google.com/file/d/13kewPQEahcqO7anlpxLHQbLrZyWakDIT/view> (дата звернення: 06.05.2025)

82. Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 208 Агроінженерія. URL : <https://drive.google.com/file/d/1uhSctrK4S9mBCbYUgqKGZuraa7b6WxEG/view> (дата звернення: 06.05.2025)

83. Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 208

Агроінженерія. URL : <https://nfk.in.ua/wp-content/uploads/2023/10/208-op-21.pdf>
(дата звернення: 06.05.2025)

84. Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 208 Агроінженерія. URL : <https://zhatk.zt.ua/wp-content/uploads/2024/12/osvitno-profesijna-programa-fahovogo-molodshogo-bakalavra-agroinzheneriya-2024.pdf>
(дата звернення: 06.05.2025)

85. Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 208 Агроінженерія. URL : https://kltk.com.ua/images/publish_infa/opp_agroingeneria.pdf (дата звернення: 06.05.2025)

86. Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 208 Агроінженерія. URL : <https://drive.google.com/file/d/1KNNm27UVPQAt1I2xrpLPFA RoEXmQlKQ3/view> (дата звернення: 06.05.2025)

87. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів : навч. посіб. / Біліченко В. В., Крещенецький В. Л., Кукурудзяк Ю. Ю., Цимбал С. В. Вінниця : ВНТУ, 2012. 118 с.

88. Паламарчук О. Проблеми організації дистанційної та змішаної освіти в університетах України. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2020. № 9 (103). С. 237–248.

89. Пасічник О., Єлфімова Ю., Чушак Х., Шинаровська О. та ін. Змішане навчання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти. Навчально-методичний посібник. Київ : 2021. (без видавництва), 92 с.

90. Петренко І.Ф. Сутність і змістовне наповнення поняття «педагогічні підходи». *Понятійно-термінологічний апарат історико-педагогічних досліджень: історія і сучасні підходи* : зб. матеріалів VI Всеукр. наук.-методол. семінару з історії освіти, 19 трав. 2021 р., Київ - Вінниця, 2021. С. 59-60.

91. Петрунчак Д.В. Інноваційні педагогічні підходи до підготовки фахівців у сфері гостинності в умовах цифровізації освіти. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. № 108, 2024. 58-66.

92. Погоріла Н. І. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх агротехніків у аграрних коледжах : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Глухів : Глухівський нац. пед. ун-т ім. Олександра Довженка. 2018. 19 с.

93. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.

94. Попадюк С.С., Скуратівська М.О. Методологічні засади використання освітньої концепції перевернутого навчання у вищій школі. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету*, Вип. LXXVI, № 3, 2017. С.149–153.

95. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення: 08.02.2025 р.)

96. Приходькіна Н.О. Використання технології «переверненого» навчання у професійній діяльності викладачів вищої школи. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка, соціальна робота»*. 2014. Випуск 30. С. 141–144.

97. Рахманов В. Формування діагностувальної компетентності у майбутніх фахівцях в умовах освітньо-інформаційного середовища закладу вищої освіти. *Військова освіта*. № 2 (48). 2023. С.241-250.

98. Ребуха Л.З., Боршуляк Н.С. Професійна компетентність фахівців: сутнісні ознаки та розвиткові умови. *Науковий журнал «Інноваційна педагогіка»*. Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 22. Т.3. 2020. С. 87-90.

99. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/>

media/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletsreads-2.pdf. (дата звернення: 15.09.2021)

100. Романич Н.В. Перевернене навчання – ключова тенденція освітніх технологій сучасності. *Освітній Інтернет-навігатор*. № 2, 2015. С.24–27.

101. Романишин Р. Застосування технологічного підходу на уроках математики у початковій школі. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. 2011. №37. С. 127–132.

102. Рябуха Т.В., Гостіщева Н.О., Куликова Л.А., Харченко Т.І. «Перевернуте навчання» як інноваційна технологія викладання іноземних мов у вищій школі. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. URL : http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2020/72/part_2/22.pdf (дата звернення : 26.01.2022)

103. Самойленко О., Лисак П. Психологічна готовність особистості як предмет наукового дослідження. Зб. наук. пр. Національної академії Державної прикордонної служби України, Том 13, № 2. 2019. 391 с.

104. Самойчук К. О., Циб В. Г., Лівик Н. В. Основи організації ремонту та діагностування обладнання на харчових підприємствах: електрон. навч. посіб. Запоріжжя : ТДАТУ, 2020. URL : https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv_9/page4.html/. (дата звернення: 04.10.2023)

105. Семірненко Ю.І. Особливості підготовки молодших бакалаврів із агроінженерії в умовах воєнного стану. *Progressive research in the modern world. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2023. Pp. 330-336.* URL : <https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-progressive-research-in-the-modern-world-29-31-03-2023-boston-ssha-arhiv/>.

106. Синявський В.В., Сергєєнкова О.П. Психологічний словник. Київ : Науковий світ, 2007. 336 с.

107. Сисоєва С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навч.-метод. посіб. Київ : ЕКМО, 2011. 324 с.

108. Сікорський П. Основні педагогічні підходи та їх вплив на формування навчальних технологій. *Освітні обрії*. № 1 (52), 2021, 2019. С. 96-100.
109. Скрипник С. Особливості застосування інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології і екології в 10 класі. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. Вип. 1(11), 2024. С.128-140.
110. Собченко Т.М. Змішане навчання: поняття та завдання. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. Вип. 75. С. 73–76.
111. Стаднійчук І.П. Формування технічної компетентності техніків-механіків у процесі професійної підготовки в аграрних коледжах. Автореф. канд. пед н., 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Житомир : Житомирський державний університет ім. Івана Франка, 2017. 22 с.
112. Стандарт фахової передвищої освіти України. Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавр. Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство. Спеціальність – 208 Агроінженерія URL : [https://mon.gov.ua /static-objects/mon/sites/1/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita /Zatverdzeni. standarty/2022/01/11/208-Ahroinzheneriya.FPO.11.01.pdf](https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni_standarty/2022/01/11/208-Ahroinzheneriya.FPO.11.01.pdf) (дата звернення: 02.10.2023)
113. Стандартизація та оцінка відповідності вимогам технічного регламенту машин агропромислового комплексу : Навч. посіб. / Войтюк В.Д., Адамчук О.В., Дев'ятко О.С., Денисенко М.І., Онищенко В.Б., Рубльов В.І. Полтава : ФОП Крюков Ю. С., 2018. 500 с.
114. Стечкевич О. Особливості організації змішаного та дистанційного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти. *Молодь і ринок*. №1 (199), 2022. С. 101-106.
115. Стрюк А. Теоретичні основи комбінованого навчання. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету*. Серія педагогічна. 17, 2011. С. 63–66.

116. Таран М.В., Буцик І.М. Сутність та структура готовності майбутніх бакалаврів з професійної освіти аграрного профілю до використання Smart-комплексів у професійній діяльності. Науковий журнал «Гуманітарні студії: педагогіка, психологія, філософія». Том 15, № 2. 2024). URL : <https://humstudios.com.ua/uk/journals/tom-12-2-2024/sutnist-ta-struktura-gotovnosti-maybutnikh-bakalavriv-z-profesiynoyi-osviti-agrarnogo-profilu-do-vikoristannya-smart-kompleksiv-u-profesiyniy-diyalnosti> (дата звернення: 08.02.2025 р.)

117. Технічна діагностика. Послуги. Атестаційний центр неруйнівного контролю. URL : <http://acnk.kiev.ua/poslugi/tehnichna-diagnostika/>. (дата звернення: 04.10.2023)

118. Ткачов А.С. Теоретичний аналіз понять «компетентність» та «компетенція». Збірник наукових праць «Педагогіка та психологія», 2016. Вип. 55. С. 37–42.

119. Триус Ю. Герасименко І. Комбіноване навчання як інноваційна освітня технологія у вищій школі. *Теорія та методика електронного навчання: збірник наукових праць*. Вип. III, 2012. С. 299–308.

120. Тюріна В. О. Становлення особистості майбутніх правоохоронців на засадах толерантності їх професійної підготовки. Розвиток освіти в умовах поліетнічного регіону : матеріали міжн. наук.-прак. конференції, м. Ялта, 5–7 квітня 2007 р. Ялта : РВВ КГУ, 2007. Вип. 3. Ч. 2. С. 76–79.

121. Угринюк І. М. Проблемне навчання на основі домінантно-інтегруючого підходу в агротехнічному коледжі : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. аграрний ун-т. Київ, 2001. 218 с.

122. Фандєєва Є. Змішане навчання як технологія змін і трансформації. URL : https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=4544 (дата звернення: 15.09.2021).

123. Шагар В. Сучасний тлумачний психологічний словник. Харків : «Прапор», 2007. 640 с.

124. Шемчук В.А., Вербин Н.Б., Костів С.Ф., Шемчук О.М., Модель розвитку діагностувальної компетентності викладачів вищих військових навчальних закладів у процесі освітньо-наукової підготовки у ході російсько-української війни. *Науковий журнал «Інноваційна педагогіка»*. Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 62. 2023. С. 247-251.

125. Шостак Р. Поняття «компетентність» у науковій літературі. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 28, Т. 4, 2020. С. 265–272.

126. Ягупов В.В. Методологічні основи компетентнісного підходу до професійної підготовки офіцерів запасу. *Проблеми освіти*. 2019. № 92. С. 239-245.

127. Ягупов В., Плохута І. Діагностувальна компетентність майбутніх фахівців як предмет науково-педагогічного дослідження. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 46, Т. 2, 2021. С.207-215.

128. Як зміниться освіта до 2030 року: 5 сценаріїв розвитку галузі. *Освітній портал*. URL : <https://op.ua/news/osvita-v-ukraini/yak-zminitsya-osvita-do-2030-roku-5-scenariyiv-rozvitku-galuzi> (дата звернення: 20.01.2025).

129. Якимович Т.Д. Основи дидактики професійно-практичної підготовки: навчально-методичний посібник. Львів : ЛНПЦ ПТО НАПН України, 2013. 137 с.

130. Ялова К.М., Яшина К.В. Перевернуте навчання у підготовці здобувачів вищої освіти з інженерії програмного забезпечення. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021, Т. 83, №3. С. 324-338.

131. Яценко С.Л. Категорійно-понятійний апарат дослідження проблеми особистісно орієнтованого навчання. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2006. Вип. 30. С. 54–57.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ДІАГНОСТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ЗФПО

2.1. Організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО

Формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання, згідно із запропонованими концептуальними положеннями, має відбуватися шляхом цілеспрямованого впровадження розробленої моделі організації освітнього процесу. Така модель має складатися із комплексу складових, які ефективно функціонують лише у певних чітких обставинах організації педагогічного процесу. Такі обставини науковці називають педагогічними умовами, за яких відбувається процес формування тих чи інших компетентностей [9, с. 140].

З метою обґрунтування таких організаційно-педагогічних умов нами було проведено аналіз сучасних наукових праць з цієї проблеми, що дозволило керуватися конкретними науковими поглядами і положеннями для виконання поставленого завдання. Нині у наукових публікаціях висвітлені численні дослідження цієї проблеми, що дозволяє чітко опиратися на запропоновані науковцями дефініції. На сьогодні педагогічні умови визначають як певні обставини, за яких відбувається розвиток та формування особисті в процесі освітньої діяльності (І. Буцик, О. Войцехівський, Л. Гаврутенко, Н. Житник, М. Курач, Т. Лупиніс, О. Макієвський, Б. Чижевський, Т. Шмоніна, І. Глухов, В. Ягупов, І. Плохута, В. Шемчук, О. Шемчук, Н. Вербин, С. Костів, Н. Погоріла та ін.) [1; 4; 5; 16; 21; 23; 24; 38; 40; 39; 27]. У словнику вказується, що умови – це «необхідні обставини, особливості реальної дійсності, які уможливають здійснення, створення, утворення чого-небудь, або сприяють

чомусь» [3, с. 1295]. Подібне визначення представлено і в інших джерелах [30; 30; 31; 2].

У результаті проведеного аналізу наукових праць [1; 4; 5; 16; 21; 23; 24; 38; 40; 39; 27] було встановлено, що педагогічні умови є певним структурованим та інтегровано-комплексним набором факторів, які у своєму поєднанні створюють спеціальне освітнє середовище, що уводить студента в певні межі навчальної діяльності, і зумовлює розвиток та формування. Отже, формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії має відбуватися на основі організації освітнього процесу, що ґрунтуються на спеціально обґрунтованих педагогічних умовах. Це дало підстави для здійснення подальших досліджень у цьому напрямі [9, с. 140].

Спираючись на результати проведеного вище аналізу наукових праць [1; 4; 5; 16; 21; 23; 24; 38; 40; 39; 27], а також отриманих результатів дослідження у попередньому розділі, ми дійшли висновку, що забезпечення освітнього процесу у змішаному форматі з дидактично доцільним поєднанням різних форм, технологій та засобів є складним організаційним процесом. Такий процес може бути організованим на основі спеціального створення освітнього середовища із обставини, що забезпечують цілеспрямований упорядкований та узгоджений вплив на особистість необхідних та достатніх факторів для досягнення поставлених цілей. Зазначене дає підстави для висновку, що у нашому дослідженні слід обґрунтувати саме організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання, як певних спеціальних обставин, які створюються на основі інтеграції педагогічних та організаційних процесів [9, с. 140].

На сьогодні доцільність організації освітніх процесів із забезпеченням саме організаційно-педагогічних умов доводиться низкою науковців (І. Буцик, О. Войцехівський, Л. Гаврутенко, Н. Житник, М. Курач, Т. Лупиніс, О. Макієвський, Б. Чижевський та ін.) [1; 4; 5; 16; 19; 23; 24; 38], в роботах яких відображено особливості забезпечення впливу на особистість факторів та

цілеспрямоване створення освітнього середовища на основі інтеграції педагогічних та організаційних процесів. Проведений аналіз вказаних робіт дозволив встановити, що у своєму основному завданні організаційно-педагогічні умови не лише забезпечують вплив певних окремих груп факторів, а й створюють спеціальне освітнє середовище на основі узгодженої реалізації: елементів освітньої системи (Т. Лупиніс, Б. Чижевський) [23; 38], обставини і способів організації педагогічного процесу (О. Войцехівський) [4], взаємозалежної діяльності викладача та студента (О. Макієвський) [24], підсистем та компонентів методичної системи навчання (І. Буцик) [1, с. 181], процесів активізації навчальної діяльності (Л. Гаврутенко) [5]. Отже, вважаємо, що організаційно-педагогічні умови – це спеціально створена сукупність обставин, які формують конкретне освітнє середовище на основі інтеграції педагогічних та організаційних процесів [9, с. 140].

Оптимальне визначення педагогічних умов є важливим процесом, оскільки вони стають в основі проектування спеціальної моделі організації освітнього процесу для досягнення запланованих результатів. З метою виконання цього завдання для нашого дослідження було взято за основу такі етапи роботи з обґрунтування організаційно-педагогічних умов [1, с. 181]:

- 1) дослідження сучасної теорії і практики із визначення педагогічних умов формування діагностувальної компетентності у майбутніх фахівців;
- 2) вивчення освітнього процесу за змішаною формою, за якого протікає процес формування діагностувальної компетентності у здобувачів освіти ЗФПО – майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії;
- 3) визначення педагогічних факторів, на основі яких будуть вирішуватися суперечності у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО;
- 4) встановлення домінантних факторів у формуванні діагностувальної компетентності у процесі професійної підготовки у змішаному навчанні;

5) визначення організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у процесі професійної підготовки у ЗФПО;

6) визначення основних шляхів забезпечення організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності.

На першому етапі роботи було проведено дослідження сучасних пропозицій із визначення педагогічних умов формування діагностувальної компетентності у майбутніх фахівців, на основі чого було встановлено узагальнений перелік педагогічних умов та факторів, які стають в основі створення таких обставин для ефективного формування діагностувальної компетентності. У результаті проведеної роботи було встановлено, що, наприклад, з метою підвищення ефективності освітньо-наукової підготовки майбутніх докторів філософії в процесі В. Ягупов та І. Плохута виокремлюють такі педагогічні умови розвитку діагностувальної компетентності: розвиток цінностей діагностувальної діяльності, мотивування до самовдосконалення діагностувальної компетентності, моделювання освітнього процесу, розроблення та впровадження авторської методики розвитку діагностувальної компетентності на основі реалізації спецкурсу [41, с. 53]. Під час вивчення проблеми розвитку діагностувальної компетентності викладачів вищих військових навчальних закладів у процесі освітньо-наукової підготовки у ході російсько-української війни В. Шемчук, Н. Вербин, С. Костів та О. Шемчук виокремлюють такі педагогічні умови як: осучаснення змісту навчальних дисциплін та методики навчання для забезпечення розвитку діагностувальної компетентності та впровадження у систему підготовки сучасних педагогічних моделей на основі використання технічних засобів [39, с. 250].

Важливим для нашого дослідження є вивчення досвіду професійної підготовки фахівців з агроінженерії, зокрема й фахових молодших бакалаврів (молодших спеціалістів) та інших спеціальностей, які є дещо подібними у своїй професійній діяльності. Під час вивчення проблеми формування професійної компетентності майбутніх агротехніків у аграрних коледжах

Н. Погоріла виділяє такі педагогічні умови: створення освітнього середовища із долученням особистісно та практико-орієнтованих технологій навчання, удосконалення практичної підготовки, модернізація системи контролю та оцінювання досягнень студентів-агротехніків [27, с. 13]. У дослідженні проблеми професійної підготовки механіків до технічного сервісу О. Макієвський формулює такі організаційно-педагогічні умови, які стосуються розроблення змісту інтегрованого курсу, інтеграцію технологій навчання відповідно до змісту навчання, реалізацію методики, що спирається на практичну спрямованість навчання, суб'єкт-суб'єктну взаємодію, активізацію навчального процесу і застосування проблемних завдань [24, с. 15]. Варто наголосити, що означені позиції було враховано і у обґрунтуванні організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії [9, с. 141].

Отже, на основі проведеного аналізу наукових праць було встановлено подібні та відмінні погляди у визначенні організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності. Крім того, дослідженням було визначено основні сучасні пропозиції із створення педагогічних умов формування діагностувальної компетентності майбутніх фахівців та умов професійної підготовки фахівців з агроінженерії, а до яких увійшли [9, с. 141]:

- розроблення інтегрованого навчального курсу;
- цілеспрямоване формування мотивації до діагностувальної професійної діяльності та самовдосконалення особистості;
- практична спрямованість навчального процесу;
- організація суб'єкт-суб'єктної взаємодії у процесі навчання;
- активізація навчального процесу;
- удосконалення змісту навчання;
- осучаснення методики навчання;
- осучаснення освітнього процесу технічними засобами;
- осучаснення системи контролю і оцінювання навчальних результатів.

Вказані вище пропозиції із створення педагогічних умов формування діагностувальної компетентності стали в основі розробки опитувальника для встановлення факторів, що на сьогодні, на думку експертів, найбільш впливають на процес формування діагностувальної компетентності саме фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Опитувальник, який був розроблений у формі анкети, представлений у Додатку Ж. До вказаної анкети було також включено й інші фактори, які визначали основні передумови організації змішаного навчання. Результати вивчення освітнього процесу за змішаною формою, за якого протікає процес формування діагностувальної компетентності у здобувачів освіти ЗФПО – майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії (п.1.4) надало можливість встановити такі основні передумови організації освітнього процесу у змішаному форматі: забезпечення ЗФПО технічними та інформаційно-комунікаційними засобами та технологіями організація навчального процесу, методика навчання у змішаному форматі. Вказані передумови стали підґрунтям для визначення домінантних факторів, які й були покладено в основі концептуальної побудови необхідного освітнього середовища, що створюється із відповідних педагогічних умов [9, с. 141].

Для проведення опитування було сформовано групу експертів із досвідчених викладачів зі спеціальності «Агроінженерія», які зайняті у підготовці фахівців з агроінженерії. До опитування було залучено 25 викладачів із 15 різних ЗФПО, перелік яких представлено у Додатку Ж. Опитування проводилося методом експертного оцінювання та ранжування за допомогою гугл-анкети (Додаток Ж). Отримані результати опитування були опрацьовані методами математичної статистики з метою визначення сумарних показників ранжування, а також встановлення доступних для аналізу показників – кількісних характеристик досліджуваного явища. Це надало можливість математично підтвердити, або, навпаки, спростувати отримані результати оцінок (визначення медіани рангового ряду Md та стандартного нормального розподілу оцінок експертів σ).

У результаті проведеної роботи було визначено 8 таких домінантних факторів (Додаток Ж), які і було покладено у зміст організаційно-педагогічних умов такі фактори, які, на думку експертів, є найвпливовішими: спрямування навчального процесу на практичну діяльність (1 місце); мотивація студентів до навчання та виконання діагностувальної професійної діяльності (2 місце); матеріально-технічна база для забезпечення навчання процесам виконання діагностувальної роботи (3 місце); активізація навчального процесу та навчальної взаємодії викладача і студентів у навчанні (4 місце); методика навчання навчальних дисциплін, зокрема і у змішаному форматі (5 місце); забезпечення коледжу технічними та інформаційно-комунікаційними засобами та технологіями (8 місце) [9, с. 141].

Запропоновані фактори «організація практичного навчання» та «зміст навчальних дисциплін» за сумарними підрахунками рангів отримали 6 і 7 місце, але за статистичними підрахунками не було підтверджено через процедуру визначання стандартного нормального розподілу оцінок, що й не дозволило встановити їм якесь чітке місце у впливі на формування діагностувальної компетентності. Також фактори, які отримали останні місця, ми не брали до уваги, оскільки, на думку експертів, вони є найменш впливовішими, окрім фактору «забезпечення коледжу технічними та інформаційно-комунікаційними засобами та технологіями», оскільки, згідно із отриманими результатами досліджень у п.1.4, цей фактор є основним для організації дистанційного навчання в умовах змішаної роботи. Під час опитування, експерти вважали його маловпливовим на формування діагностувальної компетентності саме за умов організації очного навчання. Отже, таким чином нами було визначено групу факторів, які склали основу організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО.

Згідно із сучасною педагогічною теорією забезпечення педагогічних умов відбувається на основі реалізації спеціальних організаційних шляхів, що

і дозволяють створювати такі умови. Оскільки у нашому дослідженні концептуальною ідеєю є формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО, то реалізація шляхів забезпечення організаційно-педагогічних умов має відбуватися саме у межах функціонування змішаної форми навчання [9, с. 141]. Такий процес є досить складними і для організації, що вимагає повноцінного виконання вимог до його забезпечення. У рекомендаціях з впровадження змішаного навчання у ЗФПО та ЗВО вказується, що важливим підґрунтям для ефективного застосування змішаного навчання є [7, с. 23; 10]:

- техніко-технологічна забезпеченість ЗФПО, викладачів та студентів;
- цифрове методичне забезпечення навчальних дисциплін;
- вибір оптимальної моделі організації освітнього процесу;
- проектування методики навчання.

Отже, вказані вимоги нами було взято за основу побудови організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у процесі професійної підготовки у змішаному навчанні у ЗФПО.

Процес визначення організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО є досить складним за своєю структурою. Важливим завданням у ньому є те, що умови мають комплексно вирішувати проблему (І. Буцик, О. Малихін) [1, с. 184; 25, с. 12] і узгоджуватися із обґрунтованими у розділі 1 концептуальними методологічними та педагогічними підходами. Згідно із запропонованими концептуальними положеннями (п.1.3) формування діагностувальної компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів має відбуватися на основі реалізації компетентнісного, особистісно-орієнтованого, діяльнісного, системного та технологічного підходів. Така концепція спрямовує нашу подальшу роботу у напрямі узгодження запропонованих складових організаційно-педагогічних умов із визначеними методологічними підходами.

На основі проведених досліджень було встановлено, що для формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії ЗФПО має бути забезпечений відповідною матеріально-технічною базою для організації навчання діагностуванню (навчально-методична література, класи, кабінети та лабораторії з відповідним обладнанням, сільськогосподарська техніка та стендове обладнання, діагностувальні та ремонтні прилади та інструмент, навчальні полігони, бази практичного навчання тощо), що дозволяє безпосередньо формувати здатність до виконання діагностувальних робіт. Також встановлено, що для формування такої здатності за умов організації навчальної роботи у дистанційному форматі заклад освіти має бути забезпечений технічними та інформаційно-комунікаційними засобами та технологіями (комп'ютерні системи та мережі, засоби для збирання, цифрування, зберігання та передавання цифрової інформації, електронні навчальні курси та платформи з відповідним цифровим навчально-методичним наповненням тощо). На підставі таких висновків вважаємо за необхідне виокремити першу організаційно-педагогічну умову – *створення електронного навчального середовища закладу освіти та матеріально-технічної бази для проведення діагностувальних робіт*. Така умова відразу реалізує усі п'ять методологічних підходів спрямовує освітній процес на формування у особистості [9, с. 141-142]:

- загальної, інтегральної та спеціальних компетентностей, зокрема й діагностувальної, на основі наповнення електронного навчального середовища освіти та матеріально-технічної бази матеріалами, зміст яких включає компоненти, які їх і формують ці компетентності;
- діагностувальної компетентності на основі залучення здобувачів освіти до активної поетапної навчальної діяльності, що відбувається узгоджено із дистанційною та очною формами освітнього процесу і відображають зміст та характер професійної діагностувальної діяльності;
- професійно важливих якостей на основі наповнення електронного навчального середовища освіти та матеріально-технічної бази матеріалами,

зміст яких включає компоненти, які і формують ці якості за рахунок індивідуалізації навчання та цілеспрямованого розвитку його активної індивідуальної та сумісно групової навчальної діяльності за допомогою реалізації інтерактивних освітніх технологій під час виконання навчальних завдань з діагностування.

Варто наголосити, що вирішення обґрунтованих у п.1.1 суперечностей та формування діагностувальної компетентності має відбутися лише на основі правильної організації педагогічних процесів у ЗФПО із забезпеченням необхідних для цього умов, які мають бути реалізовані конкретними шляхами педагогічної роботи. На основі проведених досліджень у попередніх підрозділах нами було виокремлено такі шляхи забезпечення першої організаційно-педагогічної умови:

- створення електронного навчально-інформаційного середовища (налагодження та підтримка відповідних комп'ютерних систем та мереж, встановлення засобів для збирання, оцифровування, зберігання та передавання цифрової інформації (комп'ютерна техніка, навчальні смарт-засоби, проєкційна апаратура, відеокамери та передавачі звуку), електронні навчальні курси та платформи з відповідним цифровим навчально-методичним наповненням для організації навчальної роботи та контролю за нею (навчально-методична література, методичні вказівки, інструкційні картки та робочі зошити у текстовій формі, фото, відео та анімаційні матеріали для вивчення сільськогосподарської техніки, процесів її роботи та проведення діагностувальних, налагоджувальних та ремонтних робіт);

- підготовка матеріально-технічної бази для практичних і лабораторних робіт, а також для теоретичних занять (розробка: комплексу навчальних завдань з діагностування, відповідної навчально-методичної літератури, методичних вказівок, інструкційних карток та робочих зошитів; наповнення класів, кабінетів та лабораторій відповідним обладнанням та засобами для виконання навчальних завдань з діагностування; встановлення сільськогосподарських машин та комплексів, стендового обладнання,

діагностувальних та ремонтних приладів та інструменту, забезпечення відповідними засобами навчальних полігонів та баз практичного навчання);

- налагодження навчальної співпраці із базами практик (вивчення навчальних можливостей та умов проведення, підписання договорів, розробка та узгодження графіків практичного навчання).

На рис. 2.1. представлено структурну схему походження та реалізації організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні, яка відображає: фактори, які складають зміст умов; умови; шляхи їх реалізації; педагогічні підходи, на забезпечення яких вони спрямовані згідно із концептуальними положеннями дослідження.

Реалізація діяльнісного підходу у поєднанні із системним, компетентнісним, технологічним та особистісно-орієнтованим підходами, на нашу думку, може відбуватися на основі інтегрованого впливу таких факторів як впровадження методики навчання, спрямованої на практичну діяльність, активізацію навчального процесу та навчальної взаємодії у поєднанні із електронним освінім середовищем. Таке комплексне поєднання факторів вимагає цілеспрямованого конструювання освітнього процесу в умовах змішаного навчання, що дає підстави для виокремлення другої організаційно-педагогічної умови, яка полягає в *узгодженій ротації етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності*. Така умова забезпечує: компетентнісний підхід у межах формування задекларованих стандартом освіти здатностей, діяльнісний, системний та технологічний – через організації навчальної роботи з орієнтирами на розвиток навчальної діяльності та навчання професійній дослідницькій діяльності, а також особистісно-орієнтований підхід на основі цілеспрямованого розвитку активної індивідуальної та сумісної групової навчальної діяльності студентів [9, с. 142].

Фактори		Умови	Шляхи		Підходи
Забезпечення закладу освіти технічними та інформаційно-комунікаційними засобами та технологіями		Створення електронного навчального середовища закладу освіти та матеріально-технічної бази для проведення діагностувальних робіт	- створення електронного навчально-інформаційного середовища; - підготовка матеріально-технічної бази для практичних і лабораторних робіт; - наявність відповідних баз практик.		компетентнісний
Матеріально-технічна база для забезпечення навчання діагностуванню		Узгоджена ротація етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності	- застосування ротаційної моделі організації змішаного навчання; - організації сумісно-групової та індивідуальної навчальної роботи; - організація комплексних інтегрованих навчальних занять.		діяльнісний
Спрямування навчального процесу на практичну діяльність		Системна організація активної поетапної навчальної роботи у режимах змішаного навчання на основі застосування інтерактивних освітніх технологій та засобів і методик діагностувальних робіт	- застосування інтерактивних освітніх технологій; - застосування технології перевернутого навчання; - підготовка та застосування комплексу навчальних завдань з діагностування, що імітують виробничі ситуації.		системний
Активізація навчального процесу та навчальної взаємодії викладача і студентів у процесі навчання		Мотивація здобувачів освіти до виконання діагностувальної роботи і професійного самовдосконалення	- організація сумісної групової навчальної роботи з використанням інтерактивних освітніх технологій; - виконання діагностувальних робіт під час навчальних і виробничих практик; - підготовка та проведення просвітницьких заходів з професійної діяльності.		технологічний
Методика навчання освітнім компонентам					особистісно-орієнтований

Рис. 2.1. Структурна схема походження та реалізації організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО

Джерело: сформовано автором

Спираючись на результати вивчення передового педагогічного досвіду у попередньому розділі, вважаємо, що забезпечити вказану організаційно-педагогічну умову, можливо на основі реалізації таких педагогічних шляхів:

1. Застосування ротаційної моделі організації змішаного навчання, яка реалізує поетапну організацію навчальної діяльності здобувачів освіти з поступовим переходом від репродуктивної навчальної роботи до творчо-пошукової, що відбувається на основі послідовного і оптимального застосування групового та індивідуального навчання у синхронному та асинхронному режимах в очній дистанційній формах. Застосування ротаційної моделі організації змішаного навчання спирається на реалізацію інтерактивних освітніх технологій та технології перевернутого навчання та враховують встановлені вимоги до змішування форм навчальної роботи, їх змістово-процесуальні особливості та можливості в організації такої роботи.

2. Організації сумісно-групової та індивідуальної навчальної роботи заснована на розподілі навчальних завдань з діагностування на індивідуальні і групові, виконання яких відбувається на різних етапах. Групові навчальні завдання вимагають спільних дій і командної взаємодії під час їх виконання з опорою на метод самоконтролю та відповідальності кожного учасника за результат сумісної роботи.

3. Підготовка та проведення комплексних інтегрованих навчальних занять як спеціально розроблених видів навчальної роботи для змішаної форми. Метою таких занять є цілісне формування у здобувачів освіти знань та умінь в умовах обмеженої кількості очної аудиторної роботи та практичного навчання. Навчальні заняття реалізують практичну сторону навчального процесу і логічно поєднують у собі зміст різних освітніх компонентів та тем для досягнення цілісного і всебічного розуміння явищ, понять чи процесів, формування певної системи знань та умінь у здобувачів освіти. Такі заняття вибудовуються як спеціальне об'єднання різних освітніх компонентів (навчальних дисциплін) на одному навчальному занятті для повного опанування усіма техніко-технологічними, або іншими процесами та

професійними видами робіт у конкретному напрямі (групи машин, комплекси, повне виконання робіт тощо).

Варто наголосити, що друга організаційно-педагогічна умова вимагає узгодженої ротації етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності і забезпечує лише процесуальну сторону у поєднанні форм навчання. Їх оптимальне функціональне поєднання залежить, насамперед, від педагогічно доцільної організації етапів навчальної роботи, що спрямовані на розвиток навчальної діяльності здобувачів освіти. На основі зазначеного формується третя організаційно-педагогічна умова, яка полягає у *системній організації активної поетапної навчальної роботи у режимах змішаного навчання на основі застосування інтерактивних освітніх технологій та засобів і методик діагностувальних робіт*. Ця умова створюється на основі інтеграції усіх, визначених нами, найвпливовіших факторів: методики навчання, спрямованої на практичну діяльність; активізації навчального процесу та навчальної взаємодії у поєднанні із електронним освітнім середовищем; мотивації здобувачів освіти до навчання та виконання діагностувальної роботи. Така умова спрямовує освітній процес на реалізацію усіх трьох, визначених у дослідженні, концептуальних методологічних підходів. Забезпечення умови можливо на основі реалізації таких педагогічних шляхів [9, с. 142]:

- застосування інтерактивних освітніх технологій (групове виконання завдань з діагностування у поєднанні із методами мозкового штурму, навчальних дискусій, аналізу кейсів виробничих ситуацій, ігрового проєктування тощо);
- застосування технології перевернутого навчання, що заснована на спеціальній побудові етапів навчальної роботи здобувачів освіти на різних формах та режимах (індивідуальна, групова, дистанційна, очна), проведенні комплексних інтегрованих навчальних занять;

- підготовка та застосування комплексу навчальних завдань з діагностування кожного із освітніх компонентів, що імітують виробничі ситуації професійної діагностувальної роботи фахового молодшого бакалавра (нагляд за технічним станом техніки та якістю її використання, підготовка техніки до роботи, поточне технічне обслуговування, ремонтні роботи) і дозволяють розвивати навчальну діяльність від репродуктивного і до творчо-пошукового рівня. Такі завдання мають бути розподіленими за місцями їх виконання під час індивідуальної, групової, очної та дистанційної роботи.

На основі проведених досліджень було встановлено, що у ефективному формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії важливою є мотивація здобувача освіти до навчання та виконання діагностувальної роботи, що стає в основі формування відповідних у нього цілей і дій. Вказане дає підстави для виокремлення четвертої організаційно-педагогічної умови, яка полягає у *цілеспрямованій мотивації студентів до виконання діагностувальної роботи і професійного самовдосконалення*. Вказана умова реалізує, у перш за все, особистісно-орієнтований педагогічний підхід, який, у подальшому, стає в основі формування у здобувачів освіти мотив, цілей та дій для самонавчання і саморозвитку, що вже дозволяє реалізовувати в освітньому процесі діяльнісний, системний, технологічний та компетентнісний підходи. Забезпечення цієї умови можливо за реалізації таких педагогічних шляхів [9, с. 142]:

- організація сумісної групової навчальної роботи з використанням інтерактивних освітніх технологій, яка вимагає своєчасного, повного і правильного виконання поставлених завдань і формує дисциплінованість, відповідальність, впевненість, адекватну самооцінку, а також вмотивовує до здійснення діагностувальної професійної роботи та самовдосконалення;

- виконання діагностувальних робіт на навчальних і виробничих практиках через постановку перед здобувачем освіти спеціалізованих завдань з діагностування з обов'язковим контролем щодо їх виконання, що мотивує

особистість до такої роботи і формує відповідні мотиви і цілі, уміння і навички з діагностування, відповідальність за результат, дисциплінує і дає підґрунтя для самооцінювання та самонавчання;

- підготовка та проведення просвітницьких заходів з професійної діяльності із залученням здобувачів освіти до участі у різних формах позааудиторної виховної роботи (лекторії, семінари, майстер-класи, зустрічі з виробничниками, виставки, перегляд відеоматеріалів тощо) з метою їх ознайомлення із інноваціями та сучасними методиками діагностування, новою технікою, технологіями та засобами (приладами, інструментами, комплексами тощо), які демонструють сучасні успіхи і досягнення в агроінженерії.

У результаті проведеної роботи нами було обґрунтовано такі організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО та їх шляхи реалізації [9, с. 142]:

- 1) створення електронного навчального середовища закладу освіти та матеріально-технічної бази для проведення діагностувальних робіт;
- 2) узгоджена ротація етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності;
- 3) системна організація активної поетапної навчальної роботи у режимах змішаного навчання на основі застосування інтерактивних освітніх технологій та засобів і методик діагностувальних робіт;
- 4) мотивація здобувачів освіти до виконання діагностувальної роботи і професійного самовдосконалення.

Отже, отримані результати дослідження стали в основі розробки моделі формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО.

2.2. Модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО

Формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання, як показали попередньо проведені дослідження, є актуальною педагогічною проблемою, що вимагає побудови та впровадження в освітню практику нашої держави ефективної моделі організації навчання, яка, у свою чергу, має базуватися на обґрунтованому науковому підґрунті. Отримані результати наших досліджень у попередніх пунктах дисертаційної роботи дозволили визначити педагогічні підходи та побудувати модель змішаного навчання, обґрунтувати організаційно-педагогічні умови та виокремити шляхи їх реалізації, які і стали в основі подальшої розробки моделі організації формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО.

Розробка моделі формування діагностувальної компетентності здійснювалася з опорою на результати досліджень та пропозиції науковців з проблем: моделювання освітніх систем (В. Петрушенко, І. Стеценко, О. Яременко та ін.) [26; 35; 43; 28], формування діагностувальної компетентності фахівців (Н. Білан, Р. Горбатюк, О. Діденко, Ю. Дем'янюк, А. Зінченко, Т. Сніца, О. Лагодинський, І. Плохута, С. Сіткар, В. Ягупов) [6; 20; 42], підготовки фахівців техніко-технологічного спрямування для агропромислового виробництва (І.°Буцик, А.°Зуєва, С.°Літвінчук, Е.°Луговська, Н.°Погоріла, І.°Стаднійчук) [1; 17; 21; 22; 27; 32]. Зокрема, проєктування моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО переслідувало спеціальну мету, що полягає у конструюванні спеціальної схеми (прообразу) об'єкту у знаковій формі [1; 18; 35], який відображає основні характеристики педагогічного процесу, взаємозалежні їх складові,

функціональні можливості з опорою на попередньо обґрунтовані концептуальні положення. Спираючись на результати досліджень та пропозиції науковців, ми дотримувалися таких етапів роботи у процесі проєктування моделі:

1) підготовка до розробки моделі:

- аналіз стану підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в Україні (представлено у п.1.1 та 1.4);

- вивчення нормативно-правової бази організації освітнього процесу, директивних документів, вимог до виконання професійних завдань фаховим молодшим бакалавром з агроінженерії, встановлення невирішених і проблемних питань та суперечностей – представлено у п.1.1 та 1.2;

- вивчення структури реального освітнього процесу і встановлення проблемних сторін – представлено у п.1.1 та 1.4;

- визначення методологічних та концептуальних засад вирішення виявлених суперечностей щодо формування діагностувальної компетентності (вивчення позитивної практики організації навчання, розробка моделі змішаного навчання у ЗФПО, визначення методологічних підходів, обґрунтування організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності та шляхів їх реалізації) – представлено у п.1.3, 1.4 та 2.1;

- визначення мети і завдань моделі, її особливостей, властивостей та завдань окремих компонентів;

- встановлення можливостей її функціонування, впровадження та перевірки на ефективність;

2) проєктування моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО (розроблення компонентів (блоків) та їх елементів, проєктування функціональної структури);

3) впровадження моделі в освітній процес та аналіз результатів її функціонування.

Представляємо нижче узагальнену характеристику проектування моделі формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія» у процесі професійної підготовки у ЗФПО.

Проведена робота з підготовки до розробки моделі, що стосувалася аналізу стану підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, вивчення нормативно-правової бази організації освітнього процесу, встановлення невирішених питань та суперечностей, визначення методологічних та концептуальних засад вирішення такої проблеми дозволило визначити мету моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання. Мета полягала у розробці складових організації освітнього процесу та їх функціональних залежностей у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, яка б дозволяла формувати високий рівень їх діагностувальної компетентності в умовах змішаного навчання відповідно до сучасних потреб та вимог ринку праці. Відповідно до поставленої мети було визначено такі завданнями моделі:

- 1) реалізація у структурі основних концептуальних ідей, наукових положень, стратегічних цілей і завдань;
- 2) об'єднання педагогічних складових у цілісну систему організації освітнього процесу у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання;
- 3) чітке представлення функціональних системних взаємозалежностей компонентів та їх складових, які об'єднуються спеціальними блоками підсистем;
- 4) повне відображення циклу освітнього процесу у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання.

Проведений аналіз наукових праць дозволив встановити, що першочерговою вихідною складовою моделей з організації педагогічного процесу є основні концептуальні та перспективні ідеї, наукові положення,

стратегічні цілі і завдання, що лежать в основі забезпечення того чи іншого педагогічного процесу і спрямовані на досягнення запланованого освітнього результату. Такі позиції були обґрунтовані у попередньому розділі нашої роботи, що склали загальні методологічні засади дослідження. Саме це дозволило виокремити у запланованій моделі першу сукупність вихідних складових освітнього процесу, що об'єднується на основі методологічних ідей нашого дослідження. Це стало підставою для виокремлення першого блоку у моделі – *концептуально-методологічного*.

Першою складовою концептуально-методологічного блоку є мета професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та формування їх діагностувальної компетентності, для визначання якої ми спиралися на отримані результати досліджень у попередніх розділах. Мета визначалася з врахуванням сучасних вимог до професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та освітнього стандарту, наявного стану та реалій їх підготовки. У результаті проведеної роботи було встановлено, що метою формування діагностувальної компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії є упорядкована організація освітнього процесу у професійній підготовці у ЗФПО, яка формує у них здатність і готовність до здійснення діагностувальної професійної діяльності в аграрному виробництві. Крім того, сучасні реалії організації освітніх процесів в Україні в умовах воєнного стану, зокрема, й спираючись на досвід роботи переміщених ЗФПО, була частково переорієнтована вказана мета на упорядковану організацію освітнього процесу у в умовах змішаного навчання, що формує діагностувальну компетентність у майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

На основі визначеної мети та отриманих результатів аналізу сучасної освітньої теорії і практики було сформульовано концептуальні ідеї нашого дослідження та розроблено відповідні теоретичні засади. І, як результат, було визначено методологічні підходи (компетентнісний, особистісно-орієнтований, діяльнісний) та загально-дидактичні і специфічні принципи

формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів в умовах змішаного навчання у ЗФПО як стратегічні засадові положення для побудови та реалізації педагогічної роботи з досягнення запланованого освітнього результату. Вказані компоненти було включено до змісту *концептуально-методологічного блоку* моделі.

З метою забезпечення освітнього процесу відповідно до концептуальних положень було розроблено *організаційно-процесуальний блок*, до складу якого увійшли:

- організаційно-педагогічні умови (створення електронного навчального середовища закладу освіти та матеріально-технічної бази для проведення діагностувальних робіт; узгоджена ротація етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності; системна організація активної поетапної навчальної роботи у режимах змішаного навчання на основі застосування інтерактивних освітніх технологій та засобів і методик діагностувальних робіт; мотивація здобувачів освіти до виконання діагностувальної роботи і професійного самовдосконалення) та шляхи їх реалізації;

- етапи професійної діагностувальної діяльності та етапи формування діагностувальної компетентності (підготовчий, виконавчий, підсумковий: визначення мети і завдань, методів та засобів діагностування; побудова плану діагностувальних дій; виявлення невідповідностей у роботі техніки; встановлення причин та наслідків відхилень від норм у роботі; узагальнення та оформлення отриманих результатів, формулювання прогнозів та завдань);

- етапи розвитку навчальної діяльності здобувачів освіти (репродуктивний, реконструктивний, творчо-пошуковий);

- засоби навчання (навчально-методичні джерела, навчально-методичні комплекси та засоби для організації навчальної роботи (робочі програми, конспекти, методичні вказівки та рекомендації, збірники відеоматеріалів, інструкційні картки, робочі зошити), комплекси навчальних завдань, технічне

обладнання для навчання діагностуванню (прилади, інструменти, стенди, комплекси тощо); електронне освітнє середовище та засоби їх забезпечення (комп'ютерні системи та мережі; засоби для збирання, цифрування, зберігання та передавання цифрової інформації (комп'ютерна техніка, навчальні смарт-засоби, проєкційна апаратура, відеокамери та передавачі звуку); електронні навчальні курси та платформи з відповідним цифровим навчально-методичним наповненням для організації навчальної роботи та контролю за нею (навчально-методична література у цифровій формі, методичні вказівки, інструкційні картки та робочі зошити, фото, відео та анімаційні матеріали для вивчення техніки, процесів її роботи та проведення діагностувальних, налагоджувальних та ремонтних робіт), обладнання та засоби для проведення онлайн навчання);

- зміст навчання (порційний розподіл навчального матеріалу, комплекс виробничих ситуацій з діагностування);
- освітні технології (інтегративні технології, перевернуте навчання, проблемне навчання);
- методи навчання (словесні, практичні, наочні; мозковий штурм, навчальні дискусії, аналіз кейсів виробничих ситуацій, ігрове проєктування);
- форми та режими навчальної роботи (очна форма, дистанційна форма, індивідуальна, групова, синхронний та асинхронний режими, комплексні інтегровані навчальні заняття).

З метою констатування результатів цілеспрямованого формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів в умовах змішаного навчання у ЗФПО нами було сформовано *результативно-оцінювальний блок* моделі, до складу якого було уведено:

- компоненти діагностувальної компетентності та критерії її оцінювання (мотиваційний, рефлексивний, когнітивний, операційно-дієвий);
- рівні сформованості діагностувальної компетентності (початковий, низький, достатній та високий);
- результат сформованості діагностувальної компетентності;

- засоби, методи та форми діагностування освітніх результатів.

Отже, як результат проведеної роботи, нами було розроблено модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання (рис. 2.2), яка враховує попередньо обґрунтовані концептуальні положення та відображає основні складові організації педагогічного процесу та їх взаємозалежності, що об'єднані трьома блоками: концептуально-методологічним, організаційно-процесуальним та результативно-оцінювальним.

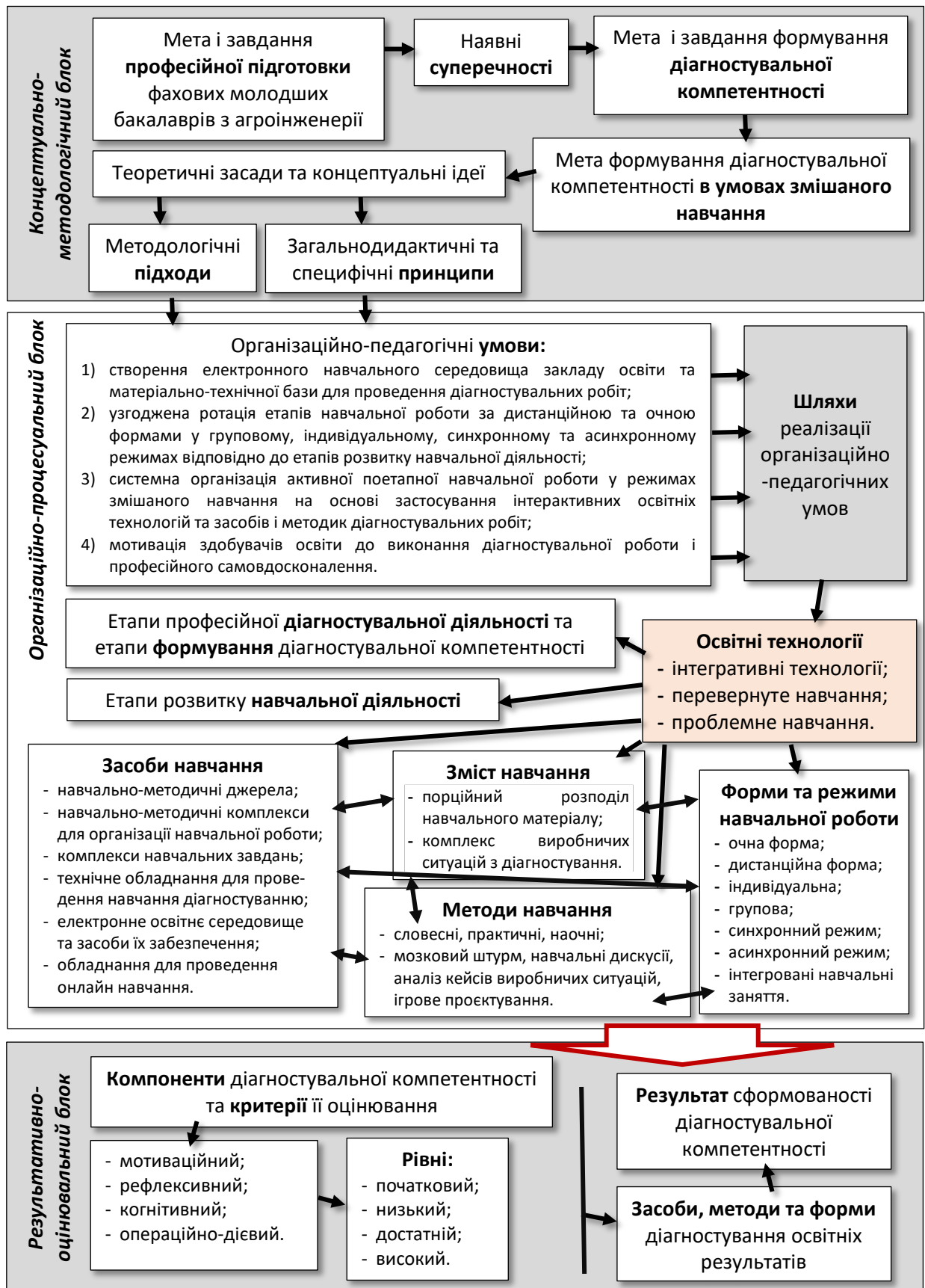


Рис. 2.2. Модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання

Джерело: сформовано автором

2.3. Реалізація моделі формування діагностувальної компетентності у процесі професійної підготовки у ЗФПО

Діагностувальна професійна діяльність фахового молодшого бакалавра в аграрному виробництві передбачає виконання ним низки специфічних завдань з діагностування, спрямованих на встановлення технічного стану сільськогосподарської техніки та технічних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей відповідно до встановлених норм. Така робота вимагає спеціальної підготовки до використання спеціальних методів, методик і засобів. Крім того, значно розгалужений спектр напрямів аграрного виробництва (рослинництво, тваринництво, переробка сільськогосподарської продукції) потребує широкого використання різноманітних технічних засобів та комплексів, що формує досить об'ємне коло діагностувальних професійних завдань, виконання яких гуртуються на окремих знаннях та вміннях фахівця. Тому, одним із актуальних завдань ЗФПО є підготовка фахового молодшого бакалавра з агроінженерії до виконання таких завдань на діагностування.

На нашу думку, введення здобувача освіти у наближені до виробництва навчальні ситуації дозволить безпосередньо сформувати у нього здатність до проведення діагностувальних робіт. Це можливо забезпечити лише на основі використання спеціально розроблених навчальних завдань з діагностування, які у своєму змісті та методиці дозволяють імітувати реальну професійну роботу. Отже, вважаємо, що у концептуальній моделі та методиці формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії такі навчальні завдання з діагностування мають своє визначальне місце як певний спеціалізований комплекс засобів навчання.

Проблема формування діагностувальної компетентності порушено у численних працях (О. Діденко, О. Дубровська, Ю. Дем'янюк, Д. Кисленко, О. Корнієнко, О. Романюк, Т. Сніца, Л. Тимків, С. Товщик, Р. Шостак, Н. Білан, Р. Горбатюк, С. Горбулінська, А. Зінченко, Ю. Кузьменко, О. Лагодинський, О. Матвєєва, І. Плохута, С. Сіткар, В. Ягупов та ін.), в яких

не висвітлено питання розроблення та застосування навчальних завдань з діагностування у навчальній роботі, а лише розглядаються окремі аспекти організації освітнього процесу. Крім того, у вказаних роботах досліджуються питання підготовки до виконання діагностувальної роботи, яка повністю відрізняється від такої роботи фахового молодшого бакалавра з агроінженерії. Така ситуація спрямувала наше подальше дослідження на вивчення особливостей розроблення навчальних завдань з діагностування і їх застосування у професійній підготовці.

Нині у педагогічній теорії досить мало накопичено наукових робіт, у яких пропонуються визначення сутності та структури навчального завдання. Відповідно до поданих визначень у тлумачних словниках, завдання – це те, що доручається виконати [30; 31; 37]. Навчальне завдання, як стверджують науковці, це поставлена перед здобувачем освіти вимога, яку він має виконати у процесі навчальної діяльності (І. Буцик В. Староста А. Теплицька) [1; 34; 36]. Навчальні завдання можуть бути складними у своїй структурі, об'єднуючи у собі різні частини (етапи, задачі), вони спрямовані на формування у особистості тих чи інших знань, умінь і навичок і, здебільшого, вибудовані на логіці виконання певних видів робіт, які слід засвоїти під час навчальної діяльності. Поділяючи думки науковців [1; 34; 36] вважаємо, що навчальне завдання це спеціальна складова методики навчання, яка представляє перед здобувачем освіти чітку вимогу щодо виконання ним тих чи інших навчальних дій (вправ), на основі чого формуються знання, уміння і навички. Комплекс навчальних завдань, на нашу думку, є спеціально підібраним набором, який вибудовується як цілісна система взаємопов'язаних дидактичних вимог різних видів і типів для виконання навчальної роботи, які у правильному структурному поєднанні та виконанні дозволяють досягати запланованого освітнього результату у повному обсязі.

Варто вказати, що застосування навчальних завдань з діагностування у підготовці фахових молодших бакалаврів має спиратися на реалізацію загальнодидактичних принципів. Проведений аналіз наукових праць [1; 7; 34;

36] дозволив встановити певні особливості конструювання навчальних завдань, які нами були враховані у процесі розробки навчальних завдань з діагностування для професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. На основі аналізу наукових праць (І. Буцик, І. Горошкін, В. Староста А. Теплицька) було встановлено, що у розробці навчальних завдань слід дотримуватися таких принципів:

- спрямованість на реалізацію загальнодидактичних принципів;
- відповідність мети виконання завдання меті формування програмного результату навчання;
- чітка визначеність умов, вимог, процедури, засобів виконання завдання та отриманого результату;
- доступність, посиленість та можливість для виконання;
- відповідність структури логіці і закономірностям формування знань, умінь та навичок;
- відповідність структури характеру професійної діяльності (мета, етапи, методи, методики, засоби);
- реалізація інтегрованого навчання (об'єднання у змісті завдання знань з різних освітніх ОК).

На думку І. Буцика навчальне завдання з обстеження стану готовності сільськогосподарської машини до роботи на задані умови має у собі мати такі складові, які чітко характеризують процедуру виконання дій фахівця під час обстеження [1, с.233]. Саме така структура була взята нами за основу у конструюванні навчальних завдань з діагностування [1, с.233]:

- 1) визначення завдань, етапів, засобів та методів обстеження роботи;
- 2) підготовка необхідних засобів та техніки для обстеження;
- 3) хід проведення обстеження;
- 4) узагальнення результатів обстеження та підготовка висновків.

Варто наголосити, що навчальні завдання, які стали в основі побудови методики формування діагностувальної компетентності, – це спеціально розроблений комплекс навчально-виробничих завдань з діагностування

сільськогосподарської техніки, основною метою застосування яких є набуття здобувачем освіти конкретних програмних результатів навчання та здатностей під час вивчення освітніх компонентів. Перелік освітніх компонентів, згідно із стандартом освіти та освітніх програм, які і лежать в основі формування діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії, представлено у табл. 2.1. Згідно із вказаними документами, здатності, що забезпечують виконання діагностувальних робіт формуються на основі вивчення низки освітніх компонентів, а саме: «Трактори і автомобілі, паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали», «Ремонт машин та обладнання», «Сільськогосподарські машини», «Експлуатація машин та обладнання (включаючи виконання курсового проєкту)», «Машини та обладнання для агропромислового комплексу (машини та обладнання для переробки сільськогосподарської продукції; машини та обладнання для тваринництва)», «Технічний сервіс в АПК», навчальна і виробнича практики, дипломне проєктування. Крім того, опанування вказаних компонентів відбувається у спеціальному семестрового порядку з переходом на навчальні практики, а далі й на виробничу практику і дипломне проєктування. Саме така послідовність стала в основі розроблення комплексу навчальних завдань на діагностування.

Варто зауважити, що кожен із цих компонентів (навчальних дисциплін) має свої специфічні завдання, що стосуються формування знань з будови техніки, її техніко-технологічних завдань, функціональних та експлуатаційних особливостей, а також умінь їх експлуатування, налагодження, ремонту та підготовки до зберігання. Саме у цих завданнях кожного із вказаних освітніх компонентів має бути чітко реалізована мета з формування здатності особистості до здійснення діагностувальної роботи як окремого напрямку професійної діяльності, що складається із низки спеціалізованих професійних завдань на визначення відповідності технічного стану сільськогосподарської техніки за допомогою спеціальних методів, методик та засобів діагностування.

Таблиця 2.1.

Перелік освітніх компонентів, згідно стандарту освіти та освітніх програм, задіяних у формуванні діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії

Провідні програмні результати навчання	Перелік здатностей, що забезпечують формування програмних результатів навчання	Перелік освітніх компонентів, згідно з освітніми програмами, що забезпечують формування програмних результатів навчання	Семестр	Навчальна практика
застосовувати технології діагностування, технічного обслуговування та ремонту машин і обладнання	<u>Загальні:</u> - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; - здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. <u>Спеціальні:</u> - здатність до застосування знань з технічних характеристик, будови, робочих процесів машин і обладнання для реалізації технологічних процесів виробництва; - здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування, пуск у роботу та експлуатацію техніки, технологічного обладнання із забезпеченням якості цих робіт. - здатність забезпечувати безпечну роботу машин і обладнання та організовувати роботу людей відповідно до вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності.	Трактори і автомобілі, паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали	3, 4	4
		Ремонт машин та обладнання	3, 4	4
		Сільськогосподарські машини	4, 5	5
		Експлуатація машин та обладнання (включаючи курсовий проєкт)	4, 5	5
		Машини та обладнання для АПК (Машини та обладнання для переробки с.г. продукції; Машини та обладнання для тваринництва)	5, 6	
		Технічний сервіс в АПК	6	
		Виробнича практика	6	
		Дипломне проєктування	6	

Джерело: сформовано автором

Забезпечення умови створення наближених до виробництва навчальних ситуацій через застосування комплексу навчальних завдань на діагностування та методик їх виконання відбувалося, у першу чергу, на основі розроблення відповідних завдань, виконання яких передбачало імітування здобувачами освіти діагностувальних робіт. Вивчення змісту організації професійної діагностувальної діяльності фахового молодшого бакалавра у п.1.2 дозволила встановити специфічні особливості процесів виконання таких робіт. Дослідженням було встановлено, що діагностування ґрунтується на виконанні специфічних професійних завдань, що виявляється у визначенні технічного стану техніки з метою констатування її функціональних можливостей відповідно до встановлених вимог на основі здійснення спеціальних операцій і дій, спрямованих на досягнення мети та завдань через застосування методики та засобів діагностування [11, с. 120]. Визначені у п.1.2 особливості діагностувальної діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії стали в основі розробки комплексу навчальних завдань з діагностування за напрямками професійної діяльності:

- нагляд за технічним станом техніки;
- нагляд за якістю використання техніки;
- підготовка техніки до роботи;
- поточне технічне обслуговування;
- ремонтні роботи.

З метою забезпечення повноцінної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії до виконання діагностувальної роботи, що й лежить в основі формування їх діагностувальної компетентності, нами було визначено потребу у розробці навчальних завдань з діагностування за напрямками професійної діяльності для кожного із освітніх компонентів (табл. 2.2). Така робота дозволила чітко спланувати процес розробки та введення таких завдань у методику викладання та організацію освітнього процесу у ЗФПО, зокрема і у організацію навчальних і виробничих практик та дипломного проєктування.

Таблиця 2.2.

Розробка та впровадження навчальних завдань з діагностування за
напрямами професійної діяльності

№	Перелік освітніх компонентів	Типи навчальних завдань з діагностування за напрямами професійної діяльності				
		нагляд за технічним станом техніки	нагляд за якістю використання техніки	підготовка техніки до роботи	поточне технічне обслуговування	ремонтні роботи
1.	Трактори і автомобілі, паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали	+	+	+		
	<i>навчальна практика</i>	+	+	+	+	+
2.	Ремонт машин та обладнання	+		+	+	+
	<i>навчальна практика</i>	+		+	+	+
3.	Сільськогосподарські машини	+	+	+		
	<i>навчальна практика</i>	+	+	+	+	+
4.	Експлуатація машин та обладнання	+	+	+		
	<i>навчальна практика</i>	+	+	+	+	
5.	Машини та обладнання для АПК (Машини та обладнання для переробки с.-г. продукції; Машини та обладнання для тваринництва)	+	+	+		
6.	Технічний сервіс в АПК	+	+			
7.	<i>Виробнича практика</i>	+	+	+	+	+

Джерело: сформовано автором

На основі проведених досліджень було встановлено, що одним із принципів конструювання змісту навчального завдання є чітке відображення характеру професійних дій фахівця за відповідними етапами виконання, методами, методиками та засобами. Саме на основі такого принципу було розроблено узагальнену структуру поетапного виконання фахівцем діагностувальних робіт, у яку і було покладено у зміст навчального завдання та методику його виконання. Схематично такий процес представлено на рис. 2.3 у формі узагальненої моделі організації навчання студентів з формування здатностей до виконання діагностувальних робіт [11, с. 121]. Така модель характеризує методику навчання, яка має увійти до складу моделі

формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання як її окремий компонент.

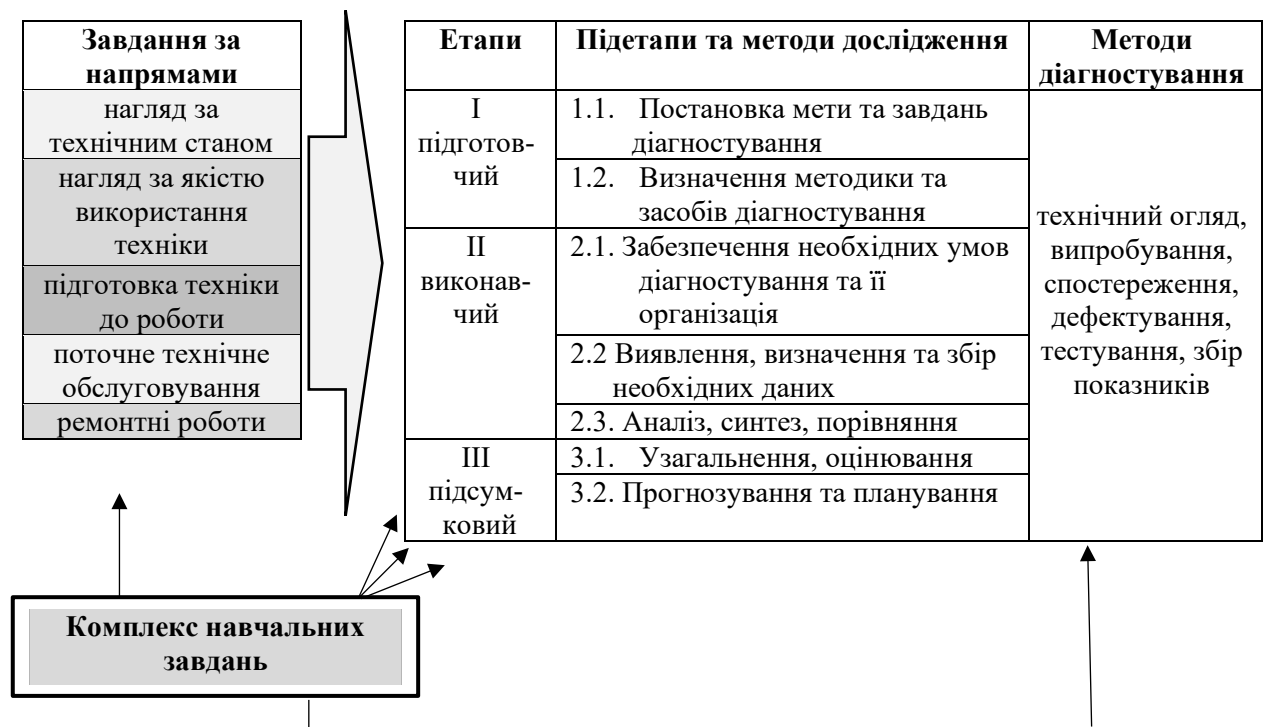


Рис. 2.3. Узагальнена модель організації навчання студентів з формування здатностей до виконання діагностувальних робіт

Джерело: сформовано автором

В основі запропонованої моделі організації навчання майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії з формування здатностей до виконання діагностувальних робіт покладено завдання реалізовувати умову створення наближених до виробництва навчальних ситуацій через застосування комплексу навчальних завдань на діагностування та методик їх виконання у змішаному форматі організації освітнього процесу. Це здійснювалося шляхом забезпечення навчальної діяльності студентів з цілеспрямованим виконанням комплексу спеціалізованих навчальних завдань з діагностування у продовж системного вивчення навчальних дисциплін на аудиторних заняттях, під час самостійної асинхронної роботи, навчальних та виробничих практик, дипломного проєктування. Така методика дозволила формувати у здобувача

освіти здатність до виконання пошуково-констатувальних дій в сфері використання техніки в аграрному виробництві [23, с. 116].

Вивчення досвіду організації освітнього процесу у ЗФПО, які здійснюють підготовку фахових молодших бакалаврів з агроінженерії (п.1.3), дозволи встановити, що змішане навчання здебільшого вибудовувалося як цілеспрямоване поєднання очних та дистанційних занять. Саме такий підхід покладено в існуючу систему ротації форм навчальної роботи більшості закладі освіти. Тому нашим основним завданням у даному дослідженні стало розробка спеціального комплексу навчальних завдань, які зможуть бути використані для формування діагностувальної компетентності у подібній ротаційній моделі та стануть в основі забезпечення обґрунтованих організаційно-педагогічних умов та шляхів їх реалізації.

Забезпечення умови застосування інтерактивних освітніх технологій і перевернутого навчання у ротаційній моделі змішування відбувалося такими шляхами розробки та застосування завдань для:

- різних етапів та форм навчальної роботи, які вибудовувалися на потребах забезпечення змін (ротації) в освітньому процесі, логіки та закономірностей протікання навчання;
- реалізації технології перевернутого навчання та інтерактивних освітніх технологій.

Перший шлях був реалізований за рахунок розробки навчальних завдань з діагностування для різних етапів та форм навчальної роботи, які вибудовувалися на потребах забезпечення змін (ротації) в освітньому процесі, а також логіки та закономірностей протікання навчання під час набуття компетентностей, зокрема й діагностувальної. На основі проведених досліджень у п.1.4 нами була визначено, що для організації змішаного навчання найбільш доцільною у підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО є ротаційна модель, в якій поєднується очне та дистанційне навчання через організацію освітнього процесу в аудиторній, позааудиторній роботі студентів, синхронного та асинхронного навчання.

Така позиція стала в основі розподілу навчальних завдань для забезпечення ротації етапів навчальної роботи:

- завдання для аудиторної роботи (виконуються разом із викладачем в аудиторії, лабораторії, кабінеті, полігоні, виробничому центрі, навчально-виробничих майстернях та пунктах технічного обслуговування, навчально-дослідних господарствах тощо);
- завдання для позааудиторної асинхронної роботи (виконуються віддалено від закладу освіти під час самостійної роботи);
- завдання для синхронної дистанційної роботи (виконуються під час організації навчальної роботи викладачем у дистанційному форматі тощо).

Запропонований нами розподіл навчальних завдань, у першу чергу, спирався на потребу врахування закономірностей у формуванні тих чи інших здатностей особистості. Попередніми дослідженнями було встановлено (п.1.2), що до складу діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії входить операційно-дієвий компонент, який вибудовується із здатностей до здійснення певних операцій і дій під час виконання діагностувальних робіт, що характеризуються уміннями до: виявлення невідповідностей та проблемних ділянок у техніці, збору необхідних даних; проведення діагностування та нагляду за технічним станом з використанням спеціальних методик та засобів, підготовки техніку до певних режимів та умов роботи, технічного обслуговування та ремонту. Вказана необхідність стала в основі визначення груп навчальних завдань та етапів роботи, які можна виконувати лише в аудиторії лабораторії, кабінеті, полігоні, навчально-виробничій майстерні та пунктах технічного обслуговування, навчально-дослідну господарстві, де наявна відповідна техніка та обладнання, на якій студент навчається діагностуванню та іншим видам робіт. Тому у побудові концептуальної моделі ротації форм навчальної роботи пріоритет в організації очного навчання віддавався саме тим етапам, де здобувачі освіти більше зосереджували свої зусилля на виконанні завдань для аудиторної роботи, за яких формували уміння і навички виконувати професійну та

діагностувальну роботу, що дозволяло безпосередньо вчити студента виконанню робіт з діагностування у наближених до виробництва умов.

Варто наголосити, що виконання здобувачем освіти діагностувальних навчальних завдань не обмежувалося лише умовами закладу освіти. Згідно освітніх програм (табл. 2.2), у склад освітніх компонентів входять такої навчальні і виробничі практики, на яких студенти безпосередньо навчаються виконувати діагностувальні роботи. Тому обов'язковим елементом у організації практичного навчання студентів є постановка і виконання ними діагностувальних завдань на виробничих та дипломних практиках, про які вони мали звітувати. Такий розподіл навчальних завдань дозволив також забезпечити організаційно-педагогічну умову щодо створення наближених до виробництва навчальних ситуацій.

Другий шлях був реалізований за рахунок розробки навчальних завдань з діагностування, що були сконструйовані на ідеях організації інтерактивного навчання з врахуванням у етапах навчальної роботи логіки формування знань умінь і навичок. Вказані позиції були нами обґрунтовані у попередніх розділах дисертаційної роботи, в яких встановлена необхідність забезпечення поетапної навчальної діяльності здобувачів освіти через організацію їх активної навчальної взаємодії в умовах змішаного навчання. На основі проведеного аналізу наукових праць, представленого вище, з проблеми організації інтерактивного навчання нами було розроблено комплекс навчальних завдань з діагностування, які дозволять розвивати навчальну діяльність здобувачів освіти від рівня відтворення навчальної інформації та виконання дій за зразком і алгоритмом до рівня творчої навчальної діяльності:

- *репродуктивні* завдання, метою яких є формування у здобувачів освіти здатності до роботи за зразком і алгоритмом, а також згідно із запропонованими покроковими інструкціями, що стають в основі відтворення сформованих знань, виконання дій з планування і проведення діагностування, виконання розрахунків, застосування методів та методик під час спостереження, огляду, фіксації відхилень і невідповідностей, аналізу та

узагальнення результатів, налагодження та ремонту: завдання для виконання усної роботи з літературою та інструкціями, питання для опитування студентів, завдання для виконання письмової вправи за зразком і алгоритмом, завдання для виконання практичних дій під час проведення обстеження, випробування, спостереження, дефектування, тестування, збору показників;

- *реконструктивні* завдання, метою яких є формування у здобувачів освіти здатності до відтворення сформованих знань, умінь і навичок із перенесенням їх у нові типові ситуації, виконання завдань із частковим самостійним внесенням змін у методику діагностувальних робіт, огляду, фіксації відхилень і невідповідностей, аналізу та узагальнення результатів, розрахунків, налагодження та ремонту, часткові самостійну інтерпретацію у визначенні результатів діагностування та подальших наслідків): питання проблемного характеру для опитування студентів, завдання для виконання письмових прав із новими (частково зміненими) умовами (виконання розрахунків, складання планів-графіків діагностування та технічного обслуговування), завдання для виконання практичних дій із новими (частково зміненими) умовами (проведення обстеження, випробування, спостереження, дефектування, тестування, збору показників);

- *творчо-пошукові* завдання, метою яких є формування у здобувачів освіти здатності до творчої роботи та пошуково-дослідницької діяльності під час вирішення проблемних професійних діагностувальних завдань та проведення випробування, удосконалення техніки та процесів її роботи, конструювання, формулювання раціоналізаторських пропозицій:

- *індивідуальні* (лише для індивідуальної навчальної роботи): завдання для виконання курсового проєкту, завдання для виконання дипломного проєкту, імітаційної вправи з проведення діагностування (пошук розроблення, конструювання, раціоналізаторство, винахідництво);

- *індивідуально-групові* (виконуються у міні-групах):

Під час розробки та розподілу навчальних завдань, у першу чергу, спиралися на потребу врахування місця ОК у навчальному плані підготовки

фахового молодшого бакалавра. Наприклад, у розробці комплексу навчальних завдань для ОК «Експлуатування машин і обладнання» враховували те, що вивчення цього компоненту має відбуватися у 2 етапи:

- 1 етап – двосеместрове вивчення дисципліни на аудиторних заняттях (лекційні та практичні заняття) та під час самостійної роботи, а також виконання курсового проєкту;
- 2 етап – навчальна практика (лекційні та практичні заняття) та під час самостійної роботи.

Процес формування діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії представлено у табл. 2.3, у якій відображено узагальнену характеристику структури комплексу навчальних завдань з діагностування для ОК «Експлуатація машин та обладнання» та навчальної практики. Також у вказаній таблиці викоремлено знаком «+» потреба у розробленні та використанні завдань за напрямками професійної діяльності у процесі ротації етапів навчальної роботи та організації інтерактивного навчання.

Таблиця 2.3.

Комплекс навчальних завдань з діагностування для
ОК «Експлуатація машин та обладнання» та навчальної практики

Ротація етапів навчальної роботи	Види завдань	Освітні компоненти		
		Навчальна дисципліна	Курсовий проєкт	Навчальна практика
аудиторна робота	репродуктивні	+	+	
	реконструктивні	+	+	
	творчо-пошукові			
позааудиторна асинхронна робота	репродуктивні	+	+	+
	реконструктивні	+	+	+
	творчо-пошукові	+	+	+
синхронна дистанційна робота	репродуктивні	+		
	реконструктивні	+		
	творчо-пошукові	+		

Джерело: сформовано автором

На першому етапі вивчення освітніх компонентів (табл. 2.3) організовувалася навчальна робота на лекціях, практичних заняттях та під час

самостійної роботи. З метою забезпечення роботи в умовах змішаного навчання було розроблено комплекс завдань (репродуктивні, реконструктивні, творчо-пошукові) для аудиторної, позааудиторної асинхронної та синхронної дистанційної роботи. Такий розподіл був заснований на врахуванні логіки та закономірностей протікання навчання у процесі формування діагностувальної компетентності. Приклади навчальних завдань представлено у Додатку 3.

Аудиторна робота під час вивчення навчальної дисципліни передбачала застосування комплексу завдань для вивчення нового навчального матеріалу, його закріплення, формування умінь проводити діагностування. Для цього були розроблені завдання репродуктивного та реконструктивного характеру. Позааудиторна асинхронна робота відбувалася з метою вивчення та закріплення нового навчального матеріалу, формування умінь здійснювати розрахунки, проєктувати та моделювати, проводити аналіз, синтез, порівнювати, узагальнювати та прогнозувати. З цією метою були розроблені завдання репродуктивного, реконструктивного та творчо-пошукового характеру. Для організації синхронної дистанційної роботи були розроблені і застосувалися завдання репродуктивного характеру, але у більшості – реконструктивного та творчо-пошукового, які вводили студентів у навчальну роботу за рахунок технологій інтерактивного навчання з використанням методів мозкового штурму, навчальних дискусій, аналізу кейсів виробничих ситуацій та ігрового проєктування.

Під час виконання курсового проєкту з ОК «Експлуатація машин та обладнання» здобувач освіти готував характеристику господарства та виробничої бригади, виконував низку розрахунків з проведення технологічних робіт машинного комплексу (визначення раціонального складу машино-тракторного парку, експлуатаційних показників трактора, склад агрегату, продуктивності агрегату і витрати пального, складання річного плану механізованих робіт, операційної технологічної карти та плану-графіка технічного обслуговування машин, розрахунок собівартості проведення технологічної операції, визначення затрат праці на проведення технологічної

операції). З метою формування діагностувальної компетентності студентів під виконання ними курсового проєкту було розроблено комплекс навчальних завдань репродуктивного, реконструктивного та творчо-пошукового характеру, які комплексно об'єднувалися для формування здатності із визначення раціонального складу машино-тракторного парку, експлуатаційних показників трактора, складу агрегату, продуктивності агрегату і витрати пального, складання річного плану механізованих робіт, операційної технологічної карти та плану-графіка технічного обслуговування машин. Такі завдання вимагали від студентів виконувати роботи на:

- репродуктивному рівні з ознайомлення з новою інформацією, техніко-технологічними та економічними вимогами та завданнями, методиками та засобами;
- реконструктивному рівні розраховувати показники для підготовки агрегату до виконання механізованих робіт та його технічного обслуговування у нових умовах з іншими параметрами та частково зміненими завданнями;
- творчо-пошуковому рівні вносити власні пропозиції для оптимізації та покращення роботи агрегату, підвищення його ефективності, оптимізації експлуатування та подальшого технічного обслуговування.

Наступним етапом вивчення освітнього компоненту «Експлуатування машин і обладнання» є навчальна практика, до тематики якої входять теми, що формують знання та уміння з комплектування, налагодження і роботи на різних агрегатах (обробітку ґрунту, посіву та садіння, міжрядкового обробітку просапних культур, внесення добрив, захисту рослин, збирання врожаю). Згідно з навчальної програми практики здобувачі освіти мають виконати конкретні види навчальної роботи, саме для яких робіт було розроблено навчальні завдання за такими групами: нагляд за технічним станом техніки, нагляд за якістю використання техніки, підготовка техніки до роботи. Такі завдання виконуються лише на базах практик у межах асинхронної позааудиторної роботи і потребують виконання роботи за зразком під час комплектування та технологічного налагодження, випробування, контролю

якості роботи та забезпечення безпеки праці. Така практична робота є асинхронною у роботі із викладачем, але, зазвичай, вона відбувається під наглядом і з допомогою керівника від бази практики.

Забезпечення умови створення віртуального освітнього середовища відбувалося такими шляхами на основі:

- уведення розроблених навчальних завдань у тематику ЕНК на навчально-інформаційних порталах з використанням платформ різних систем управління навчанням (Moodle, Elearn, Google Classroom тощо);
- розроблення та розміщення у ЕНК інструкційно-методичних та звітних матеріалів щодо виконання тих чи інших навчальних завдань;
- підготовка та розміщення навчально-інформаційних порталах фото та відео матеріалів з прикладами, які демонструють і пояснюють виконання тих чи інших діагностувальних робіт.

У результаті проведеної роботи було розроблено спеціальні комплекси діагностувальних навчальних завдань для кожного із освітніх компонентів (табл. 2.1), які розподілили за напрямками професійної діяльності (нагляд за технічним станом техніки, нагляд за якістю використання техніки, підготовка техніки до роботи, поточне технічне обслуговування, ремонтні роботи), які було розділено за такими видами (групами): завдання для забезпечення ротації етапів навчальної роботи (для аудиторної роботи, позааудиторної асинхронної роботи, синхронної дистанційної роботи), завдання для організації інтерактивного навчання (репродуктивні, реконструктивні, творчо-пошукові). Крім того, у розробленій концептуальній методиці формування діагностувальної компетентності в умовах змішаного навчання вказані групи навчальних завдань отримали своє чітке місце у системі ротації форм навчальної роботи. Вказану методику і систему ротації представлено нижче.

Встановлення відповідності розроблених завдань вимогам до застосування в навчальному процесі з кожного ОК відбувалося на основі їх перевірки за допомогою експертного їх оцінювання. До експертного оцінювання залучали групу експертів із досвідчених викладачів.

Підготовка фахового молодшого бакалавра за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» має на меті формувати у нього здатності до розв'язання спеціалізованих професійних завдань та виробничих проблем, щодо застосування в аграрному виробництві техніки та технічних засобів для забезпечення механізованих технологій [33, с. 12]. У цьому досить широкому діапазоні професійних робіт одним із особливо важливих напрямів професійної діяльності фахівця є проведення нагляду за роботою техніки, її технічного обслуговування, ремонту, налагодження та зберігання. Отже, відповідні здатності до виконання таких робіт мають бути сформованими саме у період професійної підготовки у ЗФВО на основі реалізації спеціальної методики навчання, у якій вбачаємо цілеспрямовано побудовану процедуру застосування методів та засобів навчання на різних етапах навчальної роботи.

Розроблена з цією метою методика, у першу чергу, ґрунтувалася на забезпеченні концептуальних організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності у змішаному навчанні. Вона являла собою спеціальне системне об'єднання методів і засобів навчання різних освітніх компонентів, навчальних завдань, методів і засобів діагностування освітніх результатів. Розроблена методична система об'єднала у собі технології перевернутого та інтерактивного навчання у процесі очної та дистанційної індивідуальної та групової роботи у лекційно-семінарській системі з використанням традиційних і необхідних методів і засобів у поєднанні із методами мозкового штурму, навчальних дискусій, аналізу кейсів виробничих ситуацій та ігрового проєктування. Крім того, у розроблену методику було уведено нову форму занять – комплексні інтегровані навчальні заняття як доцільний елемент організації освітнього процесу за змішаною формою, зокрема для переміщених ЗФПО.

Нижче представлено характеристику методики, яка реалізує розроблену модель і відображає поетапну організацію навчального процесу за ротаційною моделлю змішаного навчання у комплексі ОК (навчальних дисциплін, практик, курсового та дипломного проєктування), на яких відбувається

формування діагностувальної компетентності здобувачів освіти ЗФПО.
Характеристика методики навчання висвітлює:

- методику навчальної роботи під час вивчення одного освітнього компонента (етапи, форми, методи, засоби навчання, навчальні завдання);
- структуру комплексних інтегрованих навчальних занять.

З метою забезпечення освітнього процесу під час формування діагностувальної компетентності у здобувачів освіти, у першу чергу, реалізовувалися:

1) Організаційно-педагогічні умови та їх шляхи:

- створення електронного навчального середовища закладу освіти та матеріально-технічної бази для проведення діагностувальних робіт;
- узгоджена ротація етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності;
- системна організація активної поетапної навчальної роботи у режимах змішаного навчання на основі застосування інтерактивних освітніх технологій та засобів і методик діагностувальних робіт;
- мотивація здобувачів освіти до виконання діагностувальної роботи і професійного самовдосконалення.

2) Етапи професійної діагностувальної діяльності та етапи формування діагностувальної компетентності: підготовчий, виконавчий, підсумковий (визначення мети і завдань, методів та засобів діагностування; побудова плану діагностувальних дій; виявлення невідповідностей у роботі техніки; встановлення причин та наслідків відхилень від норм у роботі; узагальнення та оформлення отриманих результатів, формулювання прогнозів та завдань).

3) Етапи розвитку навчальної діяльності здобувачів освіти: репродуктивний, реконструктивний, творчо-пошуковий;

4) Засоби навчання:

- навчально-методичні джерела, навчально-методичні комплекси та

засоби для організації навчальної роботи (робочі програми, конспекти, методичні вказівки та рекомендації, збірники відеоматеріалів, інструкційні картки, робочі зошити);

- комплекси навчальних завдань, технічне обладнання для навчання виконання діагностувальних робіт (прилади, інструменти, стенди, комплекси тощо);

- електронне освітнє середовище та засоби їх забезпечення (комп'ютерні системи та мережі; засоби для збирання, цифрування, зберігання та передавання цифрової та звукової інформації;

- електронні навчальні курси та платформи з відповідним цифровим навчально-методичним наповненням для організації навчальної роботи та контролю за нею (навчально-методична література у цифровій формі, методичні вказівки, інструкційні картки та робочі зошити, фото, відео та анімаційні матеріали для вивчення техніки, процесів її роботи та проведення діагностувальних, налагоджувальних та ремонтних робіт), обладнання та засоби для проведення онлайн навчання.

5) *Зміст навчання* (порційний розподіл навчального матеріалу, комплекс виробничих ситуацій з діагностування);

6) *Освітні технології* (інтегративні технології, перевернуте навчання, проблемне навчання);

7) *Методи навчання* (словесні, практичні, наочні; мозковий штурм, навчальні дискусії, аналіз кейсів виробничих ситуацій, ігрове проєктування);

8) *Форми та режими навчальної роботи* (очна форма, дистанційна форма, індивідуальна, групова, синхронний та асинхронний режими, комплексні інтегровані навчальні заняття).

Розроблена методична система функціонує згідно ротаційної моделі, що представлена у п.1.4, цілісно поєднує у собі очне та дистанційне навчання [10]. Дистанційна форма навчання поєднує у собі синхронну і асинхронну роботу, яка у поєднанні з очним навчанням реалізує поетапну навчальну діяльність студентів. Нижче представлено характеристику методики навчання під час

вивчення одного освітнього компоненту (етапи, форми, методи, засоби навчання, навчальні завдання), яка ґрунтується на структурі поетапного виконання майбутнім фахівцем діагностувальних робіт. Методика навчання діагностуванню забезпечується навчальною роботою за допомогою поставленого перед студентом навчального завдання діагностувального характеру, при виконанні якого він за допомогою спеціальної методики та засобів діагностування визначає технічний стан та констатує функціональні можливості технічного об'єкту відповідно до встановлених норм. Методика виконання навчального завдання проходить у 3 етапи і 5 підетапи (табл. 2.4):

- 1) визначення мети і завдань, методів та засобів діагностування;
- 2) побудова плану діагностувальних дій;
- 3) виявлення невідповідностей у роботі техніки;
- 4) встановлення причин та наслідків відхилень від норм у роботі;
- 5) узагальнення та оформлення отриманих результатів, формулювання прогнозів та подальших завдань.

Таблиця 2.4.

Етапи виконання діагностування

Етапи	Підетапи та методи дослідження
І підготовчий	1.1. Постановка мети та завдань діагностування.
	1.2. Визначення методики та засобів діагностування
II виконавчий	2.1. Забезпечення необхідних умов діагностування та її організація.
	2.2 Виявлення, визначення та збір необхідних даних.
	2.3. Аналіз, синтез, порівняння.
III підсумковий	3.2. Узагальнення, оцінювання.
	3.2. Прогнозування та планування.

Джерело: сформовано автором

Синхронна та асинхронна дистанційна робота організовувалася відповідними засобами з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [13; 10]. Представимо приклад організації вивчення здобувачами освіти теми «Комплектування, налагодження і робота на агрегатах для основного обробітку ґрунту», у якій була реалізована методика формування

діагностувальної компетентності. У процесі практичної роботи з теми студент має виконати такі завдання:

- провести розрахунок орного агрегату;
- здійснити перевірку якості роботи орного агрегату;
- оформити звіт по виконаній роботі та його захистити.

У результаті навчальної роботи студент має знати: порядок розрахунку та складання орних агрегатів, визначення режиму роботи, порядок підготовки агрегатів до роботи, організацію праці при підготовці агрегатів до роботи, методику перевірки якості роботи агрегатів. А також студент має уміти: розраховувати склад агрегату для основних операцій, визначати режим його роботи, готувати агрегат до роботи, оцінювати якість роботи агрегату. З метою організації навчальної у напрямі розвитку навчальної діяльності здобувачів освіти від рівня першого і до третього рівня (творчої навчальної діяльності) слід застосовувати навчальні завдання та методи навчання у такій послідовності:

1. Навчальна робота на репродуктивному рівні розділяється на два характерні етапи під час виконання завдань, які вимагають від студента виконання вправ за зразком і алгоритмом [15]:

1.1. *Вивчення нового навчального матеріалу* – ознайомлення з новим навчальним матеріалом, усна та письмова робота з літературою та інструкціями, надання відповідей на питання, письмові вправи за зразком і алгоритмом під час виконання розрахунків та практичних дій (*синхронна та асинхронна очна та дистанційна робота*);

1.2. *Формування умінь та навичок* відповідно до мети і завдань тематики (*синхронна очна робота*):

А) Підготовка трактора до роботи (проведення щозмінного технічного обслуговування; перевірка технічного стану трактора).

Б) Підготовка сільськогосподарської машини до роботи (проведення операцій щозмінного технічного обслуговування; перевірка технічного стану машини).

В) Складання машинно-тракторних агрегатів (приєднати машину до трактора; з'єднати гідросистему трактора із машиною).

Г) Перевірка на технологічному полі роботу агрегату.

Д) Налагодження агрегату на технологічному полі.

Е) Перевірка та контроль за якістю роботи підготовленого агрегату.

Є) Підготовка звіту про проведені роботи (заповнення робочого зошиту: таблиця, графік, результати вимірювань, досліджень, випробувань, висновки).

2. Навчальна робота на реконструктивному рівні базується на виконанні завдань з усною, практичною, розрахунково-графічною і письмовою роботою за зразком і алгоритмом, на основі застосування попередньо сформованих знань, умінь та навичок, які застосовуються у типових, але вже нових ситуаціях професійної діяльності [15], де застосовується методика розрахунків, діагностувальних робіт, налагоджувальних та ремонтних робіт. За такої навчальної роботи студент має виконувати завдання, де він вже самостійно виконує професійні дії, за яких самостійно вибирає мету, завдання, методи і засоби роботи, вносить власні пропозиції і корективи, формує висновки, прогнози та завдання подальшої роботи. На такому рівні навчальної діяльності виконуються практична робота з проведення діагностувальних, налагоджувальних робіт, проєктування з розрахунками складу агрегатів для основних операцій, визначення режимів їх роботи тощо.

Завданням реконструктивного характеру з теми «Комплектування, налагодження і робота на агрегатах для основного обробітку ґрунту» є безпосередня самостійна робота студента, за якої він проводить розрахунок конкретного орного агрегату, самостійно перевіряє якість його роботи, оформлює звіт з виконання. Також, прикладом роботи на реконструктивному рівні є робота студента під час практичного заняття на навчальній практиці на тему «Методи діагностики» (освітній компонент «Технічний сервіс в АПК»), робота з діагностування силової передачі ходової частини та керування автомобілів характеризується, коли здобувач освіти керується такою послідовністю у виконанні, операцій і дій реконструктивного характеру:

- 1) перевірка технічного стану муфти зчеплення;
- 2) перевірка стану зубчатих і шліцьових з'єднань трансмісії;
- 3) перевірка зазорів в підшипникових вузлах складових частин шасі;
- 4) перевірка радіальних зазорів;
- 5) перевірка технічного стану рульового механізму;
- 6) перевірка стану гальм;
- 7) перевірка пневматичних шин.

3. Навчальна робота на творчо-пошуковому рівні характеризується виконанням імітаційних та пошукових завдань, у тому числі під час проведення діагностування, що ґрунтується на дослідженні, пошуку та творчому вирішенні техніко-технологічних, економічних, екологічних й інших виробничих проблем, раціоналізаторстві, розробленні, конструюванні, проєктуванні та винахідництві. Під час організації навчальної роботи на творчо-пошуковому рівні слід застосовувати спеціалізовані навчальні завдання на дослідження, вирішення технічних та технологічних проблем, практичне створення чогось у поєднанні з методами інтерактивного навчання. Методи інтерактивного навчання уводять здобувачів освіти у активну спільну командну роботу та стають в основі розвитку аналітичних, творчих та комунікативних професійних здатностей особистості та поєднання теорії із практикою [15]. Представляємо нижче характеристику методів інтерактивного навчання.

Метод мозкового штурму – це метод навчальної роботи, за якого стимулюється творче та критичне мислення здобувачів освіти, що засноване на продукуванні ними нових ідей під час вирішення поставленої проблеми. На першому етапі учасники такого заняття самостійно генерують ідеї, а на другому – вони обговорюються, оцінюються і, після цього, визначаються найкращі та найефективніші. Такий метод варто використовувати під час індивідуальної роботи у процесі виконання навчальних завдань та роботи у міні групах [15].

Метод навчальних дискусій – це групова навчальна робота, у якій відбувається колективне обговорення певної виробничої проблеми, для вирішення якої попередньо студент самостійно, або у складі міні групи, згенерував, або згенерували ідеї з її вирішення. Такий метод варто застосовувати на практичних заняттях як логічне продовження методу мозкового штурму [15].

Метод аналізу кейсів виробничих ситуацій – це метод навчання, за якого викладач пропонує заздалегідь підготовлені спеціалізовані кейси реальних виробничих ситуацій, які студент має розв’язати під час виконання навчальних діагностувальних робіт [15].

Ігрове проєктування – це метод навчання, за якого навчальна робота проходить у формі гри під час виконання студентами завдань з проєктування. Такі методи є досить широкими за своїм змістом та діапазоном ігрових завдань, методики виконання та оцінювання. У переважній більшості на такій навчальній роботі усіх учасників гри розбивають на міні групи, кожна з яких займається розробкою та виконанням власного проєкту [15].

З метою застосування вказаних методів у навчальній роботі педагогічними працівниками завчасно розроблялися спеціальні комплекси навчальних завдань і сформувалися з них тематичні *кейси завдань*, зокрема й для виконання завдань з діагностування, в основі яких лежали навчальні дії студентів з виявлення професійних проблем, винайдення оптимального вирішення та командного обговорення результатів. Такі тематичні кейси варто розміщувалися на електронних навчальних ресурсах.

Методи мозкового штурму, навчальних дискусій та аналізу кейсів виробничих ситуацій зазвичай мають такі етапи проведення: генерування ідей щодо вирішення проблеми, їх аналіз та вибір оптимального вирішення, обговорення результатів [15].

Метод ігрового проєктування застосовувалися, наприклад, під час вивчення освітнього компоненту «Експлуатація машин і обладнання», зокрема, у процесі вивчення теми «Розрахунок складу машинно-тракторних

агрегатів та визначення режимів їх роботи». Метою ігрового заняття було формування знань та умінь із здійснення розрахунків складу агрегатів (одноопераційного (простого), багатоопераційного (комплексного), орного, тягово-привідного, транспортного, самохідного), та визначення режимів роботи машинно-тракторних агрегатів. Гра проводилася як в аудиторії, так і дистанційно, при цьому академічна група ділиться на 4-5 міні групи, студенти яких отримували робочі картки (зошити), в яких відображалися завдання і хід виконання роботи з проєктування [15]. Для зручності роботи студентів у дистанційному форматі робочі картки розроблялися у цифровій формі з такою можливістю, щоб у них можна було внести розрахункові дані.

На перед початком гри викладач пояснював умови гри та критерії оцінювання, вимоги до виконання проєктувальних завдань. У структуру заняття з ігровим проєктуванням входили такі етапи [15]:

- 1) Розподіл учасників на міні групи по 3-5 осіб (1-2 хв.).
- 2) Інструктаж з поясненням мети гри, умов, методики виконання завдань, критеріїв та методів оцінювання (3-4 хв.).
- 3) Розподіл завдань для команд (міні груп).
- 4) Аналіз отриманого завдання та розподіл його складових завдань між учасниками у міні групі (3-4 хв.).

5) Виконання завдань у міні групі – висування гіпотез, їх обговорення з аналізом, продукування нових ідей, пропозицій, формулювання командного рішення, здійснення розрахунків та підготовка зошитів для звітування (час виконання визначався залежно від складності агрегату).

6) Підсумковий етап, на якому відбувалося звітування членів міні групи перед іншими з представленням результатів розрахунків та пояснення необхідності таких прийнятих рішень, при цьому інші учасники виступали рецензентами і аналізували представлені результати та, у подальшому, задавали питання про доцільність таких параметрів для раціонального комплектування машинно-тракторного агрегату (до 15 хв.). На цьому етапі викладач виступав у ролі арбітру – оцінював виконану роботу відповідно до

наявних умов та завдань, правильність, доцільність та обґрунтованість наданих відповідей і пропозицій.

Метод ігрового проєктування за представленою вище структурою застосовувався під час вивчення й інших тем. Характерною особливістю таких занять у дистанційному форматі було те, що викладач завчано до заняття роздавав завдання, а вже під час практичного онлайн заняття організовував обговорення результатів розрахунків.

Варто вказати, що з метою ефективної організації освітнього процесу за змішаною формою навчання нами спеціально було уведено комплексні інтегровані навчальні заняття та була розроблена для них методика навчання, характеристику якої представлено нижче.

Комплексні інтегровані заняття – це спеціальна об'єднана форма навчальної роботи, яка складається із різних освітніх компонентів та тем [12, с. 9]. Комплексні інтегровані заняття – це заняття, на якому відразу можуть проводитися робота по декількох навчальних дисциплінах декількома викладачами при вивченні певної сільськогосподарської машини, агрегату, або їх груп, наприклад: «Сільськогосподарські машини», «Ремонт машин та обладнання», «Експлуатація машин та обладнання» тощо. Такі заняття проводяться з метою актуалізації опорних знань здобувачів освіти, а також виконання комплексної практичної роботи і саме таке змішування дозволяє значно економити час для навчальної роботи і відразу формувати у студентів комплексні знання та уміння щодо виконання низки професійних робіт.

Загальною метою комплексних інтегрованих занять є проведення очної синхронної навчальної роботи в умовах закладу освіти (навчальна аудиторія, спеціалізований клас, лабораторія, майстерня, навчальний полігон тощо) для формування умінь і навичок студентів. Узагальнена модель формування компонентів змісту комплексних інтегрованих навчальних заняттях представлена на рис. 2.4, згідно якої комплексне інтегроване навчальне заняття вибудовуються на основі виокремлення із змісту різних освітніх компонентів певних тем і питань, що можуть викладатися як цілісна

проблематика, наприклад, використання сільськогосподарської техніки в агропромисловому виробництві. Варто наголосити, що характерна особливість комплексного інтегрованого навчального заняття лежить в його меті проведення – формуванні умінь і навичок, що безпосередньо стає основою для відбору і структурування змісту навчального матеріалу для кожного такого очного заняття із синхронною навчальною роботою. Кожна певна частинка одного освітнього компоненту збирається в один окремий блок навчального заняття. Логічна побудова таких блоків і визначають етапи навчальної роботи.

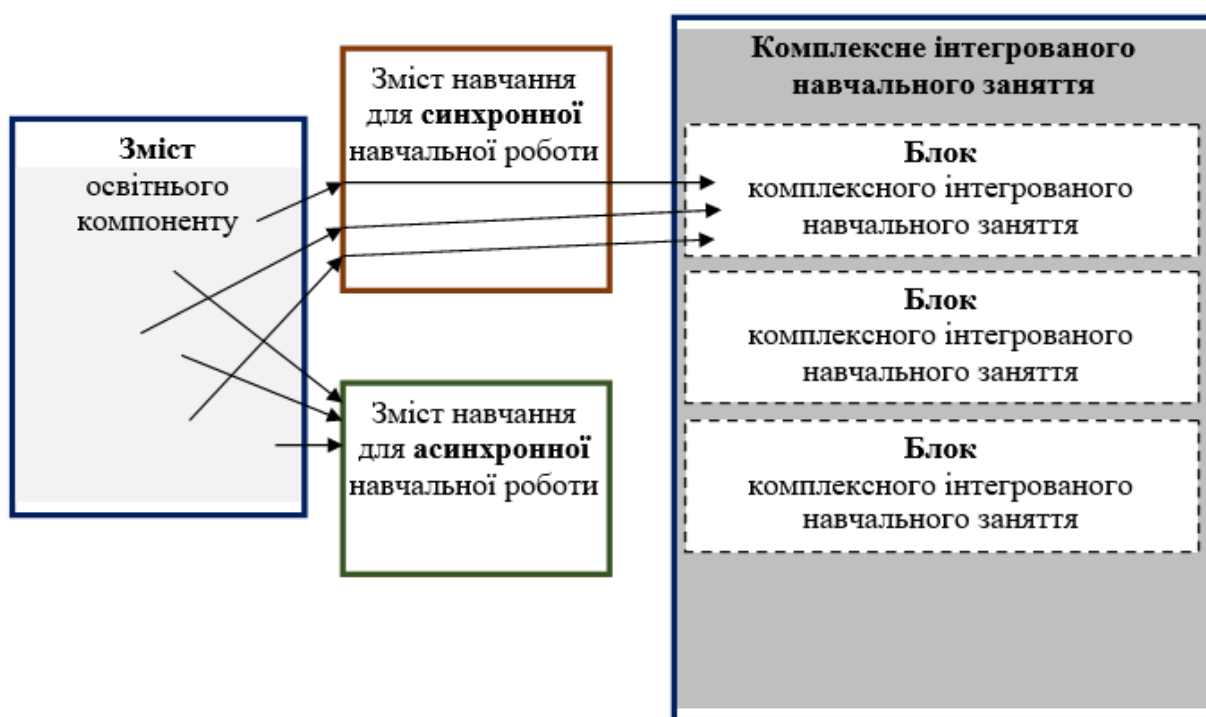


Рис. 2.4. Узагальнена модель формування компонентів змісту комплексних інтегрованих навчальних занять

Джерело: сформовано автором

З метою реалізації обґрунтованих організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності комплексні інтегровані заняття ґрунтувалися на забезпеченні загальнодидактичних і специфічних принципів. До специфічних принципів ми віднесли [12; 14]:

1. *Логічна та міждисциплінарна узгодженість змісту.* У змісті заняття використовувалися знання з кількох освітніх компонентів [12, с. 9-10].

2. *Єдина загальна мета та завдання.* Всі етапи та зміст заняття підпорядковані були одній проблематиці, що дозволяло здобувачам освіти краще зрозуміти взаємозв'язок між різними дисциплінами.

3. *Практична спрямованість навчання та змісту навчального матеріалу.* Такі заняття включали практичні завдання, проєкти чи кейси, що дозволяли застосовувати знання на практиці. Наприклад, студенти після вивчення теоретичного матеріалу виконували комплексну практичну роботу, яка поєднувала у собі завдання з різних освітніх компонентів, об'єднаних однією темою, або сільськогосподарською машиною, комплексом тощо.

4. *Активізація творчого мислення.* Здобувачам освіти пропонувалися завдання, що вимагали не лише сформулювати знання, але й здійснювати творчого пошук альтернативних рішень. Наприклад, вирішення конкретних виробничих ситуацій вимагав від студентів не тільки прояв знань щодо застосування стандартних алгоритмів виконання діагностувальної роботи, але й застосування власного життєвого та трудового досвіду.

5. *Різноманітність методів і форм роботи.* Використовувалися інтерактивні методи (групові дискусії, ігрові моделі, мозкові штурми), мультимедійні технології та різні формати подачі матеріалу (відео матеріали, спеціалізовані малюнки, інформаційні матеріали), що підвищувало активізацію пізнавального процесу здобувачів освіти.

Варто наголосити, що реалізація принципу дотримання *логіки та міждисциплінарної узгодженості* під час побудови комплексних інтегрованих занять дозволяв об'єднувати у єдине ціле будь-які освітні компоненти, що підпорядковані одній проблематиці, сільськогосподарській машині, комплексу, технологічній групі тощо. Але слід вказати, що, у першу чергу, такі заняття вибудовувалися на основі розробленого навчального плану, згідно якого і об'єднувалися ОК у навчальному семестрі. Варіанти об'єднання ОК у

структурі комплексних інтегрованих занять для формування діагностувальної компетентності представлено у табл. 2.5.

Таблиця 2.5.

Варіанти об'єднання освітніх компонентів у структурі комплексних інтегрованих навчальних занять для формування діагностувальної компетентності

№	Перелік освітніх компонентів	Семестр			
1	Трактори і автомобілі, паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали	3	4		
	Ремонт машин та обладнання	3	4		
2	Сільськогосподарські машини		4	5	
	Експлуатація машин та обладнання (включаючи курсовий проєкт)		4	5	
3	Машини та обладнання для АПК (Машини та обладнання для переробки с.-г. продукції; Машини та обладнання для тваринництва)			5	6
	Технічний сервіс в АПК				6

Джерело: сформовано автором

Приклад послідовної реалізації змістових компонентів на комплексних інтегрованих заняттях для формування діагностувальної компетентності представлено на рис. 2.5, згідно якого формування діягностувальної компетентності відбувається на основі логічного об'єднання окремих питань з тем різних навчальних дисциплін («Сільськогосподарські машини», «Трактори і автомобілі та паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали», «Експлуатація машин та обладнання» і «Ремонт машин та обладнання»), до якої увійшли: підготовка плугів до роботи, гідрообладнання, технічне обслуговування плугів, оцінювання якості роботи, заходи безпеки; технологічне налагодження орних агрегатів на заданий режим роботи, підготовка до роботи, вибір режиму та способу руху, організація роботи орних агрегатів, контроль і оцінка якості роботи; типові поломки робочих органів ґрунтообробних машин, визначення робочого стану, усунення несправностей; регулювання і технічне обслуговування гідравлічної напівної системи трактора, основні несправності, їх визначення і способи усунення; керування

гідравлічним і механічним довантажувачами ведучих коліс трактора; або керування силовим (позиційним) регулятором висотним, змішаним і комбінованим глибини обробітку ґрунту.

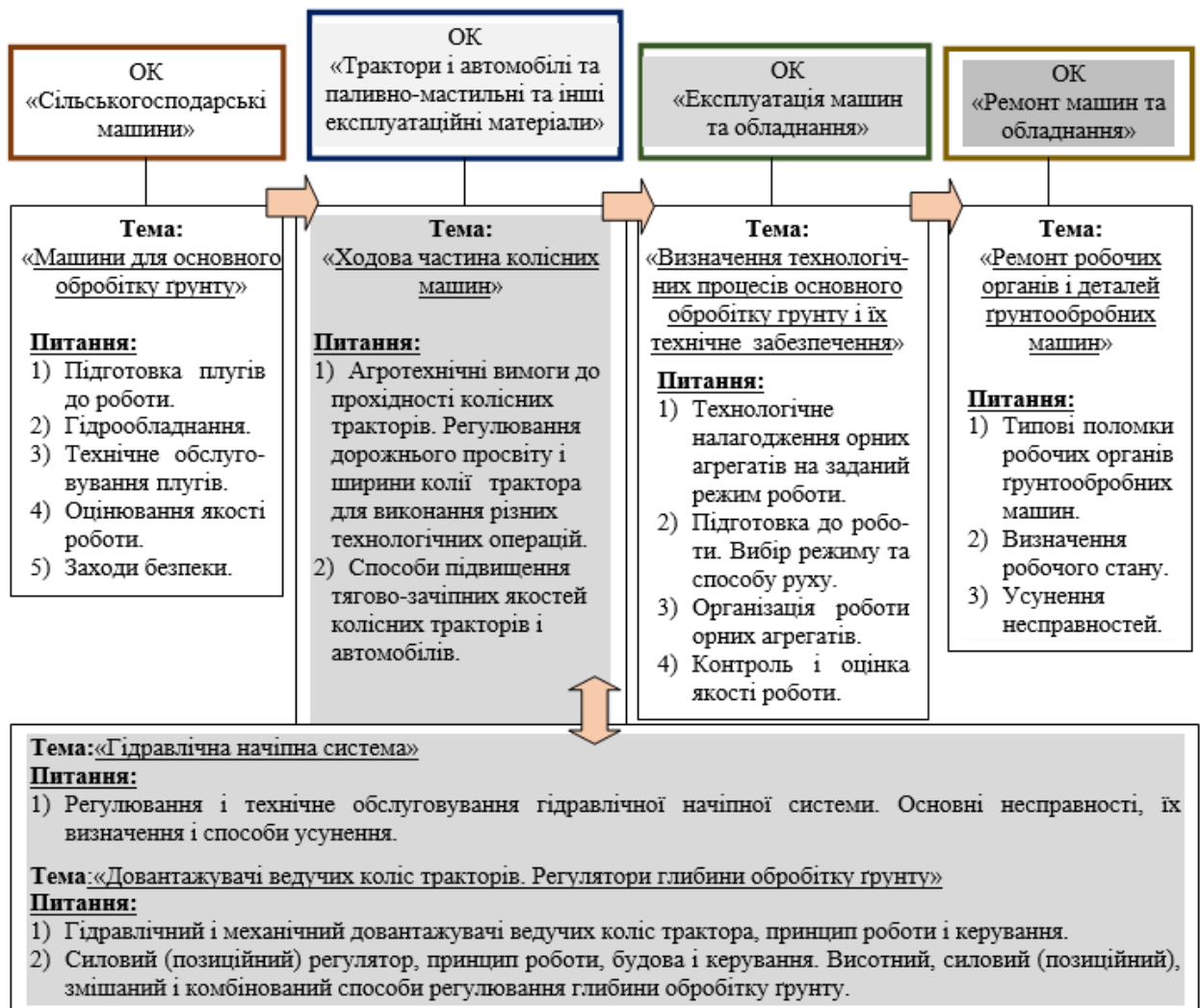


Рис. 2.5. Приклад послідовної реалізації змістових компонентів на комплексних інтегрованих заняттях для формування діагностувальної компетентності

Джерело: сформовано автором

Отже, розроблена методика навчання чітко реалізовувала розроблену модель формування діагностувальної компетентності через організацію поетапної навчальної роботи студентів під час виконання навчальних завдань діагностувального характеру. Вона була вибудована на поєднанні методик

різних освітніх компонентів, що забезпечувало системне формування діагностувальної компетентності у змішаному навчанні та реалізовувало обґрунтовані організаційно-педагогічні умови. Методична навчання поєднала традиційні види навчальних занять із комплексними інтегрованими навчальними заняттями до яких було уведено технології перевернутого та інтерактивного навчання для індивідуальної й групової роботи у очному і дистанційному форматі з використанням традиційних і необхідних методів і засобів.

Висновки до другого розділу

У результаті проведеного дослідження у другому розділі ми дійшли таких висновків:

1. На цьому етапі роботи для реалізації компетентнісного, особистісно-орієнтованого, діяльнісного, системного та технологічного методологічних підходів було обґрунтовано такі організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО: створення електронного навчального середовища закладу освіти та матеріально-технічної бази для проведення діагностувальних робіт; узгоджена ротація етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності; системна організація активної поетапної навчальної роботи у режимах змішаного навчання на основі застосування інтерактивних освітніх технологій та засобів і методик діагностувальних робіт; мотивація здобувачів освіти до виконання діагностувальної роботи і професійного самовдосконалення.

Для забезпечення обґрунтованих організаційно-педагогічних умов визначено такі концептуальні шляхи:

- *перша умова* забезпечується через: створення електронного навчально-інформаційного середовища, підготовки матеріально-технічної бази для практичних і лабораторних робіт та забезпечення освітнього процесу відповідними базами практик;

- *друга умова* реалізується на основі: застосування ротаційної моделі організації змішаного навчання, організації сумісно-групової та індивідуальної навчальної роботи; підготовки та проведення комплексних інтегрованих навчальних занять;

- *третья умова* забезпечується через: застосування технології перевернутого навчання та інтерактивних освітніх технологій (групове виконання завдань з діагностування з використанням мозкового штурму, навчальних дискусій, аналізу кейсів виробничих ситуацій, ігрового проєктування тощо), підготовку та застосування комплексу навчальних завдань з діагностування, що імітують виробничі ситуації;

- *четверта умова* реалізується на основі: організація сумісної групової навчальної роботи з використанням інтерактивних освітніх технологій, організації виконання студентами діагностувальних робіт під час навчальних і виробничих практик, підготовку та проведення просвітницьких заходів з професійної діяльності (лекторії, семінари, майстер-класи, зустрічі з виробничниками, виставки, перегляд відеоматеріалів тощо).

2. На основі отриманих результатів дослідження було розроблено модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО, яка враховує попередньо обґрунтовані концептуальні положення та відображає об'єднання та взаємозалежності основних складових організації педагогічного процесу у цілісній освітній системі. Модель сформована як комплексне об'єднання концептуально-методологічного, організаційно-процесуального та результативно-оцінювального блоків, і відображає цілісний процес формування діагностувальної компетентності в умовах змішаного навчання.

3. У результаті проведеної роботи розроблено спеціальні комплекси навчальних завдань з діагностування за напрямками професійної діяльності (нагляд за технічним станом техніки, нагляд за якістю використання техніки, підготовка техніки до роботи, поточне технічне обслуговування, ремонтні роботи), які було розділено за такими видами (групами): завдання для організації інтерактивного навчання (репродуктивні, реконструктивні, творчо-пошукові); завдання для індивідуальної та сумісної роботи та завдання для забезпечення ротації етапів навчальної роботи (для аудиторної роботи, позааудиторної – асинхронної роботи, синхронної дистанційної роботи).

4. З метою реалізації організаційно-педагогічних умов розроблено і впроваджено методику формування діагностувальної компетентності у процесі професійної підготовки в умовах змішаного навчання, яка є певним системним об'єднанням методик навчання, засобів, навчальних завдань та методів і засобів діагностування освітніх результатів. Розроблена система комплексно поєднала у собі технології перевернутого та інтерактивного навчання у процесі очної та дистанційної індивідуальної та групової роботи у лекційно-семінарській системі з використанням традиційних і необхідних методів і засобів, а також комплексних інтегрованих навчальних занять та методів мозкового штурму, навчальних дискусій, аналізу кейсів виробничих ситуацій та ігрового проєктування.

Список використаної літератури до другого розділу

1. Буцик І.М. Розвиток дослідницької компетентності фахівців з агроінженерії у закладах вищої освіти: теорія і методика : монографія. Київ : Компринт, 2019. 356 с.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. Київ : Ірпінь: Перун, 2005. VIII, 1728 с.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови. Уклад і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ : Ірпінь: ВТФ "Перун", 2004. 1440 с.

4. Войцехівський О. Л. Організаційно-педагогічні умови формування готовності майбутніх офіцерів-прикордонників до професійної діяльності за напрямком «Охорона та захист державного кордону». Вісник НАДПСУ: електр. наук. фах. вид. Хмельницький : НАДПСУ, 2011. Вип. 4. С.4.

5. Гаврутенко Л. А. Організаційно-педагогічні умови формування професійних умінь майбутніх спеціалістів економічного профілю у ВНЗ I-II рівня акредитації. Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія: зб. наук. пр. Київ, 2014. Вип. №5. С. 36–40.

6. Горбатюк Р., Білан Н., Сіткар С. Діагностична компетентність у структурі професійної підготовки здобувачів вищої освіти. *Молодь і ринок*. №8 (216), 2023. С. 53-57.

7. Горошкін І. Принципи побудови системи вправ і завдань для формування механізмів іншомовного спілкування. *Проблеми сучасного підручника*, Вип. 31, 2024, С. 61-71.

8. Гребінчак О.І. Зміст діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Актуальні питання науки, освіти і суспільства в умовах сучасних викликів: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Рівне, 10 квітня 2025 р.) Полтава: ЦФЕНД, 2025. С. 13-14.

9. Гребінчак О.І. Організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні. Науковий журнал «Інноваційна педагогіка». Випуск 87. 2025. С139-143.

10. Гребінчак О.І., Буцик І.М. Модель ротації етапів навчальної роботи у змішаному навчанні під час формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Журнал «Перспективи та інновації в науці» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). Київ : Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління», 2025. т. 1. Вип. 9 (55). С. 377–390.

11. Гребінчак О.І., Буцик І.М. Особливості розробки навчальних завдань у підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії до професійної діагностувальної діяльності. *Перспективи та інновації в науці*" (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). Київ : Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління», 2023. т.1, Вип. 14 (32). С. 111–125. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/6948/6988>

12. Гребінчак О.І., Вітовщик О.А., Рочняк О.В. Змішане навчання у переміщених закладах освіти: виклики, ефективність та перспективи. Методична посібник. Кропивницький : Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, 2025. 24 с.

13. Гребінчак О.І., Гудкова Г.В., Політицька В.В. Впровадження STEM- освіти під час дистанційного навчання за допомогою інтегрованих занять. Узагальнений досвід науково-педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти Херсонської області. Спец. випуск 1(5). Херсон: Експрес Поліграфія, 2022. С. 21-30.

14. Гребінчак О.І., Рочняк О.В., Вітовщик О.А. Впровадження елементів змішаного навчання у переміщених закладах освіти. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*: зб. наук.-метод. праць Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Вип. 28. 2025. Запоріжжя : ТДАТУ. С.73-83.

15. Гребінчак О.І. Підготовка та застосування навчальних завдань з діагностування для здобувачів освіти з агроінженерії: навчально-методичний посібник для педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти. Кропивницький : Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного, 2025. 59 с.

16. Житник Н. В. Організаційно-педагогічні умови підготовки бакалаврів економіки у коледжі II рівня акредитації : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04, Криворізький держ. пед. ун-т. Кривий Ріг, 2001. 223 с.

17. Зуєва А. Формування професійного мислення майбутніх техніків-механіків аграрної галузі за допомогою професійно спрямованих задач. *Теорія та методика управління освітою*. 2012. № 8. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ttmuo_2012_8_7. (дата звернення: 05.10.2023)

18. Кветний Р. Н., Богач І. В., Бойко О. Р., Софіна О. Ю. та ін. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 1: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2012. 193 с.

19. Курач М. С. Організаційно-педагогічні умови формування у студентів художньо-проектних знань і вмінь. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський зб. наук. праць молодих вчених Дрогобицького держ. пед. ун-ту ім. Івана Франка. Дрогобич: Посвіт, 2016. Вип. 16. С. 335–341.

20. Лагодинський О.С., Зінченко А.А. Формування діагностичної компетентності майбутнього викладача закладу вищої освіти як проблема педагогіки. Академічні візії. Вип. 21, 2023 URL : <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/450/410> (дата звернення: 23.02.2025 р.)

21. Літвінчук С. Б. Професійна підготовка майбутніх техніків-механіків у процесі вивчення загальнотехнічних дисциплін в аграрних навчальних закладах I-II рівнів акредитації : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Центр. ін-т післядиплом. пед. освіти АПН України. Київ, 2005. 21 с.

22. Луговська Е. Структура фахової компетентності техніків-механіків сільського господарства. Педагогіка вищої та середньої школи. 2012. Вип. 36. С. 294–300.

23. Лупиніс Т. Б. Організаційно-педагогічні умови та принципи формування інформаційної компетентності магістрантів соціальної роботи. Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія». Серія: Педагогіка. 2012. Т. 188, Вип. 176. С. 89–94.

24. Макієвський О.І. Професійна підготовка майбутніх механіків до технічного сервісу у закладах освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04

– теорія і методика професійної освіти. Київ : Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. 2021. 21 с.

25. Малихін О. В. Методологічні основи визначення дидактичних умов у дослідженнях з теорії навчання (у вищій школі). *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія»*. Серія: Педагогіка. 2013. Т. 215, Вип. 203. С. 11–14.

26. Петрушенко В. Філософський словник: терміни, персоналії, сентенції. Львів : Магнолія 2006, 2011. 352 с.

27. Погоріла Н. І. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх агротехніків у аграрних коледжах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Глухівський нац. пед. ун-т ім. Олександра Довженка. Глухів, 2018. 19 с.

28. Поняття «моделі» та «моделювання». URL : <http://buklib.net/books/24846/> (дата звернення: 16.04.2025)

29. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletsreads-2.pdf>. (дата звернення: 15.09.2021)

30. Словник української мови: Академічний тлумачний словник (1970-1980). URL: <http://sum.in.ua/s/zadacha>. (дата звернення: 04.06.2025 р.)

31. Словопедія: літературне слововживання URL: <http://slovopedia.org.ua/32/53399/30829.html>. (дата звернення: 04.06.2025 р.)

32. Стаднійчук І.П. Формування технічної компетентності техніків-механіків у процесі професійної підготовки в аграрних коледжах. Автореф. канд. пед н., 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Житомир : Житомирський державний університет ім. Івана Франка, 2017. 22 с.

33. Стандарт фахової передвищої освіти України. Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавр. Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство. Спеціальність – 208 Агроінженерія URL :

https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni_standarty/2022/01/11/208-Ahroinzheneriya.FPO.11.01.pdf (дата звернення: 02.10.2023)

34. Староста В. І. Навчальне завдання як поняття дидактики. URL: <http://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/6036/1/6036/1>. (дата звернення: 04.06.2025 р.)

35. Стеценко І. В. Моделювання систем : навч. посіб. Черкаси : ЧДТУ, 2010. 399 с.

36. Теплицька А. О. Задача як вид навчального завдання у процесі математичної підготовки майбутніх учителів. *Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля : серія «педагогіка і психологія». Педагогічні науки*. 2015. №2 (10) URL: <http://duan.edu.ua/uploads/vidavnitstvo-15-16/14719.pdf>. (дата звернення: 04.06.2025 р.).

37. Укрліт.org: Український публічний електронний словник. URL: <http://ukrlit.org/slovnuk/zavdannia>. (дата звернення: 04.06.2025 р.).

38. Чижевський Б. Г. Організаційно-педагогічні умови становлення ліцеїв в Україні. Київ : Інститут педагогіки АПН України, 1996. 249 с.

39. Шемчук В.А., Вербин Н.Б., Костів С.Ф., Шемчук О.М., Модель розвитку діагностувальної компетентності викладачів вищих військових навчальних закладів у процесі освітньо-наукової підготовки у ході російсько-української війни. *Науковий журнал «Інноваційна педагогіка»*. Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 62. 2023. С. 247-250.

40. Шмоніна Т. А., Глухов І. Г. Сучасні підходи до розуміння поняття «педагогічні умови». *Збірник наукових праць. Педагогічні науки*. Вип. 59. Херсон : ХДУ, 2011. С. 65–68.

41. Ягупов В., Плохута І. Обґрунтування педагогічних умов розвитку діагностувальної компетентності майбутніх докторів філософії в процесі освітньо-наукової підготовки. *Молодь і ринок*. № 2/210. 2023. С.50-58.

42. Ягупов В., Плохута І. Діагностувальна компетентність майбутніх фахівців як предмет науково-педагогічного дослідження. Актуальні питання гуманітарних наук. Вип. 46, Т. 2, 2021. С.207-215.

43. Яременко О. Соціологічна енциклопедія: 1700 статей. Київ : АКАДЕМВИДАВ, 2008. 455 с.

РОЗДІЛ 3.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ ДІАГНОСТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ЗФПО

3.1. Критерії, показники та рівні сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії

На цьому етапі нашого дослідження було поставлено завдання розробити діагностувальний інструментарій для встановлення рівнів сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання. Виконання цього завдання передбачало здійснення роботи за такими кроками:

- 1) розроблення критеріїв та показників сформованості діагностувальної компетентності;
- 2) рівневий розподіл критеріїв та показників;
- 3) перевірка і удосконалення діагностувального інструментарію.

На основі проведеної роботи, що представлена у п.1.2, встановлено, що діагностування є умовно окремим напрямом професійної діяльності, що вибудовується із низки спеціалізованих професійних завдань із визначення відповідності технічного стану сільськогосподарської техніки встановленим нормам через застосування відповідних методів, методик та засобів діагностування. Аналіз наукових праць та нормативних документів дозволив вважати, що діагностувальна компетентність – це якість особистості, що у своєму змісті є інтегрованим психічно-поведінковим утворенням із мотиваційних, рефлексивних, когнітивних та операційно-дієвих компонентів, які у своєму поєднанні формують її здатність і готовність до виконання діагностувальних робіт. Орієнтуючись на отримані результати у дослідженні нами була проведена робота щодо встановлення критеріїв і показників

сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

З метою визначення критеріїв та показників діагностувальної компетентності нами було проведено аналіз низки наукових праць у відповідному напрямі, що представлені нижче у цьому пункті роботи. Також вивчалися критерії оцінювання фахової компетентності техніків-механіків агропромислового виробництва (Е.Луговська) [22], що дало змогу спрямувати наш науковий пошук у розробці відповідних критеріїв.

Під час формування показників мотиваційно-спонукального критерію ми спиралися на розуміння, що діяльність є формою зовнішнього прояву певної системи дій та операцій людини, що засновані внутрішніми психічними процесами [18, с 48-50; 3, с. 61; 2, с. 103; 30; 21, с. 76], до яких відносять потреби, мотиви та цілі. Першочерговими процесами у організації діагностувальної діяльності особистості є наявність у неї потреб, мотивів та мети такої діяльності. Проведена робота із встановлення складників мотиваційної компоненти діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії, що була здійснена на основі аналізу та синтезу матеріалів із стандарту освіти, посадових інструкцій та наукових досліджень (Н. Бідюк, Н. Білан, Н. Боршуляк, І. Буцик, С. Вені, М. Головань, О. Гомонюк, Р. Горбатюк, Т. Гуркова, О. Діденко, Н. Дерстуганова, Ю. Дем'янюк, Т. Засекіна, Д. Засекін, А. Зінченко, І. Корсун, І. Красновська, О. Лагодинський, Л. Левітіна, П. Лисак, О. Марущак, І. Плохута, Л. Ребуха, В. Синявський, О. Сергєєнкова, О. Самойленко, С. Сіткар, Т. Сніца, М. Таран, А. Ткачов, В. Шагар, Р. Шостак, В. Ягупов та ін.) [2, с. 103; 6, с. 228; 7, с. 14; 8, с. 55; 10, с. 23; 12, с. 172; 13, с. 30; 15, с. 54; 19, с. 235; 20, с. 6; 21; 23, с. 103; 26, с. 89; 27, с. 12; 29, с. 37; 30; 34, с. 40; 35, с. 40; 36, с. 270; 37, с. 209], надала можливість виокремити мотиваційно-спонукальний критерій і визначити такі його показники: потреби та цілі до виконання діагностувальних роботи; потреби та цілі до особистісного професійного розвитку, навчання та самонавчання відповідно до сталих змін у техніці, технологіях та виробничих

процесах аграрного виробництва; зацікавленість до діагностувальної професійної діяльності; зацікавленість до особистісного професійного розвитку, навчання та самонавчання; прагнення до повного і якісного виконання діагностувальних робіт; прагнення до подолання труднощів під час виконання діагностувальної роботи; прагнення до повного і якісного навчання та самонавчання для підвищення рівня діагностувальної компетентності; прагнення до подолання труднощів, що стають на заваді підвищенню рівня діагностувальної компетентності.

Проведена робота із вивчення наукових праць для визначення складу рефлексивного компоненту дозволило виявити, що до змісту діагностувальної компетентності включають готовність особистості до здійснення професійної діяльності через активізацію психічних ресурсів та власних сил до виконання своїх професійних обов'язків на належному рівні (І. Красновська, І. Буцик та ін.) [19, с. 235; 2, с. 93], що проявляється у ставленні до професійної діяльності (О. Гомонюк, Н. Бідюк та ін.) [7, с. 14], в усвідомленні рівня власної діяльності, самооцінюванні власних дій (Н. Бідюк, Н. Боршуляк, І. Буцик, О. Гомонюк, Л. Ребуха, М. Таран, А. Ткачов та ін.) [7, с. 14; 26, с. 89; 32; 34, с. 40]. У результаті проведеної роботи було виокремлено у складі діагностувальної компетентності фахівця рефлексивний критерій, що характеризує стан його готовності до здійснення професійної діагностувальної діяльності. Визначено такі його показники: наполегливість та вимогливість до себе у виконанні діагностувальних завдань; наполегливість та вимогливість до себе у професійному розвитку, навчанні та самонавчанні; самостійність у прийнятті рішень та виконанні діагностувальних робіт; контроль, самоконтроль та самооцінювання результатів діагностування; самооцінювання результатів професійного саморозвитку; готовність до подолання труднощів у процесі діагностування; готовність до подолання труднощів у самонавчанні; відповідальність та дисциплінованість у виконанні діагностувальної роботи; відповідальність та дисциплінованість у самонавчанні.

На сьогодні діагностувальну компетентність характеризують як здатність особистості до проведення досліджень, моніторингу, аналізу, встановлення проблем і причин їх виникнення відхилень на основі використання сучасних методів, методик, технологій і засобів діагностування. Така компетентність також формує здатність до прогнозування, контролю та оцінювання (Н. Білан, Р. Горбатюк, О. Діденко, Ю. Дем'янюк, А. Зінченко, О. Лагодинський, І. Плохута, С. Сіткар, Т. Сніца, В. Ягупов та ін.) [8, с. 55; 20, с. 6; 13, с. 30; 37, с. 209]. Діагностування визначають як специфічну дослідницьку роботу, що відбувається на основі використання спеціальних методик та необхідних засобів [5, с. 5; 14, с. 4; 16, с. 7; 24; 25; 28; 31; 33, с. 1] у чотири характерних етапи – від констатування проблеми і до формулювання пропозицій подальших дій [9, с. 116-117].

Вказані вище етапи діагностувальної роботи, відповідні методи і засоби у загальному поєднанні формують ту чи іншу методику діагностування, якими мають володіти фахівці. Крім того, на основі проведеного аналізу посадових інструкцій фахового молодшого бакалавра з агроінженерії [17; 10, с. 85-86], було визначено основні діагностувальні професійні завдання та методи їх виконання у межах шести напрямів: нагляд за технічним станом; нагляд за якістю використання техніки; підготовка техніки до роботи; поточне технічне обслуговування; ремонтні роботи; зберігання техніки [9, с. 117-118]. Вказані завдання також визначають певні здатності, якими мають володіти фахівці.

Отже, у результаті проведеної роботи встановлено, що компетентність є інтегрованим особистісним утворенням, що складається із системи знань, які об'єднують когнітивний компонент (І. Буцик, С. Вені, Н. Дерстуганова, Т. Засєкіна, Д. Засєкін, І. Корсун, Л. Левітіна, О. Марущак, І. Плохута, А. Ткачов, В. Ягупов та ін.) [2, с. 93; 4, с. 48; 12, с. 172; 15, с. 54; 21; 23, с. 103; 34, с. 40; 37, с. 209;]. На основі проведеного дослідження змісту та структури діагностувальної професійної діяльності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії [17; 10, с. 85-86; 9, с. 117-118] встановлено, що когнітивний компонент сформований із психофізіологічних процесів та можливостей

особистості сприймати інформацію, її зберігати, аналізувати, синтезувати та відтворювати під час прийняття різних рішень та виконанні дій. У результаті проведеної роботи було виокремлено когнітивний критерій діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії, що складається із комплексу знань діагностувального спрямування, а саме знання: способів поставки мети та завдань діагностування; знання методів, методики, засобів діагностування, їх вибору та застосування, умов діагностування, шляхів їх забезпечення умов, організації діагностувальних робіт; знання процедури виявлення невідповідностей та проблемних ділянок, збору необхідних даних та їх обробки; знання методів аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, оцінювання, підготовки пропозицій; знання вимог, умов, методів, методик та засобів проведення нагляду за технічним станом; знання вимог до використання техніки, методи, методики та засоби нагляду за якістю використання техніки; знання вимог, умов, методів, методик та засобів з підготовки техніки до роботи; знання вимог, умов, правил, регламентів, методів та засобів для проведення поточного технічного обслуговування; знання умов та правил виконання ремонтних робіт, використання допоміжних засобів, методів та технік заміни та відновлення складових.

На основі проведеного аналізу наукових досліджень, посадових інструкцій та стандарту освіти встановлено, що до складу діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії входить операційно-дієвий компонент, який формується із здатностей особистості до здійснення певних операцій і дій під час виконання діагностувальних робіт. У результаті чого було виокремлено виконавський критерій, що складається із комплексу умінь і навичок: ставити мету та завдання діагностування; уміння вибирати та застосувати методи, методики, засоби діагностування, забезпечувати умови діагностування; уміння виявляти невідповідності та проблемні ділянки, збирати необхідні дані; уміння застосовувати методи аналізу, синтезу, порівняння у роботі з отриманими даними, узагальнювати, оцінювати та готувати пропозиції і плани; проводити нагляд за технічним

станом з використанням методик та засобів діагностування; проводити нагляд за якістю використання техніки; готувати техніку до роботи та організовувати роботу допоміжного персоналу з використанням методик та засобів діагностування; проводити поточне технічне обслуговування та організацію роботи допоміжного персоналу з використанням методик та засобів діагностування; виконувати ремонтні роботи та організовувати роботу допоміжного персоналу з використанням методик та засобів діагностування.

На основі проведеної роботи було структуровано компоненти, критерії та показники сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії (табл. 3.1).

Оскільки у процесі дослідження було встановлено, що компетентність є певним багаторівневим інтегрованим утворенням, у якому виділяють конкретні рівні сформованості здатності і готовності особистості до певної діяльності [3; 26; 36], нами було визначено такі рівні сформованості діагностувальної компетентності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії, що чітко відображають відмінності у проявах критеріальних показників за чотирибальною шкалою: початковий, низький, середній та високий. Узагальнена характеристика рівнів сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії представлена у табл. 3.2, у якій: мотиваційно-спонукальний критерій вимірює результати сформованості потреб, цілей, зацікавленості та прагнень до виконання завдань діагностувальної роботи, рефлексивний критерій вимірює результати сформованості готовності особистості до виконання завдань діагностувальної роботи (наполегливість, вимогливість, самостійність, контроль, самоконтроль, самооцінювання, готовність, відповідальність, дисциплінованість), когнітивний критерій вимірює результати сформованості знань з діагностувальної роботи, а виконавчий – сформованість умінь і навичок.

Таблиця 3.1.

Компоненти, критерії та показники сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії

Компо- ненти	Крите- рії	Показники
<i>мотиваційний</i>	<i>мотиваційно- спонукальний</i>	- потреби та цілі до виконання діагностувальних робіт; - потреби та цілі до особистісного професійного розвитку, навчання та самонавчання відповідно до сталих змін у техніці, технологіях та виробничих процесах аграрного виробництва; - зацікавленість до здійснення діагностувальної професійної діяльності; - зацікавленість до особистісного професійного розвитку, навчання та самонавчання; - прагнення до повного і якісного виконання діагностувальних робіт; - прагнення до подолання труднощів під час виконання діагностувальної роботи; - прагнення до повного і якісного навчання та самонавчання для підвищення рівня діагностувальної компетентності; - прагнення до подолання труднощів, що стають на заваді підвищенню рівня діагностувальної компетентності.
<i>рефлексивний</i>	<i>рефлексивний</i>	- наполегливість та вимогливість до себе у виконанні діагностувальних завдань; - наполегливість та вимогливість до себе у професійному розвитку, навчанні та самонавчанні; - самостійність у прийнятті рішень та виконанні діагностувальних робіт; - контроль, самоконтроль та самооцінювання результатів діагностування; - самооцінювання результатів професійного саморозвитку; - готовність до подолання труднощів у процесі діагностування; - готовність до подолання труднощів у самонавчанні; - відповідальність та дисциплінованість у виконанні діагностувальної роботи; - відповідальність та дисциплінованість у самонавчанні.
<i>когнітивний</i>	<i>когнітивний</i>	- знання способів поставки мети та завдань з діагностування; - знання методів, методики, засобів діагностування, їх вибору та застосування, умов діагностування, шляхів їх забезпечення, організації та контролю діагностувальних робіт; - знання процедури виявлення невідповідностей та проблемних ділянок, збору необхідних даних та їх обробки; - знання із застосування методів аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, оцінювання, підготовка пропозицій; - знання вимог, умов, методів, методик та засобів проведення нагляду за технічним станом; - знання вимог до використання техніки, методи, методики та засоби нагляду за якістю використання техніки; - знання вимог, умов, методів, методик та засобів з підготовки техніки; - знання вимог, умов, правил, регламентів, методів, методик та засобів для проведення поточного технічного обслуговування; - знання умов та правил виконання ремонтних робіт, використання допоміжних засобів, методів та технік заміни та відновлення складових.

Продовження таблиці 3.1.

Компо- ненти	Крите- рії	Показники
<i>операційно-дієвий</i>	виконавчий	- уміння ставити мету та завдання діагностування; - уміння вибирати та застосувати методи, методики, засоби діагностування, забезпечувати умови діагностування; - уміння виявляти невідповідності та проблемні ділянки, збирати необхідні дані; - уміння застосовувати методи аналізу, синтезу, порівняння у роботі з отриманими даними, узагальнювати, оцінювати та готувати пропозиції і плани); - проводити нагляд за технічним станом з використанням методик та засобів діагностування; - проводити нагляд за якістю використання техніки; - готувати техніку до роботи та організовувати роботу допоміжного персоналу з використанням методик та засобів діагностування; - проводити поточне технічне обслуговування та організацію роботи допоміжного персоналу з використанням методик та засобів діагностування; - виконувати ремонтні роботи та організовувати роботу допоміжного персоналу з використанням методик та засобів діагностування.

Джерело: сформовано автором

Початковий рівень сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії характеризується відсутністю: знань, умінь і навичок з виконання діагностувальних завдань, потреб, цілей, зацікавленості, прагнень, наполегливості і вимогливості, самостійності, контролю та самоконтролю, самооцінювання, готовності, відповідальності і дисциплінованості.

Низький рівень сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії характеризується: фрагментарними і несистемними знаннями з діагностувальної роботи; фрагментарними недосконалими уміннями і навичками з виконання діагностувальних завдань; рідкісним та примусовим проявом потреб, цілей, зацікавленості та прагнень до виконання діагностувальної роботи; рідкісною та примусовою наполегливістю та вимогливістю, самостійністю, контролем, самоконтролем, самооцінюванням, готовністю, відповідальністю і дисциплінованістю під час виконання діагностування і саморозвитку.

Таблиця 3.2.

Узагальнена характеристика рівнів сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії

Критерій	Рівні			
	початковий	низький	середній	високий
мотиваційно-спонукальний	<u>взагалі відсутні</u> потреби, цілі, зацікавленість та прагнення	<u>рідкісний та примусовий</u> прояв потреб, цілей, зацікавленості та прагнень	<u>майже постійний стійкий прояв</u> потреб, цілей, зацікавленості та прагнень	<u>постійний стійкий прояв</u> потреб, цілей, зацікавленості та прагнень
рефлексивний	<u>взагалі відсутня</u> наполегливість і вимогливість, самостійність, контроль, самоконтроль, самооцінювання, готовність, відповідальність і дисциплінованість	<u>рідкісна та примусова</u> наполегливість і вимогливість, самостійність, контроль, самоконтроль, самооцінювання, готовність, відповідальність і дисциплінованість	<u>майже постійна</u> наполегливість і вимогливість, самостійність, контроль, самоконтроль, самооцінювання, готовність, відповідальність і дисциплінованість	<u>постійна стійка</u> наполегливість і вимогливість, самостійність, контроль, самоконтроль, самооцінювання, готовність, відповідальність і дисциплінованість
когнітивний	<u>взагалі відсутні</u> знання	<u>фрагментарні та несистемні</u> знання	<u>достатні, майже повні, глибокі, міцні і системні</u> знання	<u>повні, глибокі, міцні і системні</u> знання
виконавчий	<u>взагалі відсутні</u> уміння і навички	<u>фрагментарні та недосконалі</u> уміння і навички	<u>майже досконалі</u> уміння і навички	<u>досконалі</u> уміння і навички

Джерело: сформовано автором

Середній рівень сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії характеризується: достатніми, майже повними, глибокими, міцними і системними знаннями з діагностувальної роботи; майже досконалими уміннями і навичками з виконання діагностувальних завдань; стійким, майже постійним проявом потреб, цілей, зацікавленості та прагнень до виконання діагностувальної роботи, наполегливістю та вимогливістю, самостійністю, контролем, самоконтролем, самооцінюванням, готовністю, відповідальністю і дисциплінованістю під час виконання діагностування і саморозвитку.

Високий рівень сформованості діагностувальної компетентності

фахових молодших бакалаврів з агроінженерії характеризується: повними, глибокими, міцними і системними знаннями з діагностувальної роботи; досконалими вміннями і навичками з виконання діагностувальних завдань; постійним проявом потреб, цілей, зацікавленості та прагнень до виконання діагностувальної роботи; постійною наполегливістю та вимогливістю, самостійністю, контролем, самоконтролем, самооцінюванням, готовністю, відповідальністю і дисциплінованістю під час виконання діагностування і саморозвитку.

Отже, на основі проведених досліджень було визначено критерії, рівні та показники сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Зокрема виокремлено такі критерії: мотиваційно-спонукальний, рефлексивний, когнітивний та виконавчий. Розроблені засоби діагностування результатів освітньої роботи дозволили виявити, виміряти та оцінити рівень сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, які були включеними у експеримент.

3.2. Зміст та структура педагогічного експерименту

На основі попередньо проведених досліджень нами було запропоновано концептуальну модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО, підтвердити ефективність якої можна лише на основі її перевірки шляхом впровадження у освітній процес ЗФПО. Таким чином наступним завданням нашого дослідження підготовка та проведення експериментальної роботи.

З метою встановлення ефективності формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО було поставлено припущення про те, що її рівень

зросте за умови реалізації авторської моделі. Для цього нами було сплановано та проведено педагогічний експеримент за такими етапами:

1) проводилися пілотажні дослідження для вивчення сучасного стану сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, визначався експериментальний масив для проведення констатувальних досліджень;

2) визначалися домінантні фактори впливу на формування діагностувальної компетентності з метою подальшого обґрунтування організаційно-педагогічних умов і побудови експериментальної моделі;

3) розроблялися критерії, рівні та показники сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, розроблялася програма констатувального етапу експериментальних досліджень, визначався експериментальний масив для проведення формувальних досліджень, розроблялася програма і засоби для проведення формувального експерименту;

4) проводилися констатувальний етап експерименту для встановлення рівнів сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів;

5) проводився формувальний етап експерименту та узагальнювалися його результати, обґрунтувалися висновки.

Під час проведення пілотажних досліджень вивчався стан готовності студентів фахових коледжів зі спеціальності «Агроінженерія» до виконання завдань з діагностування та визначався експериментальний масив для проведення констатувального етапу експерименту. З метою вивчення стану готовності майбутніх фахівців до професійної діагностувальної діяльності було розроблено спеціальну анкету (Додаток Б). Отримані результати опитування узагальнювалися за допомогою методів математичної статистики (Додаток Б). Така робота була проведена на різних етапах у 2022-2024 роках, опис якої представлено у п.1.1. Дослідження проводилося на базах таких ЗФПО: Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного

агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного, Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного ВСП «Бережанський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», ВСП «Немішайвський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України» та ВСП «Ніжинський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України».

На наступному етапі роботи розроблялися критерії, рівні та показники сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та програма констатувального етапу експериментальних досліджень. Провідною ідеєю педагогічного експерименту стало доведення того, що упровадження в початковий процес ЗФПО теоретично обґрунтованої та практично розробленої моделі формування діагностувальної компетентності в умовах змішаного навчання стануть основою для підвищення ефективності професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та формування їх дослідницької компетентності. З метою доведення вказаної ефективності об'єктом вимірювання було визначено діагностувальну компетентність фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, а фактором для порівняння – модель формування діагностувальної компетентності в умовах змішаного у ЗФПО.

З метою проведення констатувального і формувального етапів експериментального дослідження нами було розроблено діагностувальний інструментарій результатів освітньої діяльності, а саме: засоби для вимірювання результатів сформованості діагностувальної компетентності здобувачів освіти за чотирма критеріями та чотирма рівнями (Додатки І та К).

На формувальному етапі експериментальної роботи відбувалося встановлення ефективності впровадження моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання. Це здійснювалася на основі порівняння із традиційною моделлю ЗФПО України. З цією метою було визначено бази

експериментальної роботи і експериментальний масив здобувачів освіти, педагогічні працівники, які реалізовували дві вказані моделі, та визначені терміни реалізації. Констатація ефективності впровадження моделей було заплановане на завершальному етапі після вивчення циклу ОК, що безпосередньо формують діагностувальну компетентність.

Встановлення ефективності впровадження моделей відбувалося на основі вимірювання та порівняння результатів освітньої діяльності. Під ефективністю експериментальної авторської моделі ми розуміли кращу результативність у формуванні діагностувальної компетентності здобувачів освіти, у порівнянні із застосуванням іншої традиційної моделі. Крім того, важливим завданням у проведенні експериментальної роботи був вибір методики перевірки отриманих у досліді результатів. Достовірність експериментальних досліджень визначалася на основі узгодженості отриманих результатів у експерименті з теоретичними даними, на підставі чого робився висновок про ефективність запровадженої моделі. Для перевірки достовірності отриманих результатів було обрано статистичний критерій однорідності χ^2 . За його допомогою встановлювалися збіги та відмінності у результатах навчання КГ і ЕГ. Статистичний критерій однорідності розраховували за формулою [1, с.433]:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_e - f_t)^2}{f_t}, \quad (3.1)$$

де f_e – емпіричні частоти; f_t – теоретичні частоти; k – кількість розрядів ознаки.

Отримане емпіричне значення χ^2 порівнювали з його критичним табличним значенням. Вибірки вважали неоднорідними, якщо $\chi^2_{\text{емп}}$ перевищує $\chi^2_{\text{кр}}$. [2, с.433]. Ступені свободи при зіставленні емпіричних розподілів визначалися за формулою:

$$U = (K - 1)(C - 1), \quad (3.2)$$

де K – кількість рівнів, C – кількість масивів, що порівнюються.

На основі здійснених розрахунків було підібрано $\chi^2_{\text{кр}}$ для вибірки у 152 особи із 3 ступенями свободи. Це значення дорівнювало 7,815.

Визначення ефективності реалізації моделей формування діагностувальної компетентності здійснювалося на основі визначення коефіцієнта середніх значень оцінок (S) на чотирьох рівнях за кожним із встановлених критеріїв. Отримані у розрахунках коефіцієнти середніх значень оцінок порівнювалися із рекомендованим значенням досягнення високого навчального ефекту [1, с.425], що ставить 0,7. Визначення коефіцієнта середніх значень оцінок здійснювалося за формулою:

$$S = \frac{4p + 3k + 2m + 1n}{4(p + k + m + n)}, \quad (3.3)$$

де p – кількість студентів, які отримали рівень № 4; k – кількість студентів, які отримали рівень № 3; m – кількість студентів, які отримали рівень № 2; n – кількість студентів, які отримали рівень № 1.

Така методика дозволила, у першу чергу, встановити спроможність експериментальної авторської та традиційної моделей досягати високих навчальних результатів з формування діагностувальної компетентності, на основі чого були обґрунтовані відповідні висновки.

3.3. Експериментальне оцінювання ефективності моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО

Встановлення ефективності моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання відбувалася на формувальному етапі експериментального дослідження. Перевірка та оцінювання ефективності впровадження моделі відбувалася на основі порівняння результатів навчання, що були досягнення за допомогою запропонованої авторської моделі, із результатами навчання, що

були досягнуті на основі застосування традиційної моделі організації освітнього процесу.

Першим завданням для впровадження авторської моделі було забезпечення організаційно-педагогічних умов, які інтегрували у собі реалізацію змішаного навчання. Така організація освітнього процесу, у першу чергу, була спрямована на виконання таких вимог:

- техніко-технологічного забезпечення ЗФПО, викладачів та студентів (наявність цифрової техніки, сучасного програмного забезпечення та допоміжних засобів);
- цифрового методичного забезпечення усіх ОК (підготовка у повному обсязі навчально-методичних і інструкційними матеріалів);
- вибору та впровадження оптимальної моделі організації освітнього процесу (згідно обґрунтованих положень у п.1.4 – ротаційна модель);
- розроблення та впровадження методики формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО згідно із розробленою моделлю.

Основна відмінність авторської моделі від традиційної полягла у системній та раціональній реалізації усіх її компонентів, а також реалізації організаційно-педагогічних умов формування діагностувальної компетентності. Узагальнена характеристика відмінностей авторської моделі від традиційної представлена у табл. 3.3.

Експериментальне оцінювання ефективності впровадження моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання відбувалася на констатувальному та формувальному етапах на базах ВСП «Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного», ВСП «Немішаївський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України» та ВСП «Оріхівський фахового коледжу Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного». Основною умовою для визначання баз

експериментальні роботи було застосування у ЗФПО змішаної форми навчання. Оскільки основним періодом вивчення студентами ОК, які формують діагностувальну компетентність, є 3-8 семестри (для здобувачів із чотирьохрічною програмою) та 1-6 (для здобувачів із чотирьохрічною програмою), то формувальний експеримент проводився з 2023 по 2025 рік.

Таблиця 3.3.

Узагальнена характеристика відмінностей авторської і традиційної моделей формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії

№	Авторська модель	Традиційна модель
1.	Застосування моделі ротації етапів навчальної роботи у змішаному навчанні.	Застосування гнучкої моделі змішаного навчання.
2.	Реалізація єдиної мети навчання з різних ОК, спрямованої на практичну діяльність у виконанні діагностувальних завдань, активізацію навчального процесу та навчальної взаємодії у поєднанні із електронним освітнім середовищем.	Реалізація методик навчання і часткових методик з різних ОК у поєднанні із очною практичною і дистанційною роботою з використанням цифрових технологій.
3.	Організація поетапної сумісно-групової та індивідуальної навчальної роботи під час виконання індивідуальних і групових навчальних завдань з діагностування.	Організація індивідуальної навчальної роботи під час виконання навчальних завдань з діагностування.
4.	Проведення комплексних інтегрованих навчальних занять.	Проведення окремих навчальних занять з ОК.
5.	Застосування інтерактивних освітніх технологій: групове виконання завдань з діагностування з використання методів мозкового штурму, навчальних дискусій, аналізу кейсів виробничих ситуацій, ігрового проєктування.	Організація навчальної роботи на основі вивчення нового навчального матеріалу, виконання та складання завдань практичної роботи з елементами проєктного навчання.
6.	Застосування технології перевернутого навчання на різних етапах ротації навчальної роботи.	Застосування традиційних етапів навчальної роботи.
7.	Постановка спеціалізованих навчальних завдань діагностувального характеру для цілеспрямованої мотивації до навчання та виконання діагностувальної роботи.	Постановка завдань з виконання діагностувальної роботи у межах робочих програм ОК.
8.	Проведення просвітницьких заходів з професійної діяльності: лекторії, семінари, майстер-класи, зустрічі з виробничниками, виставки, перегляд відеоматеріалів.	Проведення планових виховних заходів, спрямованих на всебічний і гармонійний розвиток особистості.

Джерело: сформовано автором

З метою порівняння авторської та традиційної моделей формування діагностувальної компетентності нами було сформовано два склади груп експериментальної вибірки: експериментальні групи (ЕГ) – це ті, що навчалися за авторською моделлю, та контрольні групи (КГ) – ті, що навчалися за традиційною моделлю. Загалом на етапі експериментальної роботи було задіяно 152 особи здобувачів освіти:

- ЕГ (експериментальні групи) – 76 осіб (43 особи груп АІ 1922, АІ 1123 та АІ 1921 ВСП «Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного» та 33 особи групи М-41 та М-42) ВСП «Немішаївський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»);

- КГ (контрольні групи) – 76 осіб (групи 41аі, 32аі(с) та 33аі(с) ВСП «Оріхівський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного»).

Перед початком експерименту нами було сформовано групи експертів із досвідчених викладачів коледжів, які взяли участь у оцінюванні результатів сформованості діагностувальної компетентності учасників контрольних та експериментальних груп. Загалом до їх складу увійшло 39 викладачів із трьох вказаних коледжів. Для проведення обліку результатів зрізу знань експертам було запропоновано спеціальні бланки оцінювання, в які вони вписували отримані студентами бали (Додаток І), на основі яких у подальшому і встановлювалися рівні сформованості у студента когнітивного компоненту діагностувальної компетентності за методикою, що представлена у Додатку І.

На констатувальному етапі за допомогою розробленого інструментарію нами було визначено стан сформованості діагностувальної компетентності учасників контрольних та експериментальних групах за чотирма критеріями. Отримані результати сформованості діагностувальної компетентності учасників КГ та ЕГ за чотирма критеріями на констатувальному етапі експерименту представлено табл. 3.4.

Таблиця 3.4.

Результати сформованості діагностувальної компетентності студентів
на констатувальному етапі, кількість осіб

Критерії		Когнітивний		Виконавчий		Мотиваційно-стимулювальний		Рефлексивний	
Групи		КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Рівні	високий	0	0	0	0	6	8	6	7
	середній	5	3	3	2	19	23	17	24
	низький	28	25	23	21	22	12	23	13
	початковий	43	48	50	53	29	33	30	32

Джерело: сформовано автором

З метою вимірювання результатів сформованості за когнітивним критерієм нами було розроблено спеціальний комплекс завдань, до якого увійшли запитання з різних ОК із циклу проведення діагностувальних робіт (Додаток І), а саме питання, що стосувалися: способів поставки мети та завдань діагностування техніки; методів та засобів діагностування, умов проведення діагностування; процедури виявлення невідповідностей та проблемних ділянок у роботі сільськогосподарської машини; вимог, умов, методів та засобів проведення нагляду за технічним станом сільськогосподарської машини; вимог до використання техніки; вимог, методів та засобів для підготовки техніки до роботи; вимог, правил, регламентів, методів та засобів для проведення поточного технічного обслуговування; умов та правил виконання ремонтних робіт та техніки заміни і відновлення. Контрольний зріз проходив у формі письмової перевірки. Оцінювання здійснювалося за розробленою чотирибальною шкалою.

На основі проведеного зрізу знань було отримано результати, які вказували на досить низькі рівні знань студентів (рис. 3.1), що було й передбачувано, оскільки майбутні фахові молодші бакалаври із агроінженерії тільки розпочинали вивчення циклу питань, що стосувалися проведення діагностувальних робіт з технікою, яка використовується у сільському господарстві.

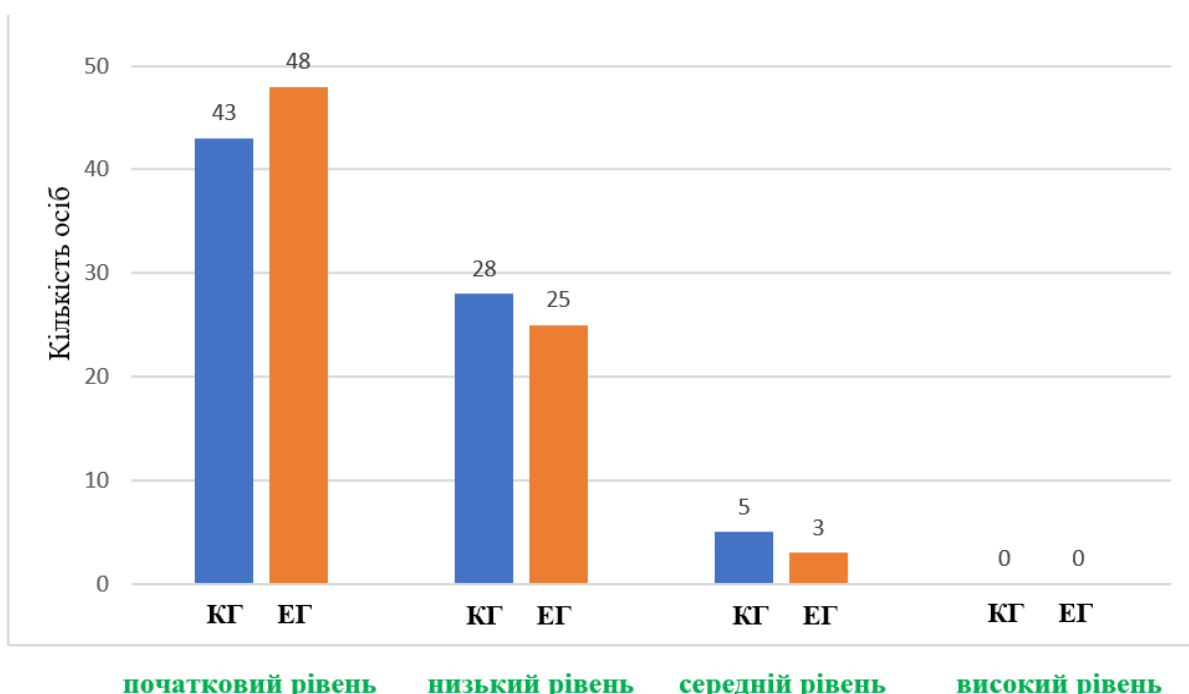


Рис. 3.1. Гістограма результатів сформованості діагностувальної компетентності студентів за когнітивним критерієм на констатувальному етапі

Джерело: сформовано автором

Отримані результати у ЕК та КГ продемонстрували переважно однакові, майже подібні показники, зокрема, у ЕГ результати показали, що 48 осіб (63%) знаходяться на початковому рівні, 25 осіб (33%) – на низькому рівні, 3 особи (4%) – на середньому рівні та на високому рівні – зовсім нікого. У представників КГ результати зрізу знань розподілилася таким чином: 43 осіб (57%) на початковому рівні, 28 осіб (37%) на низькому, 5 осіб (6%) на середньому рівні та на високому рівні також нікого. Отримані результати контрольного зрізу знань були включено до показників сформованості діагностувальної компетентності за когнітивним критерієм на початку експериментальної роботи для подальшого порівняння після завершення формуального етапу.

З метою вимірювання результатів сформованості за виконавчим критерієм нами було розроблено спеціальний комплекс практичних завдань, які студенти виконували на спеціалізованих майданчиках, в лабораторіях та

ремонтних майстернях під наглядом експертів. До комплексу практичних завдань увійшли завдання з різних ОК, що стосувалися виконання діагностувальних робіт (Додаток І). Зокрема, учасникам експерименту запропонували виконати два завдання:

1) Провести діагностування та, за потреби, відрегулювати натяг гусениць трактора ДТ-175С з гідравлічним механізмом.

2) Провести діагностування робочого стану обприскувача навісного штангового на трактор ОГН-400 та підготувати до їх роботи на задані умови.

Оцінювання виконаної роботи проводилося експертами розробленою чотирибальною шкалою (п.3.1). На основі проведеної практичної перевірки було отримано результати, які вказували на ще нижчий показник умінь студентів, ніж за попереднім критерієм (рис. 3.2). Отримані результати у ЕК та КГ продемонстрували переважно однакові, майже подібні показники, зокрема: у ЕГ результати зрізу знань показали, що 57 осіб (75%) знаходяться на початковому рівні, 18 осіб (24%) – на низькому рівні, 1 особа (1%) – на середньому рівні та на високому рівні – зовсім нікого; у КГ результати зрізу знань розподілилася таким чином – 53 осіб (70%) на початковому низькому рівні, 21 осіб (27%) на низькому, 2 особи (3%) на середньому рівні та на високому рівні – нікого. Варто наголосити, що більшість студентів не змогла провести правильне повноцінне діагностування. Але незначна частина здобувачів освіти все ж володіла деякими вміннями, які набули на основі неформальної освіти та власного життєвого досвіду. Отримані результати контрольної перевірки умінь були включені до показників сформованості діагностувальної компетентності за виконавчим критерієм на початковому етапі експериментальної роботи для подальшого порівняння після завершення формувального етапу.

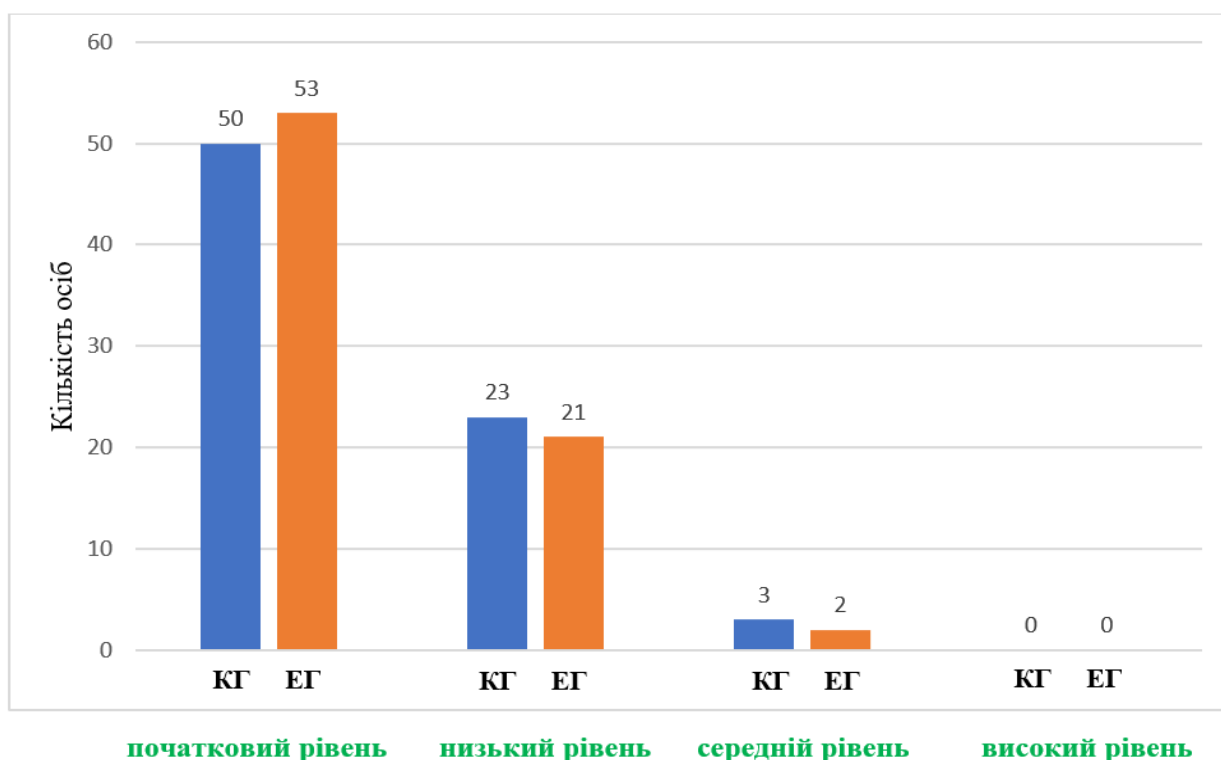


Рис. 3.2. Гістограма результатів сформованості діагностувальної компетентності студентів на констатувальному етапі за виконавчим критерієм

Джерело: сформовано автором

Вимірювання сформованості результатів освітньої діяльності за мотиваційно-спонукальним та рефлексивним критеріями відбувалося шляхом оцінювання кожного студента із експериментального масиву за допомогою спеціально розроблених опитувальників (Додаток К), що склалися із двох характерних частин:

1) Перша частина опитувальника містила запитання, на які давав здобувач освіти усні відповіді, які вносив експерт до бланку (Додаток К). У процесі отримання відповіді від студента, експерт, який одночасно був і викладачем даного ОК, на основі особистого спостереження за результатами навчальної роботи студента встановлював правдивість відповідей і виставляв оцінку згідно наявних рівнів прояву якості, що відображалась у активності на заняттях, допитливості, рівні володіння навчальним матеріалом, самостійній синхронній та асинхронній навчальній роботі тощо.

2) Друга частина опитувальника містила запитання, які вимагали від експерта оцінити здобувача освіти, результати оцінювання він також вносив до відповідного бланку (Додаток К). Характерною відмінністю цієї частини опитувальника було те, що експерт, який одночасно був і викладачем даного ОК, на основі особистого цілеспрямованого спостереження за кожним студентом протягом усього періоду навчання, а особливо на останніх його етапах, здійснював оцінювання згідно рівнів прояву якості. З цією метою експерт використовував запропоновану шкалу, яка містила рівні прояву якості та відповідні оцінки (Додаток К). Експерт оцінював прагнення студента до повного і якісного виконання діагностувальних робіт та подолання труднощів, що стають їм на заваді, а також прагнення до повного і якісного навчання, самонавчання та подолання труднощів у підвищенні рівня знань та умінь для виконання діагностувальних робіт тощо.

Методика вимірювання сформованості результатів освітньої діяльності за мотиваційно-спонукальним і рефлексивним критеріями, встановлення оцінок та визначення рівнів детально описана у Додатку К. Результати проведеної перевірки за мотиваційно-спонукальним та рефлексивним критеріями у контрольних та експериментальних групах продемонстрували майже однакові, переважно дуже близькі, показники, що підтвердило їх рівноцінність. Такі низькі результати обумовлені тим, що анкетування проводилося на початку експериментальної роботи до застосування відповідного педагогічного впливу.

Отримані результати перевірки за мотиваційно-спонукальним критерієм засвідчили у студентів експериментального масиву загалом невисокий рівень сформованості мотиваційного компонента діагностувальної компетентності на початку педагогічного процесу. У експериментальному масиві обох груп більша половина респондентів була із початковим і низьким рівнями. Відповідно: на початковому рівні у КГ виявлено 29 осіб (38%), в ЕГ – 33 особи (43%); на низькому рівні у КГ виявлено 22 особи (29%), в ЕГ – 12 осіб (16%). На середньому рівні було виявлено такі показники – у КГ 19 осіб (25%), в ЕГ

23 особи (30%), а на високому – у КГ 6 осіб (8%), в ЕГ 8 осіб (11%). Загальні результати перевірки за мотиваційно-спонукальним критерієм представлено у табл. 3.4 та рис. 3.3.

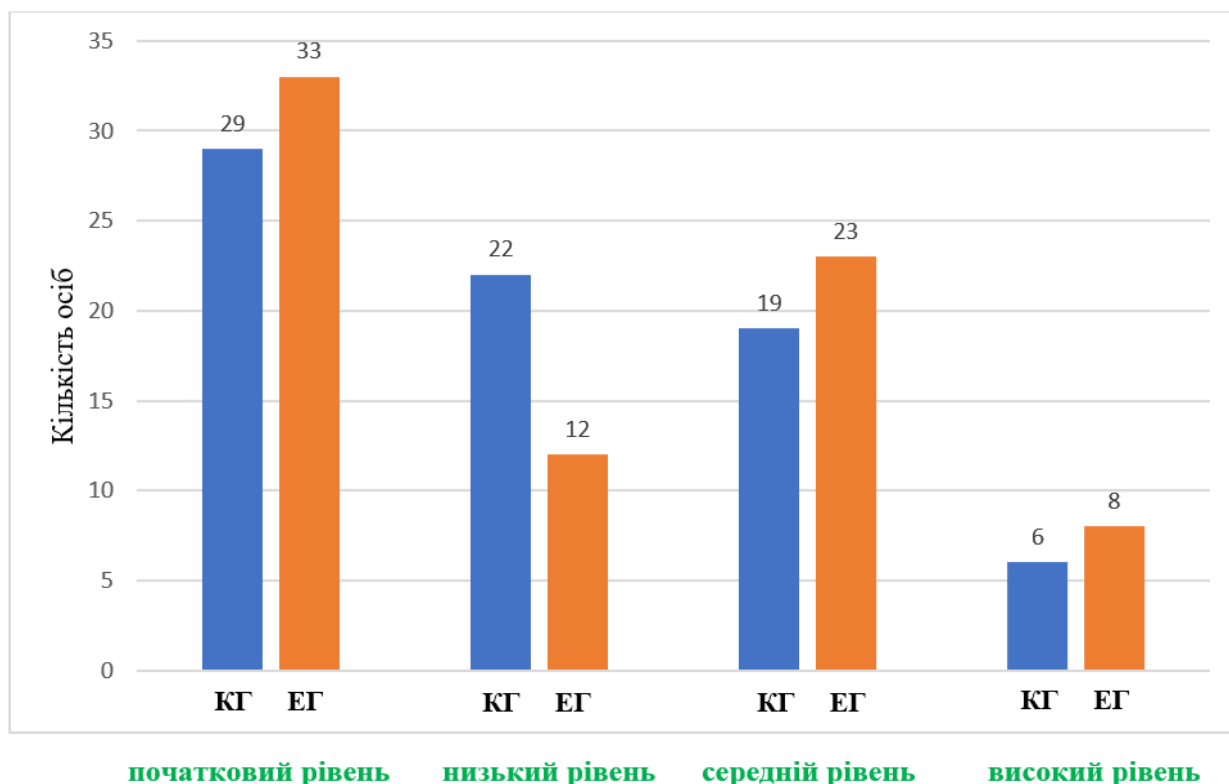


Рис. 3.3. Гістограма результатів сформованості діагностувальної компетентності студентів на констатувальному етапі за мотиваційно-стимулювальним критерієм

Джерело: сформовано автором

Отримані результати перевірки за рефлексивним критерієм також засвідчили низькі рівні сформованості за рефлексивним компонентом діагностувальної компетентності. У КГ на початковому рівні було виявлено 30 осіб (40%), в ЕГ – 32 особи (42%); на низькому рівні у КГ 23 особи (30%), в ЕГ – 13 осіб (17%). Натомість на середньому рівні у КГ було 17 осіб (22%), в ЕГ – 24 особи (32%), а на високому – у КГ 6 осіб (8%), в ЕГ 7 осіб (9%). Загальні результати перевірки за рефлексивним критерієм представлено у табл. 3.4 та рис. 3.4.

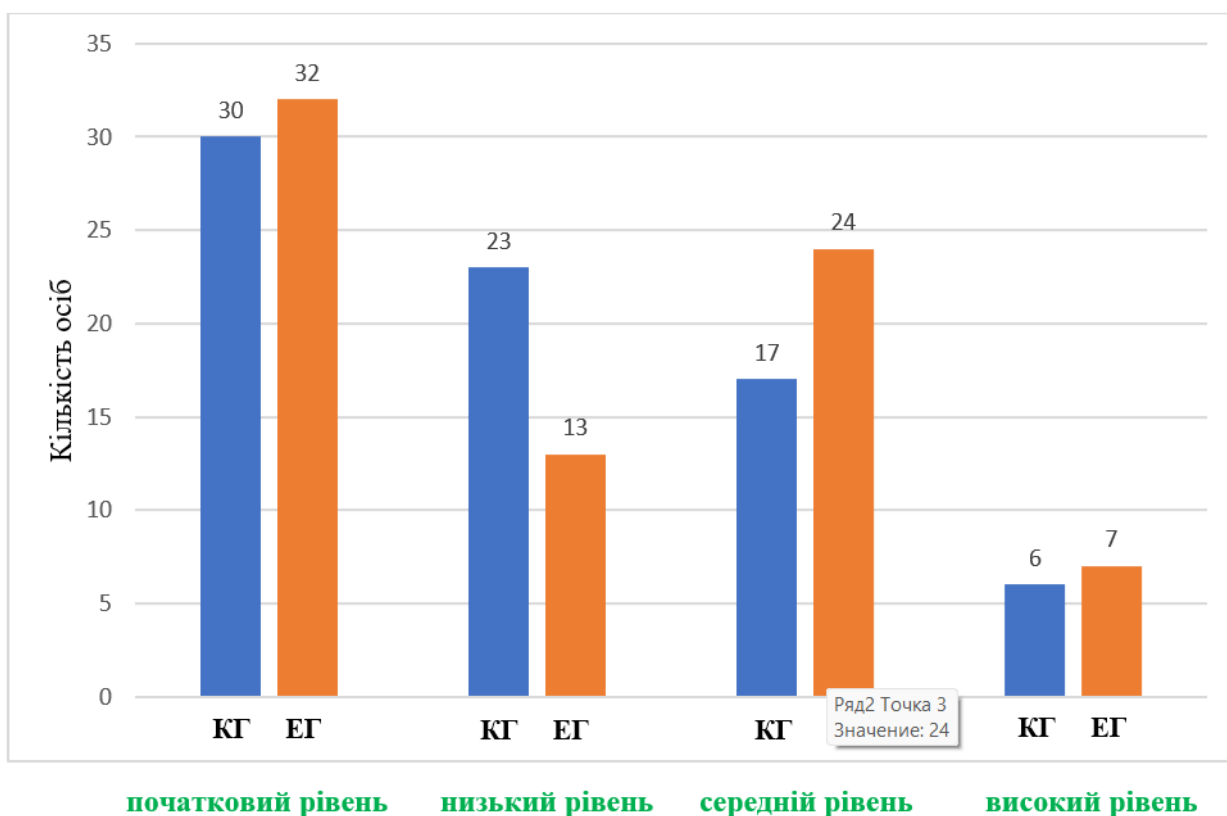


Рис. 3.4. Гістограма результатів сформованості діагностувальної компетентності студентів на констатувальному етапі за рефлексивним критерієм
Джерело: сформовано автором

Експериментальне оцінювання ефективності впровадження моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання відбувалася на завершальному формувальному етапі експерименту на останніх семестрах вивчення ОК, які безпосередньо формують здатність до виконання діагностувальних робіт. Встановлення рівнів сформованості діагностувальної компетентності в учасників експерименту проходило експертами з використанням відповідного інструментарію, що й на констатувальному етапі (Додатки І та К). На основі отриманих результатів на констатувальному і формувальному етапах було визначено динаміку сформованості діагностувальної компетентності за когнітивним критерієм, що представлена у табл. 3.5 та на рис. 3.5.

Таблиця 3.5.

Динаміка сформованості діагностувальної компетентності студентів
за когнітивним критерієм, %

Рівні	Групи	До експерименту	Після експерименту	Приріст
високий	КГ	0	5	+5
	ЕГ	0	12	+12
середній	КГ	5	42	+37
	ЕГ	3	56	+53
низький	КГ	28	27	-1
	ЕГ	25	8	-17
початковий	КГ	43	2	-41
	ЕГ	48	0	-48

Джерело: сформовано автором

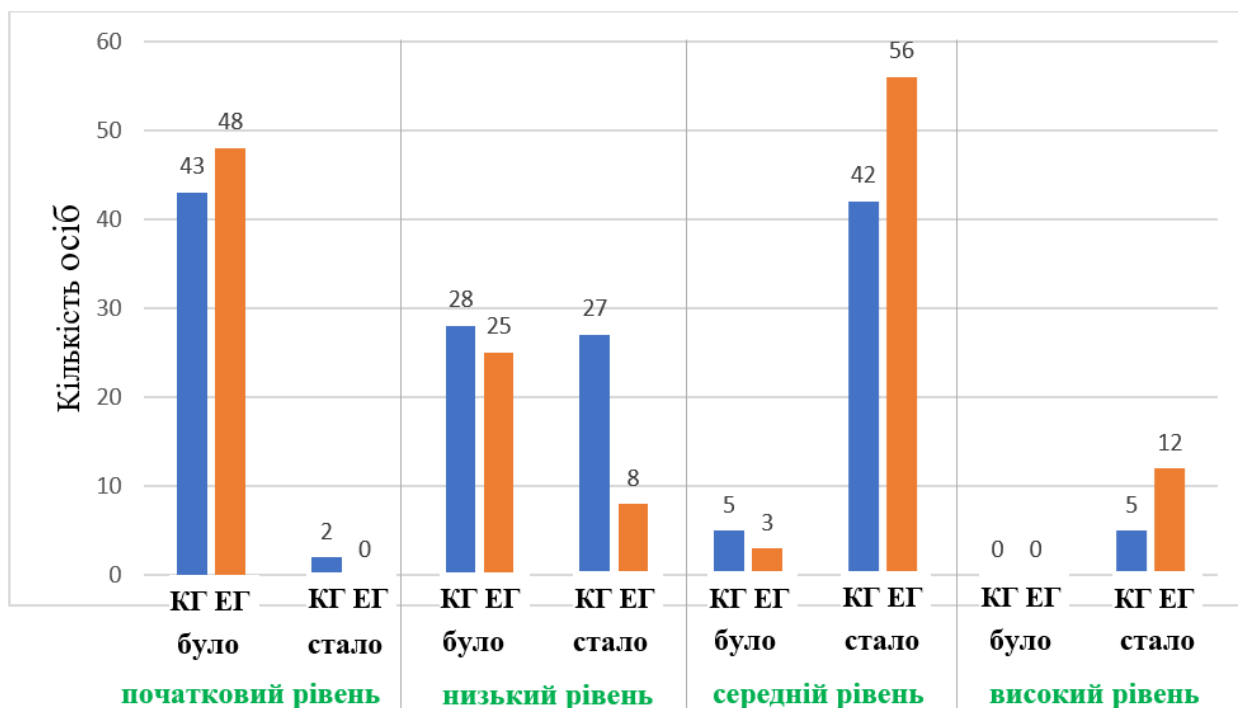


Рис. 3.5. Гістограма сформованості діагностувальної компетентності студентів за когнітивним критерієм

Джерело: сформовано автором

На основі проведеного зрізу знань за когнітивним критерієм було отримано результати, які вказували на те, що загалом результати навчання студентів за авторською та традиційною моделлю змінилися у кращий бік,

зокрема, у ЕГ не було виявлено студентів на початковому рівні, у порівнянні з констатувальним етапом на якому було 48 осіб (63%), тоді як у студентів КГ 2 особи залишилися на цьому рівні (3%). Крім того, було встановлено, що у ЕГ лише 8 осіб (10%) отримали оцінки низького рівня, тоді, коли на початку таких було 25 осіб (33%), а приріст склав -17 осіб (-22%). У КГ на низькому рівні опинилося – 27 осіб (35%), тоді коли було 28 і приріст склав всього 1 особу. На середньому рівні у ЕГ на початку експерименту було 3 особи, у кінці стало 56 осіб (76%), що є досить вагомим результатом, оскільки приріст склав +53 особи. У КГ було констатовано менший показник приросту на середньому рівні +37 осіб, коли було 5 осіб (6%) і стало 42 особи (55%).

Досить важливим показником у формуванні діагностувальної компетентності є сформованість знань студентів на високому рівні. У ЕК він склав +12 осіб (16%), а у КГ +5 (7%), що також свідчить на користь авторської моделі. Отже, отримані результати контрольного зрізу знань у кінці формувального етапу показали, що у студентів ЕГ був вищий показник сформованості діагностувальної компетентності за когнітивним критерієм, у порівнянні із КГ, що безпосередньо засвідчує більшу ефективність авторської моделі.

Отримані результати на констатувальному і формувальному етапах також показали динаміку у сформованості діагностувальної компетентності за операційно-дієвим компонентом, що представлена у табл. 3.6 та на рис. 3.6.

На основі проведеної контрольної перевірки умінь та навичок виконавчим критерієм було також отримано результати, які вказували на те, що результати навчання студентів за авторською та традиційною моделлю змінилися у кращий бік, зокрема, у ЕГ на початковому рівні залишилося 2 студенти (3%), у порівнянні з констатувальним етапом на якому було 53 студенти (70%), тоді як у студентів КГ на цьому рівні залишилися 6 осіб (8%), а на початку експерименту було 50 осіб (66%). Приріст склав: у ЕГ стало менше на 51 особу, у КГ – на 44. Крім того, було встановлено, що у ЕГ лише 11 осіб (10%) отримали оцінки низького рівня, тоді, коли на початку таких

було 21 (28%), а приріст склав -10 осіб (-13%). У КГ на низькому рівні опинилося – 29 осіб (38%), тоді коли було 23 і приріст склав +6 осіб за рахунок переміщення багатьох студентів з початкового рівня. На середньому рівні у ЕГ на початку експерименту було 2 особи, у кінці стало 54 особи (71%), що вказує на позитивний результат, оскільки приріст склав +52 особи. У КГ було констатовано менший показник приросту на середньому рівні – +34 особи: на початку було 3 особи (4%) і стало 37 осіб (49%).

Таблиця 3.6.

Динаміка сформованості діагностувальної компетентності студентів
за виконавчим критерієм, %

Рівні	Групи	До експерименту	Після експерименту	Приріст
високий	КГ	0	4	+4
	ЕГ	0	9	+9
середній	КГ	3	37	+34
	ЕГ	2	54	+52
низький	КГ	23	29	+6
	ЕГ	21	11	-10
початковий	КГ	50	6	-44
	ЕГ	53	2	-51

Джерело: сформовано автором

Важливим показником у формуванні діагностувальної компетентності є сформованість умінь студентів на високому рівні, що вказує на володіння особистістю досконалими уміннями і навичками з проведення діагностування. У ЕК він склав +9 осіб (12%), а у КГ+4 (5%), що також свідчить на користь більшої ефективності авторської моделі. Отже, отримані результати контрольної перевірки умінь у кінці формувального етапу засвідчили, що у студентів ЕГ були наявний більш вищий показник сформованості діагностувальної компетентності за виконавчим критерієм, у порівнянні із студентами КГ.

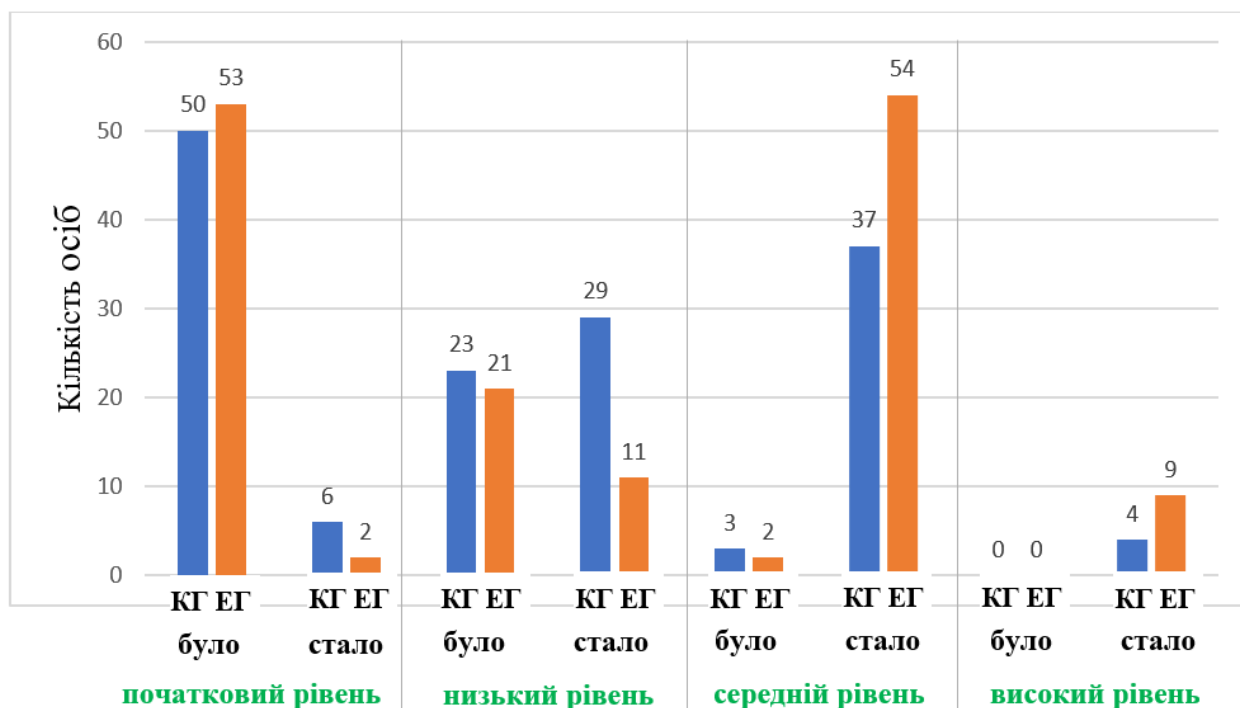


Рис. 3.6. Гістограма сформованості діагностувальної компетентності студентів за виконавчим критерієм

Джерело: сформовано автором

Результати сформованості діагностувальної компетентності на початковому і завершальному етапах, що перевірялися за мотиваційно-стимулювальним критерієм, також показали позитивну динаміку (табл. 3.7 та на рис. 3.7). На основі отриманих результатів було констатовано, що у більшості студентів мотивація змінилася у кращий бік, зокрема, у ЕГ не було виявлено студентів з початковим рівнем, у порівнянні з констатувальним етапом, де було виявлено 33 особи (43%), а у студентів КГ – 2 особи (3%) залишилися на цьому рівні. Приріст склав у ЕГ -33 особи і у КГ -27 осіб. Оцінки низького рівня у ЕГ отримали лише 8 осіб (10%), тоді, коли на початку таких було 13 осіб (16%). У студентів КГ на низькому рівні опинилося – 27 осіб (35%), а на початку було 22 особи (29%). Такі результати свідчать, що у студентів ЕГ 90% перейшли показник середнього рівня, що вказує на позитивні результати впровадження експериментальної моделі, тоді, коли у студентів КГ такий показник склав 62% на вищих рівнях.

Варто вказати, що сформованість у студентів мотиваційного компоненту діагностувальної компетентності вищих рівнів також суттєво зросла. У кінці експерименту у ЕГ на середньому рівні було виявлено 51 особу (67%), коли на початку експерименту було 23 особи. У ЕГ приріст склав +28 осіб. У КГ було констатовано менший показник приросту. На середньому рівні КГ було виявлено +17 осіб (36 (47%)), коли на початку експерименту він сягав 19 осіб (25%). На високому рівні було встановлено: у ЕК було 8 осіб (10%) та стало 17 (22%), у КГ було 6 осіб (8%) та стало 11 осіб (14%). Приріст склав у ЕК +9 осіб, у КГ +5 осіб. Такі результати засвідчують кращі показники сформованості у студентів мотиваційного компоненту діагностувальної компетентності, які навчалися за експериментальною моделлю.

Таблиця 3.7.

Динаміка сформованості діагностувальної компетентності студентів
за мотиваційно-стимулювальним критерієм, %

Рівні	Групи	До експерименту	Після експерименту	Приріст
високий	КГ	6	11	+5
	ЕГ	8	17	+9
середній	КГ	19	36	+17
	ЕГ	23	51	+28
низький	КГ	22	27	+6
	ЕГ	12	8	-4
початковий	КГ	29	2	-27
	ЕГ	33	0	-33
		152	152	

Джерело: сформовано автором

Отримані результати на констатувальному і формуальному етапах також показали різну динаміку у формуванні діагностувальної компетентності за рефлексивним критерієм, що представлена у табл. 3.8 та на рис. 3.8. На основі проведеної контрольної перевірки отримано результати, які вказували на те, що загалом також результати навчання студентів за авторською та традиційною моделлю змінилися у кращий бік, зокрема, у ЕГ не було виявлено

студентів на початковому рівні, у порівнянні з констатувальним етапом на якому було 1 особа (1%), тоді як у студентів КГ 5 осіб залишилися на цьому рівні (7%). Оцінки низького рівня у ЕГ отримали лише 7 осіб (10%), тоді, коли на початку таких було 13 осіб (18%). У студентів КГ на низькому рівні опинилося – 19 осіб (25%), а на початку було 30 осіб (40%). Такі результати свідчать, що у ЕГ студентів 82% перейшли показник середнього рівня, що вказує на користь експериментальної моделі. А у КГ, що навчалися за традиційною моделлю, 32% студентів так і залишилися на нижчих рівнях.

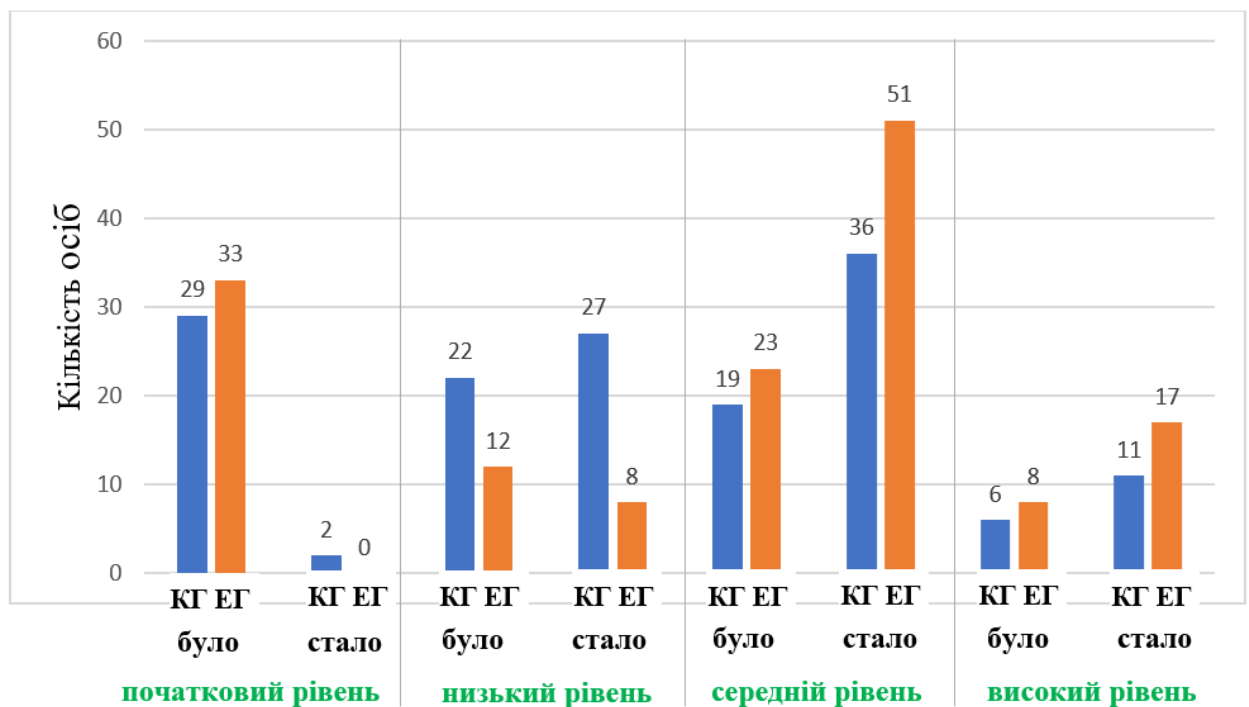


Рис. 3.7. Гістограма сформованості діагностувальної компетентності студентів за мотиваційно-стимулювальним критерієм

Джерело: сформовано автором

З метою встановлення ефективності освітніх моделей варто звернути увагу на показники сформованості вищих рівнів діагностувальної компетентності за рефлексивним компонентом. На формуальному етапі у студентів ЕГ було встановлено 53 особи (70%) на середньому рівні, коли на початку експерименту було 24 особи і приріст склав +29 осіб. У КГ було констатовано менший показник приросту на середньому рівні +26 осіб, коли

на початку було 17 осіб (22%) і стало 43 особи (57%). На високому рівні сформованості за рефлексивним компонентом було виявлено такі показники: у ЕК було 7 осіб (9%) та стало 15 (20%), у КГ було 6 осіб (8%) та стало 9 осіб (12%). Приріст склав: у ЕК +8 осіб та у КГ +3 особи. Такі результати також свідчать на користь експериментальної моделі.

Таблиця 3.8.

Динаміка сформованості діагностувальної компетентності студентів
за рефлексивним критерієм, %

Рівні	Групи	До експерименту	Після експерименту	Приріст
високий	КГ	6	9	+3
	ЕК	7	15	+8
середній	КГ	17	43	+26
	ЕК	24	53	+29
низький	КГ	23	19	-4
	ЕК	13	7	-6
початковий	КГ	30	5	-25
	ЕК	32	1	-31

Джерело: сформовано автором

Отже, отримані у експерименті результати успішності студентів ЕК і КГ засвідчили приріст у позитивну сторону, у порівняння із початком експерименту, але у студентів ЕК констатовано більші показники приросту, ніж у КГ. Достовірність отриманих результатів в експерименті вираховувалася методом їх співставлення з теоретичними даними, за процедурою, що описана у п.3.2. На основі отриманих розрахунків значення критерію χ^2 емпіричне та його порівняння зі значенням критерію χ^2 критичне було підтверджено значимість відмінностей у результатах навчання за усіма критеріями, оскільки емпіричне значення критерію χ^2 виявилось більшим за критичне значення – 7,815 і ставлять на чотирьох критеріях: 17,197; 15,199; 16,186 і 10,747. Результати розрахунків представлено у табл. 3.9. Отже, за допомогою виконаного порівняння отриманих розрахункових даних було підтверджено ефективність формування діагностувальної компетентності фахових

молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання на основі впровадження авторської моделі.

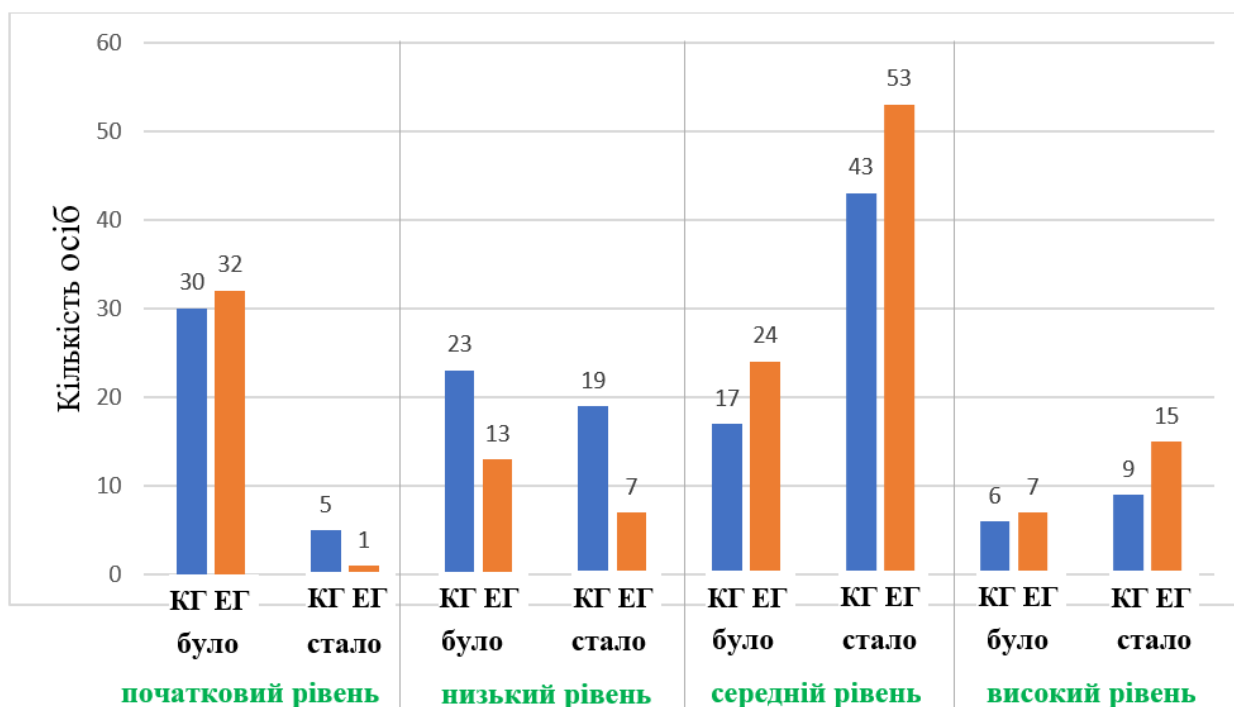


Рис. 3.8. Гістограма сформованості діагностувальної компетентності студентів за рефлексивним критерієм

Джерело: сформовано автором

Таблиця 3.9

Результати розрахунків значення критерію χ^2 емпіричний в експерименті

рівні	критерії											
	Когнітивний			Виконавчий			Мотиваційно-стимулювальний			Рефлексивний		
	Σ оцінок		$\frac{(f_e - f_t)^2}{f_t}$	Σ оцінок		$\frac{(f_e - f_t)^2}{f_t}$	Σ оцінок		$\frac{(f_e - f_t)^2}{f_t}$	Σ оцінок		$\frac{(f_e - f_t)^2}{f_t}$
	КГ	ЕГ		КГ	ЕГ		КГ	ЕГ		КГ	ЕГ	
1	2	0	0,000346	6	2	0,000346	2	0	0,000346	5	1	0,000462
2	27	8	0,001786	29	11	0,001402	27	8	0,001786	19	7	0,000959
3	42	56	0,000346	37	54	0,00055	36	51	0,000448	43	53	0,00018
4	5	12	0,000499	4	9	0,000333	11	17	0,000223	9	15	0,00026
	$\chi^2_{\text{емп}} = 17,197$			$\chi^2_{\text{емп}} = 15,199$			$\chi^2_{\text{емп}} = 16,186$			$\chi^2_{\text{емп}} = 10,747$		
	17,197 > 7,815			15,199 > 7,815			16,186 > 7,815			10,747 > 7,815		

Джерело: сформовано автором

Визначення ефективності реалізації моделей формування діагностувальної компетентності здійснювалося на основі визначення коефіцієнта середніх значень оцінок (S) на чотирьох рівнях за кожним із

критеріїв (табл. 3.10). Отримані у розрахунках коефіцієнти середніх значень оцінок порівнювалися із рекомендованим значенням досягнення високого навчального ефекту [1, с.425], що ставить 0,7. Розрахунки показали, що у експериментальних групах показники середніх значень оцінок (S) на усіх чотирьох критеріях більше 0,7 – 0,76; 0,73; 0,78 і 0,77 і це вказує на ефективність у результатах навчання. У контрольних групах показники середніх значень оцінок (S) виявилися меншими за число 0,7 – 0,67; 0,63; 0,68 і 0,68. Така ситуація підтвердила нашу ідею, що була висунута на початку цього дослідження, про те, що традиційна організація навчання у ЗФПО України потребує покращення процесу формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

Таблиця 3.10

Результат досягнення високого навчального ефекту з формування діагностувальної компетентності на формувальному етапі експерименту

Критерії	Групи	Рівні діагностувальної компетентності				Співвідношення S<0,7	Результат досягнення високого навчального ефекту
		1	2	3	4		
		початковий	низький	середній	високий		
осіб							
Когнітивний	КГ	2	27	42	5	0,67<0,7	-
	ЕГ	0	8	56	12	0,76>0,7	+
Виконавчий	КГ	6	29	37	4	0,63<0,7	-
	ЕГ	2	11	54	9	0,73>0,7	+
Мотиваційно-спонукальний	КГ	2	27	36	11	0,68<0,7	-
	ЕГ	0	8	51	17	0,78>0,7	+
Рефлексивний	КГ	5	19	43	9	0,68<0,7	-
	ЕГ	1	7	53	15	0,77>0,7	+

Джерело: сформовано автором

Отже, на основі визначення коефіцієнта середніх значень оцінок на чотирьох рівнях за кожним із критеріїв було підтверджено спроможність експериментальної моделі досягати високих навчальних результатів з формування діагностувальної компетентності, на основі чого було зроблено висновок про її ефективність.

Висновки до третього розділу

1. На основі проведених досліджень було визначено критерії, показники та рівні сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Виокремлено такі критерії: *мотиваційно-спонукальний* (встановлює стан сформованості потреб, цілей, зацікавленості та прагнень особистості до діагностувальної роботи); *рефлексивний* (встановлює стан сформованості готовності до здійснення діагностувальної діяльності, що характеризується наполегливістю, вимогливістю, самостійністю, контролем, самоконтролем, самооцінюванням, відповідальністю і дисциплінованістю), *когнітивний* (встановлює стан сформованості знань з діагностувальної роботи), *виконавчий* (встановлює стан сформованості умінь та навичок з виконання діагностувальної роботи). Розроблені засоби діагностування дозволили виявити, виміряти та оцінити рівень сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії.

2. З метою встановлення ефективності розробленої моделі формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО було розроблено методику експериментальної роботи, яка складалася із констатувального і формувального етапів. На констатувальному етапі було визначено стан сформованості діагностувальної компетентності учасників контрольних та експериментальних групах за чотирма критеріями. На основі проведеної роботи було встановлено, що у переважної більшості студентів діагностувальна компетентність сформована на початковому і низькому рівнях за усіма чотирма компонентами. Отримані результати на констатувальному етапі були взяті до уваги для подальшого їх порівняння із результатами, що були отримані після впровадження експериментальної та традиційної моделей формування діагностувальної компетентності.

3. Експериментальне оцінювання ефективності впровадження моделі

формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання відбувалася на завершальному формувальному етапі експерименту. У результаті проведеного експерименту було встановлено, що у учасників експериментальної групи сформувалися кращі, більш вищі, показники навчальної успішності на усіма чотирма компонентами, ніж у учасників контрольних груп. У студентів експериментальних груп за когнітивним критерієм встановлено на середньому рівні 59 осіб, на високому – 12, а у студентів контрольних груп – 42 і 5. За виконавчим критерієм встановлено у експериментальних групах – 54 особи на середньому рівні та 9 на високому, у контрольних – 37 і 4. За мотиваційно-спонукальним критерієм виявлено у експериментальних групах – 51 особу на середньому рівні та 12 на високому, у контрольних – 36 і 11, а за рефлексивним у експериментальних – 53 та 15, у контрольних – 43 і 9. Отже, такі результати засвідчили ефективність впровадженої авторської моделі.

Встановлення ефективності реалізації експериментальної та традиційної моделей формування діагностувальної компетентності здійснювалося також на основі визначення коефіцієнта середніх значень оцінок на чотирьох рівнях за кожним із критеріїв та їх порівняння із рекомендованим значенням. За допомогою здійснених розрахунків було доведено ефективність впровадження експериментальної моделі у досягненні навчальних результатів.

Список використаної літератури до третього розділу

1. Буцик І.М. Методична система розвитку дослідницької компетентності майбутніх фахівців з агроінженерії у процесі вивчення сільськогосподарських дисциплін. Дис. на здобуття наук. ст. док. пед. н. 13.00.02 – теорія та методика навчання (сільськогосподарські дисципліни).

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2021. 672 с.

2. Буцик І.М. Розвиток дослідницької компетентності фахівців з агроінженерії у закладах вищої освіти: теорія і методика : монографія. Київ : Компринт, 2019. 356 с.

3. Васянович Г.П. Основи психології : навчальний посібник. Київ : Педагогічна думка, 2012. 114 с.

4. Вені С., Корсун І. Компетенція та компетентність: закордонний досвід. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: "Педагогічні науки"*, вип. 1, Березень, 2023. С. 45-51.

5. Войтюк В. Д. Теоретичне обґрунтування об'єктів і засобів діагностування при їх сертифікації. Київ : Центр навчальної літератури, 2022. 264 с.

6. Головань М.С. Компетенція та компетентність: порівняльний аналіз понять. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2011. №8 (18). С. 224-234.

7. Гомонюк О., Бідюк Н. Особливості розвитку інформаційної компетентності майбутніх фахівців соціономічних професій шляхом використання інноваційних педагогічних технологій. *Молодь і ринок*. 2023. №3. Вип. 211, С.12-15.

8. Горбатюк Р., Білан Н., Сіткарь С. Діагностична компетентність у структурі професійної підготовки здобувачів вищої освіти. *Молодь і ринок*. №8 (216), 2023. С. 53-57.

9. Гребінчак О.І., Буцик І.М. Особливості розробки навчальних завдань у підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії до професійної діагностувальної діяльності. *Перспективи та інновації в науці" (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. Київ : Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління», 2023. т.1, Вип. 14 (32). С. 111–125.

10. Гребінчак О. І., Буцик І. М. Діагностувальні професійні завдання фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. *Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу. Секція 4. Якість освіти та гуманітарна наука в умовах війни та глобальних викликів*: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 25 травня 2023 р., Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, Т.4.). Київ: НУБіП України, 2023. 85-86.

11. Гуркова Т. Дефініція поняття «готовність» у психолого-педагогічній літературі. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2020, № 9 (103). С.317-327.

12. Дерстуганова Н.В. Генеза змісту поняття «компетентність» в українському та зарубіжному освітньому дискурсі. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2022 р., № 82. С. 169-173.

13. Діденко О., Сніца Т., Дем'янюк Ю. Сутність, зміст та особливості формування діагностичної компетентності у здобувачів освіти у військових навчальних закладах. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України*. Серія: педагогічні науки. 35(4), 2024. С.23-36.

14. ДСТУ 4046-2001. Обладнання технологічне нафтопереробних, нафтохімічних та хімічних виробництв. Технічне діагностування. Загальні технічні вимоги. [Чинний від 2002-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2001. 24 с

15. Засекіна Т., Засекін Д. Компетентності та результати навчання як системотвірні елементи освітнього процесу. *Український педагогічний журнал*. 2020, №3. С. 49-57.

16. Калкаманов С. А., Коваленко А. В., Шавкун В. М. Конспект лекцій з дисциплін «Технічна діагностика електромеханічних систем», «Діагностування рухомого складу електричного транспорту» (для студентів усіх форм навчання за напрямом підготовки 6.050702 «Електромеханіка»

спеціальності «Електричний транспорт»). Харків : Харк. нац. ун-т міськ. господарства ім. О. М. Бекетова, 2014. 152 с.

17. Класифікатор професій. Випуски ДКХП. URL : <https://profprensa.com/dkhp/vipusk-2-silske-gospodarstvo-ta-poviazani-z-nim-poslugi/>. (дата звернення: 11.03.2023)

18. Колобич О.П. Загальна психологія. Навчально-методичний посібник. Львів: ТзОВ «Растр-7», 2018. 172 с.

19. Красновська І.П. Теоретичне обґрунтування понять «компетенція» і «компетентність» у дослідженнях науковців (друга половина ХХ–початок ХХІ століття). *Педагогічний альманах*. 2020, Вип. 45, С. 233-238.

20. Лагодинський О.С., Зінченко А.А. Формування діагностичної компетентності майбутнього викладача закладу вищої освіти як проблема педагогіки. *Академічні візії*. Вип. 21, 2023 URL : <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/450/410> (дата звернення: 23.02.2025 р.)

21. Левітіна Л.В. Стратегічна компетентність як визначник професійної компетентності майбутнього фахівця, 2023 URL : <https://pedpsy.duan.edu.ua/images/PDF/2023/2/10.pdf> (дата звернення: 08.02.2025 р.)

22. Луговська Е.М. Критерії оцінювання фахової компетентності техніків-механіків агропромислового виробництва. *Науковий вісник Донбасу*. 2013. №1. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2013_1_21. (дата звернення: 08.12.2024).

23. Марущак О.М. Поняття компетентності у педагогічній діяльності. *Креативна педагогіка: наук.-метод. журнал*. Житомир : Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся», 2016. Вип. 11. С. 97–108.

24. Методи і засоби технічної діагностики. URL : http://ni.biz.ua/11/11_14/11_14864_osnovnie-printsipi-tehnicheskogo-diagnostirovaniya.html (дата звернення: 04.10.2023).

25. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів : навч. посіб. / Біліченко В. В., Крещенецький В. Л., Кукурудзяк Ю. Ю., Цимбал С. В. Вінниця : ВНТУ, 2012. 118 с.

26. Ребуха Л.З., Боршуляк Н.С. Професійна компетентність фахівців: сутнісні ознаки та розвиткові умови. *Науковий журнал «Інноваційна педагогіка»*. Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 22. Т.3. 2020. С. 87-90.

27. Самойленко О., Лисак П. Психологічна готовність особистості як предмет наукового дослідження. *Зб. наук. пр. Національної академії Державної прикордонної служби України*, Том 13, № 2. 2019. 391 с.

28. Самойчук К. О., Циб В. Г., Лівик Н. В. Основи організації ремонту та діагностування обладнання на харчових підприємствах: електрон. навч. посіб. Запоріжжя : ТДАТУ, 2020. URL : https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/orphv_9/page4.html/. (дата звернення: 04.10.2023)

29. Синявський В.В., Сергєєнкова О.П. Психологічний словник. Київ : Науковий світ, 2007. 336 с.

30. Стандарт фахової передвищої освіти України освітньо-професійного ступеню фаховий молодший бакалавр галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 208 Агроінженерія. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzheni.standarty/2022/01/11/208-Ahroinzheneriya.FPO.11.01.pdf>. (дата звернення: 02.10.2024)

31. Стандартизація та оцінка відповідності вимогам технічного регламенту машин агропромислового комплексу : Навч. посіб. / Войтюк В. Д., Адамчук О. В., Дев'ятко О. С., Денисенко М. І., Онищенко В. Б., Рубльов В. І. Полтава : ФОП Крюков Ю. С., 2018. 500 с.

32. Таран М.В., Буцик І.М. Сутність та структура готовності майбутніх бакалаврів з професійної освіти аграрного профілю до використання Smart-комплексів у професійній діяльності. *Науковий журнал «Гуманітарні студії: педагогіка, психологія, філософія»*. Том 15, № 2. 2024). URL : <https://humstudios.com.ua/uk/journals/tom-12-2-2024/sutnist-ta-struktura->

gotovnosti-maybutnikh-bakalavriv-z-profesiynoyi-osviti-agrarnogo-profilyu-do-vikoristannya-smart-kompleksiv-u-profesiyniy-diyalnosti (дата звернення: 08.02.2025 р.)

33. Технічна діагностика. Послуги. Атестаційний центр неруйнівного контролю. URL : <http://acnk.kiev.ua/poslugi/tehnichna-diagnostika/>. (дата звернення: 04.10.2023)

34. Ткачов А.С. Теоретичний аналіз понять «компетентність» та «компетенція». Збірник наукових праць «Педагогіка та психологія», 2016. Вип. 55. С. 37–42.

35. Шагар В. Сучасний тлумачний психологічний словник. Харків : «Прапор», 2007. 640 с.

36. Шостак Р. Поняття «компетентність» у науковій літературі. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 28, Т. 4, 2020. С. 265–272.

37. Ягупов В., Плохута І. Діагностувальна компетентність майбутніх фахівців як предмет науково-педагогічного дослідження. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 46, Т. 2, 2021. С.207-215.

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу розвитку агропромислового комплексу, психолого-педагогічної теорії і педагогічної практики встановлено, що діагностувальна компетентність фахових молодших бакалаврів з агроінженерії є сучасною актуальною проблемою, що стосується підготовки фахівців для аграрного сектора державної економіки. Професійна діяльність фахових молодших бакалаврів з агроінженерії заснована на виконанні завдань, що полягають у підготовці сільськогосподарської техніки та допоміжних технічних засобів до продуктивної роботи, в основі яких здійснення діагностувальних робіт для встановлення відповідності їх технічного стану з метою подальшого технічного обслуговування, налагодження на експлуатування та ремонту. Таку професійну діяльність особистість може виконувати лише на основі попередньо сформованої компетентності у закладі освіти. Особливого значення проблема формування такої компетентності набуває у сучасних умовах організації освітніх процесів у нашій державі, коли ЗФПО почали широко впроваджувати змішаний формат, який стає в основі певних обмежень в організації навчальної роботи.

Дослідженням було розкрито зміст і структуру діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Встановлено, що діагностувальна професійна діяльність – це специфічний поетапний процес, що заснований на виконанні фахівцем, або групи осіб, спеціальних операцій і дій, спрямованих на визначання технічного стану техніки через застосування методики та засобів діагностування з метою констатування функціональних можливостей відповідно до встановлених норм та вимог.

З'ясовано, що діагностувальна професійна діяльність виконується на основі сформованої у фахівця здатності і готовності до такої роботи. Визначено, що діагностувальна компетентність фахового молодшого бакалавра з агроінженерії є інтегрованою різнорівневою якістю, яка об'єднується мотиваційними, рефлексивними, когнітивними та операційно-

дієвими складовими і проявляється у здатності і готовності до виконання діагностувальних робіт для встановлення технічного стану сільськогосподарської техніки та технічних засобів з метою констатування їх функціональних можливостей.

2. Схарактеризовано методологічні підходи формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в професійній підготовці. Встановлено, що у ЗФПО для ефективного формування діагностувальної компетентності слід інтегрувати зусилля в організації освітнього процесу на оптимальну реалізацією компетентнісного, особистісно-орієнтованого, діяльнісного, системного та технологічного методологічних підходів.

У результаті вивчення сучасної світової теорії змішаного навчання, встановлено, що воно є актуальною сучасною формою організації освітнього процесу, що зумовлена суспільними потребами, яка утворилася на основі розвитку освітніх систем, форм, методів та методик навчання, у поєднанні із сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями і засобами. Змішане навчання визначено як інтегровану форму організації освітнього процесу, що вибудовується на спеціальному дидактично доцільному поєднанні різних форм здобуття освіти (очного, дистанційного, формального та інформального навчання) на основі реалізації аудиторної та позааудиторної роботи з використанням інформаційно-комунікаційні технологій та засобів.

Встановлено, що на сьогодні у професійній підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у ЗФПО більш педагогічно доцільною є реалізація ротаційної моделі змішаного навчання, яка характеризується певною послідовністю у застосуванні групового та індивідуального навчання в онлайн та офлайн форматах, що може відбуватися у синхронному та асинхронному режимах, а також у поєднанні із застосуванням комплексних інтегрованих занять як спеціальної об'єднаної форми, що поєднує у собі елементи різних освітніх компонентів та тем. Розроблено узагальнену концептуальну модель ротації етапів навчальної роботи у змішаному форматі

у професійній підготовці молодших бакалаврів з агроінженерії та формуванні їх діагностувальної компетентності, яка реалізує інтерактивні освітні технології та технології перевернутого навчання й враховує встановлені вимоги до змішування форм навчальної роботи, їх змістово-процесуальні особливості та можливості в організації.

3. Обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні у ЗФПО як певні спеціальні обставини, що створюються на основі інтеграції педагогічних та організаційних процесів і забезпечують досягнення запланованого навчального результату. Такими умовами було визначено: створення електронного навчального середовища закладу освіти та матеріально-технічної бази для проведення діагностувальних робіт; узгоджена ротація етапів навчальної роботи за дистанційною та очною формами у груповому, індивідуальному, синхронному та асинхронному режимах відповідно до етапів розвитку навчальної діяльності; системна організація активної поетапної навчальної роботи у режимах змішаного навчання на основі застосування інтерактивних освітніх технологій та засобів і методик діагностувальних робіт; мотивація здобувачів освіти до виконання діагностувальної роботи і професійного самовдосконалення.

З метою забезпечення обґрунтованих організаційно-педагогічних умов запропоновано спеціальні шляхи їх реалізації, що вимагали: створення електронного навчально-інформаційного середовища, підготовки матеріально-технічної бази для практичних і лабораторних робіт та забезпечення освітнього процесу відповідними базами практик; застосування ротаційної моделі організації змішаного навчання, організації сумісно-групової та індивідуальної навчальної роботи; підготовки та проведення комплексних інтегрованих навчальних занять; застосування технології перевернутого навчання та інтерактивних освітніх технологій (групове виконання завдань з діагностування з використанням мозкового штурму,

навчальні дискусії, аналіз кейсів виробничих ситуацій, ігрове проєктування тощо), підготовку та застосування комплексу навчальних завдань з діагностування, що імітують виробничі ситуації; організацію сумісної групової навчальної роботи з використанням інтерактивних освітніх технологій, організації виконання студентами діагностувальних робіт під час навчальних і виробничих практик, підготовку та проведення просвітницьких заходів з професійної діяльності (лекторії, семінари, майстер-класи, зустрічі з виробничниками, виставки, перегляд відеоматеріалів тощо).

4. Конкретизовано структурні компоненти сформованості діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, на основі чого визначено критерії та показники сформованості діагностувальної компетентності (мотиваційно-спонукальний, рефлексивний, когнітивний та виконавчий), та їх рівні (початковий, низький, середній та високий). За допомогою розробленого інструментарію встановлювався рівень сформованості діагностувальної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у процесі професійної підготовки у ЗФПО, на основі чого визначалася динаміка змін у результатах освітньої роботи, встановлювалася ефективність розробленої та впровадженої моделі.

5. Розроблено модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання у ЗФПО, яка забезпечує цілісний освітній процес та комплексно об'єднує концептуально-методологічний (мета професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з агроінженерії та формування їх діагностувальної компетентності в умовах змішаного навчання, наявні суперечності, теоретичні засади та концептуальні ідеї, методологічні підходи, загальнодидактичні та специфічні принципи), організаційно-процесуальний (організаційно-педагогічні умови, етапи професійної діагностувальної діяльності та етапи формування діагностувальної компетентності, етапи розвитку навчальної діяльності здобувачів освіти, засоби навчання, зміст навчання, освітні технології, форми та режими навчальної роботи) та результативно-

оцінювальний (компоненти діагностувальної компетентності, критерії, рівні та результат сформованості, засоби, методи та форми діагностування) блоки.

Експериментальною перевіркою встановлено ефективність розробленої та впровадженої моделі у ЗФПО, що було здійснено на основі порівняння отриманих результатів та математично визначених відмінностей у рівнях сформованості діагностувальної компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів контрольних і експериментальних груп. Виявлена позитивна динаміка у результатах сформованості діагностувальної компетентності студентів, що навчалися за експериментальною моделлю. Встановлено, що результати навчання студентів, що навчалися за експериментальною моделлю, за чотирма критеріями є вищими за результати студентів, що навчалися за традиційною моделлю. Отримані у експерименті результати сформованості діагностувальної компетентності перевірялися методами математичної статистики, що дозволило підтвердити правомірність: визначені розрахункові значення результатів експерименту співставлялися із табличним значенням критерію χ^2 емпіричного; здійснювалися розрахунки коефіцієнтів середніх значень оцінок та порівнювалися із рекомендованим значенням досягнення високого навчального ефекту.

ДОДАТКИ

Додаток А

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Гребінчак О.І. Організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні. Науковий журнал «Інноваційна педагогіка». Випуск 87. 2025. С139-143. URL : <https://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2025/87/29.pdf>

2. Гребінчак О.І. Складові діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Науковий журнал «Інноваційна педагогіка». Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 81. том 1. 2025. С. 120-126. URL : http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2025/81/part_1/26.pdf

3. **Гребінчак О.І.**, Буцик І.М. Особливості розробки навчальних завдань у підготовці фахових молодших бакалаврів з агроінженерії до професійної діагностувальної діяльності. Журнал «Перспективи та інновації в науці» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). Київ : Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління», 2023. т. 1. Вип. 14 (32). С. 111–125. URL : <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/6948/6988> (Гребінчаком О.І. запропоновано уточнення поняття «діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії», визначено основні діагностувальні професійні завдання розроблено модель організації навчання та комплекс спеціалізованих навчальних завдань, Буциком І.М. охарактеризовано методи діагностування).

4. Нагорна К.В., Буцик І.М., **Гребінчак О.І.**, Чжан Бо та ін. Інноваційна спрямованість у змісті підготовки фахівців як результат сучасних змін. Науковий журнал «Інноваційна педагогіка». Одеса: ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій». Вип. 79. т.2. 2025. С. 117-

124. URL : http://innovpedagogy.od.ua/archives/2025/79/part_2/25.pdf
(Гребінчаком О.І. виокремлено професійні завдання інноваційного характеру фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, Буциком І.М. описано сутність інноваційної спрямованості, Нагорною К.В. розглянуто сучасний зміст підготовки фахівців соціономічного профілю, Чжан Бо виділено професійні завдання інноваційного характеру зі спеціальності «Технологія огляду та технічного обслуговування автомобілів», Тараном М.В. виокремлено професійні завдання інноваційного характеру фахівців з професійної освіти).

5. **Гребінчак О.І.,** Буцик І.М. Модель ротації етапів навчальної роботи у змішаному навчанні під час формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Журнал «Перспективи та інновації в науці» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). Київ : Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління», 2025. т. 1. Вип. 9 (55). С. 377–390.
 URL : <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/29097/29050>
(Гребінчаком О.І. розроблено модель ротації етапів навчальної роботи, охарактеризовано сучасну практику організації змішаного навчання у закладах фахової передвищої освіти та реалізацію діяльнісного підходу, Буциком І.М. визначено особливості організації змішаного навчання та запропоновано уточнення поняття «змішане навчання»).

Статті у інших виданнях України

6. **Гребінчак О.І.,** Гудкова Г.В., Політицька В.В. Впровадження STEM-освіти під час дистанційного навчання за допомогою інтегрованих занять. Узагальнений досвід науково-педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти Херсонської області. Спец. випуск 1(5). Херсон: Експрес Поліграфія, 2022. С. 21-30. *(Гребінчаком О.І. обгрунтовано застосування нових видів навчальної діяльності та STEM-освіти, Гудковою Г.В. описано методи проєктно-орієнтованого навчання та формування компетентностей у дослідницькій діяльності, Політицькою В.В. охарактеризовано підходи у*

формуванні STEM-компетентностей та організації STEM-навчання у процесі вивчення природничо-математичних освітніх компонентів).

7. Гребінчак О.І., Рочняк О.В., Вітовщик О.А. Впровадження елементів змішаного навчання у переміщених закладах освіти. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Вип.28. 2025. Запоріжжя : ТДАТУ. С.73-83. (Гребінчаком О.І. описано особливості застосування елементів змішаного навчання у переміщених закладах та проаналізовано сучасні виклики освіт, Вітовщик О.В. виділено переваги та обмеження змішаного формату навчання, визначено технічні, методичні та психологічні аспекти реалізації моделі, Рочняк О.В. запропоновано практичні рекомендації щодо оптимізації змішаного навчання у переміщених закладах освіти).*

Тези наукових доповідей

8. Гребінчак О.І., Буцик І.М. Діагностувальні професійні завдання фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу: мат. Міжн. наук.-практ. конф., секція 4: Якість освіти та гуманітарна наука в умовах війни та глобальних викликів (м. Київ, 25 трав. 2023 р.). Київ, 2023. С. 86–87. https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u187/sekciya_4_0.pdf (Гребінчаком О.І. запропоновано уточнення поняття «діагностування у професійній діяльності фахового молодшого бакалавра з агроінженерії», визначено основні діагностувальні професійні завдання розроблено модель організації навчання та комплекс спеціалізованих навчальних завдань, Буциком І.М. охарактеризовано методи діагностування).

9. Нагорна К.В., Буцик І.М., **Гребінчак О.І.,** Чжан Бо та ін. Інноваційна спрямованість у змісті підготовки фахівців як результат сучасних змін. *Towards a Holistic Understanding: Interdisciplinary Approaches to Tackle Global Challenges and Promotion of Innovative Solutions: Proceedings of the 2nd*

International Scientific and Practical Internet Conference, March 13- 14, 2025. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, С. 154-156. (*Гребінчаком О.І. виокремлено основні професійні завдання інноваційного характеру фахових молодших бакалаврів з агроінженерії, Буциком І.М. описано сутність інноваційної спрямованості, Нагорною К.В. розглянуто сучасний зміст підготовки фахівців соціономічного профілю, Чжан Бо виділив основні професійні завдання інноваційного характеру зі спеціальності «Технологія огляду та технічного обслуговування автомобілів», Таран М.В. виокремив основні професійні завдання інноваційного характеру фахівців з професійної освіти*).

10. Гребінчак О.І. Зміст діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії. *Актуальні питання науки, освіти і суспільства в умовах сучасних викликів: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції* (Рівне, 10 квітня 2025 р.) Полтава: ЦФЕНД, 2025. С. 13-14. URL : <https://drive.google.com/file/d/1zq3BtkP9yCaCPHECFM5Hd39-eYuNiBcV/view>

11. Гребінчак О.І. Організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії у змішаному навчанні. *Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Наука, освіта і суспільство в умовах змін: виклики та інновації»* (Кременчук, 10 жовтня 2025 р.). Кременчук: ЦФЕНД, 2025. С. 12-14. URL : <https://www.economics.in.ua/2025/10/10.html>

Додаток Б

АНКЕТА

для вивчення стану організації освітнього процесу
з формування діагностувальної компетентності

Шановний друже!

Просимо Вас взяти участь у опитуванні, отримані результати якого допоможуть у подальшому покращити організацію навчання в коледжі.

Дуже вдячні за співпрацю.

1.	Вкажіть курс навчання, на якому Ви зараз навчаєтесь:	
2.	На вашу думку, діагностування – це _____ _____ _____	
3.	Чи маєте Ви досвід у проведенні діагностувальних робіт сільськогосподарських машин та обладнання?	так ; ні .
4.	Якщо Вас зараз запросять на роботу, то чи готові Ви зараз: - виявляти проблеми під час експлуатації машин та обладнання;	так ; ні .
	- застосовувати технології діагностування сільськогосподарських машин та обладнання;	так __; ні __.
	- оцінювати роботу сільськогосподарських машин та засобів механізації за критеріями екологічності.	так __; ні __.
5.	Чи цікаво Вам займатися діагностуванням техніки, що вимагає виявлення, встановлення, збір та аналіз необхідних даних, перевірку та спостереження?	так __; ні __.
6.	Чи готові Ви самостійно наполегливо працювати, щоб набути умінь з діагностування сільськогосподарських машин та обладнання?	так __; ні __.
7.	Чи можете дати узагальнену характеристику сучасним ефективним методам та засобам діагностування сільськогосподарської техніки, які почали використовуватися Україні в останні роки? Якщо так, то просимо охарактеризувати їх _____ _____ _____	так __; ні __.
8.	Чи вважаєте Ви, що навчальний план Вашої спеціальності потребує удосконалення? Якщо так, то чому? _____ _____ _____	так __; ні __.
9.	Чи вважаєте Ви, що у Вашій підготовці коледжу варто більше приділити увагу навчанню проведення діагностувальних робіт сільськогосподарських машин та обладнання?	так __; ні __.
10.	Чи долучали Вас під час перебування на практиці до участі у проведенні діагностувальних робіт?	так __; ні __.
11.	Розмістіть у правильній послідовності етапи діагностувальних робіт:	Номер етапу
	- виявлення, встановлення та збір даних;	
	- формулювання висновків, прогнозів та подальших дій;	
	- констатування проблеми;	
	- аналіз даних.	

Таблиця 1.

Результати опитування студентів щодо вивчення стану організації освітнього процесу з формування діагностувальної компетентності

1.	Змогли дати визначення поняттю «діагностування».	210 (63%)
2.	Мають досвід у проведенні діагностувальних робіт сільськогосподарських машин та обладнання.	30 (9%)
3.	Готові виявляти проблеми під час експлуатації машин та обладнання;	124 (37%)
4.	Готові застосовувати методи діагностування сільськогосподарських машин та обладнання.	77 (23%)
5.	Готові оцінювати роботу сільськогосподарських машин та засобів механізації за критеріями екологічності.	24 (7%)
6.	Цікаво займатися діагностуванням техніки.	104 (31%)
7.	Готові самостійно наполегливо працювати для набуття умінь з діагностування сільськогосподарських машин та обладнання.	73 (22%)
8.	Можуть дати узагальнену характеристику сучасним ефективним методам та засобам діагностування сільськогосподарської техніки, які почали використовуватися Україні в останні роки.	94 (28%)
9.	Вважають, що навчальний план спеціальності потребує удосконалення.	227 (68%)
10.	Вважають, що коледжу варто більше приділити увагу навчанню організації діагностувальних робіт сільськогосподарських машин та обладнання.	210 (63%)
11.	Долучали під час перебування на практиці до участі у проведенні діагностувальних робіт.	70 (21%)
12.	Можуть розмістити у правильній послідовності етапи діагностувальних робіт	107 (32%)

Додаток В**Контингент**

закладів фахової передвищої освіти та професійно-технічної освіти, що здобуває освіту на програмах зі спеціальності 208 «Агроінженерія» (станом на 09.12.2024 р.)

48 ЗФПО і 10 ЗПТО

Всього навчається: 12781 студентів, в тому числі:

в ЗФПО: 12292 (10987 – денна форма, 1305 – заочна форма),

в ЗПТО: 489 студентів денної форми.

Таблиця 1.

Контингент, що навчається на спеціальності 208 «Агроінженерія» у ЗФПО

№	Заклад освіти	Місце розташування	Назва ОПП	Денна	Заочна
1.	Відокремлений структурний підрозділ "Старобільський фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля"	Дніпро	Агроінженерія	212	34
2.	Житомирський агротехнічний фаховий коледж	Житомир	Агроінженерія	574	36
3.	Кропивницький аграрний фаховий коледж	Кропивницький	Агроінженерія	413	23
4.	Відокремлений структурний підрозділ "Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування"	Львів	Агроінженерія	89	-
5.	Відокремлений структурний підрозділ «Технологіко-економічний фаховий коледж Миколаївського національного аграрного університету»	Миколаїв	Агроінженерія	153	-
6.	Відокремлений структурний підрозділ "Вовчанський фаховий коледж Державного біотехнологічного університету"	Харків	Агроінженерія	176	7
7.	Відокремлений структурний підрозділ «Ладизинський фаховий коледж Вінницького національного аграрного університету»	Ладизин (Вінницька область)	Агроінженерія	301	74
8.	Відокремлений структурний підрозділ «Чернятинський фаховий коледж Вінницького національного аграрного університету»	Чернятин (Вінницька область)	Агроінженерія	184	83
9.	Володимир-Волинський фаховий коледж	Володимир-Волинський (Волинська область)	Агроінженерія	304	21

10.	Відокремлений структурний підрозділ «Любешівський технічний фаховий коледж Луцького національного технічного університету»	Любешів (Волинська область)	Агроінженерія	88	-
11.	Відокремлений структурний підрозділ "Нікопольський фаховий коледж Дніпровського державного аграрно-економічного університету"	Нікополь (Дніпропетровська область)	Агроінженерія	271	24
12.	Великоанадольський лісотехнічний фаховий коледж імені Віктора Єгоровича фон Граффа	Графське (Донецька область)	Агроінженерія	139	-
13.	Відокремлений структурний підрозділ "Донбаський аграрний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля"	Іллінівка (Донецька область)	Агроінженерія	258	40
14.	Відокремлений структурний підрозділ "Слов'янський коледж Луганського національного аграрного університету" (Припинено або в процесі припинення)	Слов'янськ (Донецька область)	(Припинено або в процесі припинення)		
15.	Верхівнянська філія Житомирського агротехнічного фахового коледжу	Верхівня (Житомирська область)	Агроінженерія	28	
16.	Малинський фаховий коледж	Гамарня (Житомирська область)	Агроінженерія	161	34
17.	Відокремлений структурний підрозділ "Мелітопольський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного"	Мелітополь (Запорізька область)	Агроінженерія	181	44
18.	Відокремлений структурний підрозділ "Оріхівський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного"	Оріхів (Запорізька область)	Агроінженерія	239	71
19.	Відокремлений структурний підрозділ "Ногайський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного"	Приморськ (Запорізька область)	Агроінженерія	173	71
20.	Рогатинський аграрний фаховий коледж	Рогатин (Івано-Франківська область)	Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропром. виробництва	197	-

21.	Відокремлений структурний підрозділ "Снятинський фаховий коледж Закладу вищої освіти "Подільський державний університет"	Снятин (Івано-Франківська область)	Агроінженерія	247	-
22.	Заклад професійної (професійно-технічної) освіти «Катюжанський професійний коледж»	Катюжанка (Київська область)	Агроінженерія	38	-
23.	Відокремлений структурний підрозділ "Немішаївський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України "	Немішаєве (Київська область)	Агроінженерія	255	80
24.	Таращанський технічний та економіко-правовий фаховий коледж	Тараща (Київська область)	Агроінженерія	218	17
25.	Відокремлений структурний підрозділ "Золочівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування"	Новоселище (Львівська область)	Агроінженерія	221	54
26.	Відокремлений структурний підрозділ "Стрийський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування"	Стрий (Львівська область)	Агроінженерія	164	16
27.	Відокремлений структурний підрозділ «Новобузький фаховий коледж Миколаївського національного аграрного університету»	Новий Буг (Миколаївська область)	Агроінженерія	165	39
28.	Ізмаїльський агротехнічний фаховий коледж	Ізмаїл (Одеська область)	Агроінженерія	162	18
29.	Тилігульський аграрний фаховий коледж	Курісове (Одеська область)	Агроінженерія	165	20
30.	Відокремлений структурний підрозділ «Березоворудський фаховий коледж Полтавського державного аграрного університету»	Березова Рудка (Полтавська область)	Агроінженерія	338	67
31.	Відокремлений структурний підрозділ "Хорольський агропромисловий фаховий коледж Полтавського державного аграрного університету"	Хорол (Полтавська область)	Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропром. виробництва	439	54
32.	Мирогощанський аграрний фаховий коледж	Мирогоща Друга (Рівненська область)	Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропром. виробництва	287	67

33.	Відокремлений структурний підрозділ "Глухівський агротехнічний фаховий коледж Сумського національного аграрного університету"	Глухів (Сумська область)	Агроінженерія	205	62
34.	Відокремлений структурний підрозділ "Охтирський фаховий коледж Сумського національного аграрного університету"	Охтирка (Сумська область)	Агроінженерія	352	48
35.	Відокремлений структурний підрозділ "Роменський фаховий коледж Сумського національного аграрного університету"	Ромни (Сумська область)	Агроінженерія	323	57
36.	Відокремлений структурний підрозділ "Бережанський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України"	Бережани (Тернопільська область)	Агроінженерія	177	-
37.	Кременецький лісотехнічний фаховий коледж	Білокриниця (Тернопільська область)	Агроінженерія	15	-
			Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропром. виробництва	142	-
38.	Борщівський агротехнічний фаховий коледж	Борщів (Тернопільська область)	Агроінженерія	418	19
39.	Відокремлений структурний підрозділ "Зборівський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя"	Зборів (Тернопільська область)	Сертифікат про акредитацію відсутній	66	-
40.	Чугуєво-Бабчанський лісовий фаховий коледж	Кочеток (Харківська область)	Експлуатація та ремонт обладнання лісового комплексу	169	18
41.	Красноградський аграрно-технічний фаховий коледж імені Ф.Я.Тимошенка	Красноград (Харківська область)	Сертифікат про акредитацію відсутній	222	5
42.	Відокремлений структурний підрозділ "Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного"	Нова Каховка (Херсонська область)	Агроінженерія	161	-
43.	Відокремлений структурний підрозділ «Кам'янець-Подільський фаховий коледж Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»	Кам'янець-Подільський (Хмельницька область)	Агроінженерія	247	51

44.	Відокремлений структурний підрозділ "Новоушицький фаховий коледж Закладу вищої освіти "Подільський державний університет"	Нова Ушиця (Хмельницька область)	Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропром. виробництва	209	-
45.	Відокремлений структурний підрозділ «Тальянківський агротехнічний фаховий коледж Уманського національного університету садівництва»	Тальянки (Черкаська область)	Агроінженерія	129	13
46.	Відокремлений структурний підрозділ «Уманський фаховий коледж технологій та бізнесу Уманського національного університету садівництва»	Умань (Черкаська область)	Агроінженерія	437	38
47.	Відокремлений структурний підрозділ "Шевченківський фаховий коледж Уманського національного університету садівництва"	Шевченкове (Черкаська область)	Експлуатація та ремонт меліоративних, будівельних машин і обладнання	308	-
48.	Відокремлений структурний підрозділ "Хотинський фаховий коледж Закладу вищої освіти "Подільський державний університет"	Хотин (Чернівецька область)	Агроінженерія	306	-
49.	Відокремлений структурний підрозділ "Ніжинський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України"	Ніжин (Чернігівська область)	Агроінженерія	261	-

Таблиця 2.

Контингент, що навчається на спеціальності 208 «Агроінженерія»у ЗПТО

№	Заклад освіти	Місце розташування	Назва ОПП	Денна	Заочна
1.	Заболотненське вище професійне училище № 31 ім. Д.К. Заболотного	Заболотне (Вінницька область)	Аграрні науки та продовольство	53	-
2.	Вище професійне училище № 41 м.Тульчина	Тульчин (Вінницька область)	Агроінженерія	53	-
3.	Комунальний заклад освіти "Покровське вище професійне училище" Дніпропетровської обласної ради"	Олександрівка (Дніпропетровська область)	Агроінженерія	60	-
4.	Державний навчальний заклад "Красногорівське вище професійне училище"	Красногорівка (Донецька область)	Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва	-	-
5.	Державний навчальний заклад "Михайлівське вище професійне училище"	Михайлівка (Запорізька область)	Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва	28	-
6.	Державний навчальний заклад "Сквирське вище професійне училище"	Сквира (Київська область)	Агроінженерія	25	-
7.	Вище професійне училище №71 м. Кам'янка-Бузька Львівської області	Кам'янка-Бузька (Львівська область)	Агроінженерія	60	-
8.	Державний професійно-технічний навчальний заклад "Червоненське вище професійне училище"	Червоне (Львівська область)	Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва	48	-
9.	Державний навчальний заклад "Гадяцьке вище професійне аграрне училище"	Гадяч (Полтавська область)	Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва	46	-
10.	Вище професійне училище №36 с. Балин Хмельницької області	Балин (Хмельницька область)	Аграрні науки та продовольство	60	-
11.	Сокирянське вище професійне училище	Сокиряни (Чернівецька область)	Агроінженерія	56	-

Додаток Д

АНКЕТА

для вивчення думок викладачів стосовно доцільності застосування змішаної форми навчання у ЗФПО

Шановний колего!

Просимо Вас прийняти участь у цьому опитуванні. Отримані результати допоможуть у подальшому покращити організацію навчальних занять в коледжах.

Дуже вдячні за співпрацю і просимо відповісти на такі запитання:

1. Чи вважаєте Ви, що на сьогодні варто застосувати змішане навчання у коледжі (очне+дистанційне)? (Так, ні).
2. Чи проводите Ви навчання у змішаному форматі? (Так, ні).
3. Чи вважаєте Ви, що наразі змішане навчання у коледжі є ефективним? (Так, ні).
4. Чи вважаєте за доцільне перевести деякі етапи навчальної роботи з очного навчання у дистанційний формат? (Так, ні).
5. Які саме етапи навчальної роботи доречно перевести у дистанційний формат? (Власна відповідь).
6. На Вашу думку, що лежить в основі забезпечення якісної навчальної роботи у змішаному форматі? (Власна відповідь).

Таблиця 1.

Результати опитування викладачів із вивчення думок стосовно доцільності застосування змішаної форми навчання у ЗФПО

№	Запитання	Відповідь «Так»
1	Чи вважаєте Ви, що на сьогодні варто застосувати змішане навчання у коледжі (очне+дистанційне)?	51 (76%)
2	Чи проводите Ви навчання у змішаному форматі?	55 (82%)
3	Чи вважаєте Ви, що наразі змішане навчання у коледжі є ефективним?	46 (69%)
4	Чи вважаєте за доцільне перевести деякі етапи навчальної роботи з очного навчання у дистанційний формат?	53 (79%)

ДОДАТОК Ж**Визначення домінантних факторів у формуванні діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії****АНКЕТА**

для опитування викладачів-експертів з метою визначення домінантних факторів, що впливають на формування діагностувальної компетентності студентів коледжу зі спеціальності «Агроінженерія»

Шановний колего!

Просимо Вас прийняти участь у цьому опитуванні, результати якого допоможуть у подальшому визначити шляхи ефективного навчання здобувачів освіти, а саме у підготовці майбутніх фахівців зі спеціальності «Агроінженерія» до виконання робіт з діагностування сільськогосподарської техніки.

На Вашу думку, які фактори стануть в основі ефективного формування здатності до виконання діагностування сільськогосподарської техніки у майбутнього фахового молодшого бакалавра?

Оцініть, запропоновані у табл. 1 фактори за 10-ти бальною шкалою від 1 до 10, за такою схемою:

- фактори, які, на Вашу думку, найбільше впливають на формування здатності до діагностування, отримують 1 бал (1 місце);*
- фактори, які, на Ваш погляд, найменше впливають на формування здатності до діагностування, отримують 10 балів (останнє місце).*

Дякуємо за відповіді!

Таблиця 1.

Фактори, що впливають на результат підготовки студента до виконання
діагностувальних робіт

Фактори	Відмітка вказати місце від 1 до 10
Впровадження окремої навчальної дисципліни «Діагностика сільськогосподарської техніки»	
Мотивація студентів до навчання та виконання діагностувальної професійної діяльності	
Спрямування навчального процесу на практичну діяльність	
Активізація навчального процесу та навчальної взаємодії викладача і студентів у процесі навчання	
Організація практичного навчання	
Методика навчання навчальних дисциплін, зокрема і у змішаному форматі	
Зміст навчальних дисциплін	
Матеріально-технічна база для забезпечення навчання процесам виконання діагностувальної роботи	
Забезпечення коледжу технічними та інформаційно- комунікаційними засобами та технологіями	
Методика контролю і оцінювання навчальних результатів	

Таблиця 2.

Перелік ЗФПО, з яких було залучено педагогічних працівників у склад експертної групи для визначення факторів, що впливають на формування діагностувальної компетентності студентів спеціальності «Агроінженерія»

№	ЗФПО
1	Оріхівський фаховий коледж ТДАТУ
2	Борщівський аграрний фаховий коледж
3	Охтирський аграрний фаховий коледж
4	Житомирський аграрний фаховий коледж
5	Глухівський аграрний фаховий коледж
6	ВСП "Новобузький фаховий коледж Миколаївського НАУ"
7	ВСП "Новобузький фаховий коледж Миколаївського НАУ"
8	Мирогощанський аграрний фаховий коледж
9	Рогатинський аграрний фаховий коледж
10	Кропивницький аграрний фаховий коледж
11	Кропивницький аграрний фаховий коледж
12	Борщівський аграрний фаховий коледж
13	ВСП "Немішаївський фаховий коледж НУБіП України"
14	Новокаховський фаховий коледж ТДАТУ
15	Новокаховський фаховий коледж ТДАТУ
16	Новокаховський фаховий коледж ТДАТУ
17	Ногайський (Приморський) фаховий коледж ТДАТУ
18	Мирогощанський коледж, Рівненська обл.
19	ВСП "Агротехнічний коледж Уманського НУС"
20	Новокаховський фаховий коледж ТДАТУ
21	ВСП «Хорольський агропромисловий фаховий коледж ПДАУ»
22	Борщівський аграрний фаховий коледж
23	Хорольський агропромисловий фаховий коледж ПДАУ
24	Золочівського коледжу Львівського НАУ
25	Львівський екологічний коледж

Отримані результати експертного оцінювання факторів, що впливають на формування діагностувальної компетентності студентів коледжу зі спеціальності, були зведені до сумарних показників ранжування. Матриця результатів ранжування експертами факторів з сумарними ранговими оцінками та коефіцієнтами частот нормального розподілу представлена у табл.

3.

З метою встановлення доступних для аналізу результатів (узагальнено-адекватних кількісних характеристик досліджуваного явища), було виконані розрахунки із визначення медіани рангового ряду Md та стандартного нормального розподілу оцінок експертів σ . Це дозволило математично підтвердити і спростувати підсумкові результати узагальнених агрегованих оцінок (табл. 3).

Стандартний нормальний розподіл випадкової величини – це розподіл з математичним очікуванням $\mu=0$ та стандартним відхиленням $\sigma=1$. Нормальний розподіл сумарних частот оцінок рангів визначався за формулою [1]:

$$\sigma = \bar{x} - Md, \quad (3.4)$$

де Md – медіана рангового ряду; $\bar{x}$ – середнє арифметичне оцінок ряду.

Медіана рангового ряду розраховувалася за формулою:

$$Md = W + \frac{K \left(\frac{n}{2} - \Sigma \right)}{f}, \quad (3.5)$$

де W – початок класу, в якому знаходиться медіана; n – загальне число даних; K – величина класового проміжку; Σ – сума частот класів; f – частота медіанного класу.

Нормальним розподілом сумарних частот оцінок рангів від медіани рангового ряду Md є показник σ сумарних оцінок рангового ряду у межах від 0 до 1. За умови отримання під час розрахунку коефіцієнту σ більше 1 у одному із рядів, таку загальну сумарну оцінку показника вважали як недостовірну і не брали її до уваги, оскільки розподіл частот оцінок експертів суттєво різнився і виходив за межі нормального.

Отримані розраховані числа нормального розподілу сумарних частот оцінок рангів у рядах №5 (організація практичного навчання, 6 місце) та №7 (зміст навчальних дисциплін, 7 місце) показав велику розсіяність думок респондентів ($\sigma > 1$: -1,72; -1,91), що не дозволило точно встановити їх ранг та вагомість на вплив.

Таблиця 3.

Матриця результатів ранжування експертами факторів, що впливають на результат підготовки студента до виконання діагностувальних робіт

		Місце у оцінюванні									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Експерт (номер присвоєно випадково)	1	9	2	1	4	5	3	7	6	8	10
	2	9	7	2	4	3	5	6	1	8	10
	3	10	2	5	3	6	4	7	1	8	9
	4	10	2	1	4	6	5	3	7	8	9
	5	10	1	2	4	4	3	6	7	8	9
	6	10	1	4	2	5	3	7	6	8	9
	7	10	4	3	1	5	6	2	7	8	9
	8	9	1	3	2	8	4	6	5	7	10
	9	9	3	2	5	7	4	7	4	8	10
	10	9	3	2	1	4	5	8	7	8	10
	11	10	5	1	4	6	3	7	2	8	9
	12	9	1	2	3	7	5	6	4	8	10
	13	9	2	1	4	8	3	6	7	5	10
	14	9	1	5	7	8	4	3	2	6	10
	15	9	7	1	4	6	3	8	2	5	10
	16	10	2	1	5	6	4	8	3	7	9
	17	9	1	4	6	8	5	3	2	7	10
	18	8	4	3	5	2	6	7	1	9	10
	19	9	5	3	4	2	6	7	1	8	10
	20	10	6	4	7	3	5	2	1	8	9
	21	9	6	1	3	4	5	7	2	8	10
	22	9	7	1	2	6	4	5	3	8	10
	23	9	4	1	3	7	5	6	2	8	10
	24	9	7	2	3	4	5	6	1	8	10
	25	9	1	3	2	4	5	7	6	8	10
Частота оцінок рангів	1	0	7	9	2	0	0	0	6	0	0
	2	0	5	6	4	2	0	2	6	0	0
	3	0	2	5	5	2	6	3	2	0	0
	4	0	3	3	8	5	6	0	2	0	0
	5	0	2	2	3	3	10	1	1	2	0
	6	0	2	0	1	6	3	7	3	1	0
	7	0	4	0	2	3	0	9	5	3	0
	8	1	0	0	0	4	0	3	0	18	0
	9	16	0	0	0	0	0	0	0	1	8
	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	17
$\bar{x}$		9,28	3,40	2,32	3,68	5,36	4,40	5,88	3,60	7,60	9,68
Σ		232	85	58	92	134	110	147	90	190	242
Md		8,8	2,8	2,1	4,6	7,1	5,3	7,8	4,1	7,7	9,7
ранг		9	2	1	4	6	5	7	3	8	10
σ		0,50	0,61	0,24	-0,88	-1,72	-0,85	-1,91	-0,48	-0,09	-0,06

Методом експертного оцінювання було визначено 8 доміантних факторів, результат підготовки студента до виконання діагностувальних робіт: спрямування навчального процесу на практичну діяльність (1 місце); мотивація студентів до навчання та виконання діагностувальної професійної діяльності (2 місце); матеріально-технічна база для забезпечення навчання процесам виконання діагностувальної роботи (3 місце); активізація навчального процесу та навчальної взаємодії викладача і студентів у процесі навчання (4 місце); методика навчання навчальних дисциплін, зокрема і у змішаному форматі (5 місце); забезпечення коледжу технічними та інформаційно-комунікаційними засобами та технологіями (8 місце).

Для визначення узгодженості думок експертів щодо визначення місць запропонованих факторів ми використовували коефіцієнт конкордації, запропонований за формулою [2]:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)}, \quad (3.6)$$

$$\text{де } S = \sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^m - \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m x_{ij}}{n} \right)^2. \quad (3.7)$$

Отриманий у розрахунках коефіцієнт конкордації має знаходитися у межах від 0 до 1. Його значення характеризує $\tau = 0$ при повній розбіжності експертних думок та при повній єдності думок $W = 1$. Отриманий у розрахунках результат вказав, що $W = 0,001$. Отже, слід вважати, що думки експертів є достатньо узгоджені.

Список використаних джерел:

1. Опря А. Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань). Навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 448 с.
2. Методи обробки експертної інформації. Перевірка узгодженості думок експертів. Методичні вказівки до лабораторної роботи з дисципліни «Системний аналіз та моделювання систем» для здобувачів ступеня вищої

освіти Бакалавр зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології». Таврійський державний агротехнологічний університет, 2018. 21 с.

Додаток 3

Картка для проведення навчальної гри з проєктуванням на тему: «Розрахунок складу машинно-тракторних агрегатів та визначення режимів їх роботи»

Тема навчального заняття (практичне): «Основи раціонального комплектування машинно-тракторного агрегату» для практичних занять

Методика навчальної гри розроблена на основі використання змісту та структури практичного заняття з дисципліни «Експлуатація машин і обладнання» та робочого зошиту з цієї ж дисципліни (автор Жураківський Л.В., викладач вищої категорії ВСП «Новокаховський фаховий коледж ТДАТУ імені Дмитра Моторного»)

Мета заняття: формування знань та умінь із здійснення розрахунків складу агрегатів (одноопераційного (простого), багатоопераційного (комплексного), орного, тягово-привідного, транспортного, самохідного) та визначення режимів роботи машинно-тракторних агрегатів.

Місце: аудиторія, онлайн віртуальна навчальна аудиторія.

Засоби для роботи:

- креслярський інструмент, робочий зошит та методичне забезпечення робочого навчального місця, калькулятор, а також електронні версії робочого зошиту та електронні навчальні картки та навчально-методична література;
- портативний електронний пристрій (гаджет, ноутбук, комп'ютер з виходом у мережу Інтернет) з програмним забезпеченням для проведення онлайн конференцій (Zoom, Google Meet тощо).

Структура ігрового проєктування (етапи):

- 7) Розподіл учасників на міні групи та 3-5 осіб (1-2 хв.);
- 8) Інструктаж з поясненням мети гри, умов, методики виконання завдань, критеріїв та методів оцінювання (3-4 хв.);
- 9) Розподіл завдань для міні груп (агрегат обирає викладач);
- 10) Аналіз отриманого завдання та розподіл його складових завдань між учасниками у міні групі (3-4 хв.);
- 11) Виконання завдань у міні групі із наданням студентам власних висунутих гіпотез, їх обговорення з аналізом, продукуванням нових ідей, пропозицій, формулювання командного рішення, здійснення розрахунків та підготовка зошитів для звітування (час виконання визначається залежно від складності агрегату);
- 12) Підсумковий етап, на якому відбувається звітування членів міні групи перед іншими з представленням результатів розрахунків та пояснення необхідності таких прийнятих рішень, при цьому інші учасники виступають

рецензентами і аналізують представлені результати та, у подальшому, задають питання про доцільність таких параметрів для раціонального комплектування машинно-тракторного агрегату (до 15 хв.). На цьому етапі викладач виступає у ролі арбітра – оцінює виконану роботу згідно умов та обґрунтованість наданих відповідей.

Мета гри: навчитися розраховувати у команді склад агрегатів машинно-тракторних агрегатів та режиму їх роботи.

Умови оцінювання гри: за виконання завдання міні група отримує 5-4-3-2-1 балів, залежно від правильності та обґрунтованості усіх параметрів. Міні групи за кожне знайдене не вірне техніко-технологічне рішення і його обґрунтування мінусуються 1 бал. Виграє та команда (міні група), яка набуру найбільшу кількість балів.

Хід виконання розрахунків у міні групі:

1. Розрахунок одноопераційного (простого) агрегату.

• Встановити відповідно до агротехнічних вимог швидкість, з якою можна виконувати операцію

(вказати операцію)

(вказати склад МТА)

• Встановити передачі трактора у вибраному діапазоні агротехнічних швидкостей _____.

• Користуючись довідниковими матеріалами вибрати вихідні дані для розрахунку тягового зусилля трактора – $P_{гак}$, на

(вказати передачу)

з теоретичною швидкістю $V_T =$ _____ км/год

Таблиця 1.

Вихідні дані для розрахунку тягового зусилля трактора _____ на _____

(марка)

(передача)

Параметр	Значення параметру	Примітка
	10000	Const
N_e		Ефективна потужність ДВЗ, кВт
$\eta_{тр}$		к.к.д. трансмісії трактора
$I_{тр}$		Передаточне число трансмісії
$n_{дв}$		Оберти колінчатого вала двигуна, хв/л
r_k		Радіус ведучих коліс (ведучих зірочок)
$G_{тр}$		Маса трактора, кН
f		Коефіцієнт опору кочення
i		Величина підйому
λ		Коефіцієнт усадки шини

• Визначити на _____ передачі $P_{кр}$:

$$P_{kp} \approx \frac{10 \cdot N_e \cdot \eta_{mp} \cdot i_{mp}}{n_o \cdot r_\kappa} - G_{mp} \cdot (f \pm i) = \quad \quad \quad = \quad \quad \text{кН}$$

- Розрахувати робочу швидкість МТА на _____ передачі:

$$v_p = v_T \cdot (1 - \delta/100) = \quad \quad \quad = \quad \quad \quad \text{км/год.}$$

Таблиця 2

Вихідні дані для розрахунку робочої швидкості МТА

Параметр	Значення параметра	Примітка
	1	Const
V_T		Теоретична швидкість, км/год
δ		Коефіцієнт буксування, %

- Визначити максимальну ширину захвату МТА.

$$B_{\max} = \frac{P_{\kappa p} - R_{зч}}{\kappa_v + R_i}, \text{ м},$$

Таблиця 3

Вихідні дані для розрахунку максимальної ширини захвату МТА, ($B_{\max}$), м

Параметр	Значення параметра	Примітка
$P_{\text{гак}}$		Тягове зусилля трактора, кН
$R_{зч}$		Тяговий опір зчіпки, кН,
f		Коефіцієнт опору кочення
i		Величина підйому %
$G_{зч}$		Сила від маси зчіпки, кН
K_0		Питомий опір ґрунту при швидкості 5 км/год
	1,0	Const
Π		Коефіцієнт приросту питомого опору ґрунту при швидкості 5 км/год
V_p		Робоча швидкість МТА, км/год
V_o	5,0	Const - швидкість визначення K_0 , км/год
K_v		Питомий опір ґрунту з поправкою на швидкість
R_i		Додатковий опір при рухові на підйом, кН/м
G_m		Сила тяжіння від маси машини, кН
B_k		Конструктивна ширина машини

- Визначити тяговий опір зчіпки:

$$R_{зч} = G_{зч}(f + i/100) = \quad = \quad \text{кН}$$

- Визначити питомий опір ґрунту з поправкою на швидкість:

$$\text{на } \quad \text{передачі} \\ \kappa_v = \kappa_o [1 + \Pi (v_p - v_o)] = \quad = \quad \text{кН/м}$$

$$\text{на } \quad \text{передачі} \\ \kappa_v = \kappa_o [1 + \Pi (v_p - v_o)] = \quad = \quad \text{кН/м}$$

- Визначити тяговий опір машини на 1 м ширини захвату

$$R_i = \frac{G_m \frac{i}{100}}{B_k} = \quad = \quad \text{кН/м}$$

Отже,

$$B_{\max} = \frac{P_{\kappa p} - R_{3ч}}{\kappa_v + R_i} = \quad = \quad \text{М}$$

- Визначити кількість с.-г. машин в агрегаті:

на _____ передачі

$$n = \frac{B_{\max}}{B_{\kappa}} = \quad = \quad \text{шт., приймаємо } n = \quad \text{шт.}$$

на _____ передачі

$$n = \frac{B_{\max}}{B_{\kappa}} = \quad = \quad \text{шт., приймаємо } n = \quad \text{шт.}$$

- Визначити тяговий опір агрегату:

на _____ передачі

$$R_{agr} = (\kappa_v + R_i) B_{\kappa} n_{\kappa} + R_{3ч} = \quad = \quad \text{кН}$$

на _____ передачі

$$R_{agr} = (\kappa_v + R_i) B_{\kappa} n_{\kappa} + R_{3ч} = \quad = \quad \text{кН}$$

- Визначити коефіцієнт використання тягового зусилля трактора:

на _____ передачі $\eta = \frac{R_{agr}}{P_{\kappa p}} = \quad = \quad ;$

на _____ передачі $\eta = \frac{R_{agr}}{P_{\kappa p}} = \quad = \quad .$

Висновок _____

Додаток І

**Методика та засоби встановлення результатів
сформованості діагностувальної компетентності студентів
на основі використання когнітивного критерію**

Шановний експерте!

Просимо Вас узяти участь у експериментальній роботі, яка допоможе у подальшому покращити якість освітнього процесу у коледжах.

Просимо Вас оцінити знання студентів, учасників експерименту, за представленим нижче переліком питань та запропонованою у табл. 3 методикою:

1. Оцінювання Вами проводиться окремо кожного учасника експерименту. Результати Вашого оцінювання записуються у таблицю по кожному із запитань (табл. 3). Опитування слід проводити методом письмової перевірки (контрольна робота) з дотриманням принципів академічної доброчесності.

2. Оцінювання знань студентів проводиться шляхом встановленням таких оцінок відповідно до продемонстрованого рівня знань, так як показано у табл. 1:

Таблиця 1.

Показники та рівні оцінювання знань студентів

Рівні володіння			
початковий	низький	середній	високий
Оцінка			
1 бал	2 бали	3 бали	4 бали
взагалі відсутні знання	фрагментарні та несистемні знання	достатні, майже повні, глибокі, міцні і системні знання	повні, глибокі, міцні і системні знання

3. Після проведеного оцінювання результатів відповідей студента за переліком запитань, що наведено нижче, слід вирахувати та виставити

загальний бал кожному учаснику експерименту, на основі якого присвоюється певний рівень здатності. Це слід зробити за такою методикою:

- підрахувати суму балів у стовпчиках;
- визначити середнє арифметичне суми у стовпчиках;
- визначити рівень студента за табл. 2.

Таблиця 2.

Шакала визначення рівнів знань студентів

Отримані бали	8-12	13-20	21-28	29-32
Рівень	початковий	низький	середній	високий

**Перелік контрольних запитань
для перевірки рівня сформованості знань студентів**

1. Опишіть способи поставки мети та завдань діагностування техніки.
2. Вкажіть методи та засоби діагностування, умови проведення діагностування.
3. Опишіть процедуру виявлення невідповідностей та проблемних ділянок у роботі сільськогосподарської машини.
4. Вкажіть вимоги, умови, методи та засоби проведення нагляду за технічним станом сільськогосподарської машини.
5. Опишіть вимоги до використання техніки.
6. Вкажіть вимоги, методи та засоби для підготовки техніки до роботи.
7. Опишіть вимоги, правила, регламенти, методи та засоби для проведення поточного технічного обслуговування якоїсь машини.
8. Вкажіть умови та правила виконання ремонтних робіт якоїсь складової сільськогосподарської машини, техніку заміни та відновлення.

Таблиця 3.

Бланк фіксування результатів контрольної перевірки знань студентів
за показниками когнітивного критерію

№ з/п	Студент	Рівень			
	Перелік запитань	почат- ковий	низь- кий	серед- ній	висо- кий
1.	Способи поставки мети та завдань діагностування техніки				
2.	Методи та засоби діагностування, умови проведення діагностування				
3.	Процедура виявлення невідповідностей та проблемних ділянок у роботі машини				
4.	Вимоги, умови, методи та засоби проведення нагляду за технічним станом сільськогосподарської машини				
5.	Вимоги до використання техніки				
6.	Вимоги, методи та засоби для підготовки техніки до роботи				
7.	Вимоги, правила, регламенти, методи та засоби для проведення поточного технічного обслуговування				
8.	Умови та правила виконання ремонтних робіт якоїсь складової сільськогосподарської машини, техніку заміни та відновлення				
Σ (Сума окремо у кожному стовпчику)					
$\bar{X}$ (Середнє арифметичне загальної суми у стовпчиках ($\bar{X} = \Sigma/4$))					
Загальний рівень					

**Методика та засоби встановлення результатів
сформованості діагностувальної компетентності студентів
на основі використання виконавчого критерію**

Шановний експерте!

Просимо Вас узяти участь у експериментальній роботі, яка допоможе у подальшому покращити якість освітнього процесу у коледжах.

Просимо Вас оцінити уміння студентів, учасників експерименту, здійснювати діагностування за представленою нижче переліком завдань та запропонованою у табл. 6 методикою:

1. Оцінювання Вами проводиться окремо кожного учасника експерименту. Результати Вашого оцінювання записуються у таблицю по кожному із виконаному завданні (табл. 6). Оцінювання слід проводити методом практичного показу процесу виконання діагностувальних і налагоджувальних робіт.

2. Оцінювання знань студентів проводиться шляхом встановленням таких балів відповідно до продемонстрованого рівня умінь, так як показано у табл. 4:

Таблиця 4.

Показники та рівні оцінювання умінь студентів

Рівні володіння			
початковий	низький	середній	високий
Оцінка			
1 бал	2 бали	3 бали	4 бали
взагалі відсутні уміння і навички	фрагментарні та недосконалі уміння і навички	майже досконалі уміння і навички	досконалі уміння і навички

3. Після проведеного оцінювання виконаних студентом завдань, перелік яких наведено нижче, слід вирахувати та виставити загальний бал кожному учаснику експерименту, на основі якого присвоюється певний рівень здатності. Це слід зробити за такою методикою:

- підрахувати суму балів у стовпчиках;

- визначити середнє арифметичне суми у стовпчиках;
- визначити рівень студента за табл. 2.

Таблиця 5.

Шкала визначення рівнів знань студентів

Отримані бали	3-4	5-7	8-10	11-12
Рівень	початковий	низький	середній	високий

Перелік контрольних завдань

для перевірки рівня сформованості умінь студентів

- 1) Провести діагностування та, за потреби, провести регулювання натягу гусениць трактора ДТ-175С з гідравлічним механізмом.
- 2) Провести діагностування робочого стану обприскувача навісного штангового на трактор ОГН-400 та підготувати її до роботи на задані умови.
- 3) Провести діагностування та технічне обслуговування гідросистеми трактора МТЗ-80.

Таблиця 6.

Бланк фіксування результатів контрольної перевірки умінь студентів

за показниками виконавчого критерію

№ з/п	Студент	Рівень			
	Перелік запитань	початковий	низький	середній	високий
1.	Діагностування та регулювання натягу гусениць трактора ДТ-175С з гідравлічним механізмом				
2.	Діагностування робочого стану обприскувача навісного штангового на трактор ОГН-400 та підготувати її до роботи на задані умови				
3.	Діагностування та технічне обслуговування гідросистеми трактора МТЗ-80				
Σ (Сума окремо у кожному стовпчику)					
$\bar{X}$ (Середнє арифметичне загальної суми у стовпчиках ($\bar{X} = \Sigma 2/4$))					
Загальний рівень					

**Методика та засоби встановлення результатів
сформованості діагностувальної компетентності студентів
на основі використання мотиваціо-стимулювального та рефлексивного
критеріїв**

Анкета 1

Визначення рівня мотивації студента

Шановний експерте!

Просимо Вас узяти участь у експериментальній роботі, яка допоможе у подальшому покращити якість освітнього процесу у коледжах.

Просимо Вас оцінити студентів, учасників експерименту, за представленою нижче методикою та анкетною (табл. 3):

4. Оцінювання Вами проводиться окремо кожного учасника експерименту. Результати Вашого оцінювання записуються у таблицю по кожному із запитань (табл. 3).

5. Перші 2 запитання Ви задаєте студенту, слухаєте його відповідь і, на основі порівняння відповіді і Вашого особисто спостереження за результатами його навчальної роботи (*активність на заняттях, допитливість, рівень володіння навчальним матеріалом, самостійна синхронна та асинхронна навчальна робота тощо*) встановлюєте правдивість відповіді і виставляєте оцінку згідно рівнів прояву якості. Рівні прояву та оцінки (бали) подані нижче у табл. 1, якими Ви маєте скористатися.

6. Для оцінювання по 3 і 4 питанню слід здійснювати цілеспрямоване спостереження за кожним студентом протягом усього періоду навчання, а особливо на останніх його етапах. Під час оцінювання Ви маєте встановити оцінку згідно рівнів прояву якості. Рівні прояву та оцінки також подані нижче

у табл. 1. У кінці вивчення освітнього компоненту (навчальної дисципліни, циклу дисциплін тощо) Вам необхідно оцінити у студента:

– його прагнення до повного і якісного виконання діагностувальних робіт та подолання труднощів, що стають їм на заваді;

– його прагнення студента до повного і якісного навчання, самонавчання та подолання труднощів для підвищення рівня знань та умінь для виконання діагностувальних робіт.

7. Оцінювання проводиться шляхом встановленням таких оцінок згідно із табл. 1:

Таблиця 1.

Показники та рівні оцінювання студентів

Рівні володіння			
початковий	низький	середній	високий
Оцінка			
1 бал	2 бали	3 бали	4 бали
взагалі відсутні потреби, цілі, зацікавленість та прагнення	рідкісний та примусовий прояв потреб, цілей, зацікавленості та прагнень	майже постійний стійкий прояв потреб, цілей, зацікавленості та прагнень	постійний стійкий прояв потреб, цілей, зацікавленості та прагнень

8. Після проведеного повного оцінювання слід вирахувати та виставити загальний бал, на основі якого присвоюється студенту отриманий загальний рівень. Це слід зробити за такою методикою:

- підрахувати суму балів у стовпчиках;
- визначити середнє арифметичне суми у стовпчиках;
- визначити рівень студента за табл. 2.

Таблиця 2.

Шкала визначення рівнів мотивації студентів

Отримані бали	4-6	7-10	11-14	15-16
Рівень	початковий	низький	середній	високий

Таблиця 3.

Анкета для опитування студента №1

№	Перелік запитань	Початко- вий	Низь- кий	Серед- ній	Висо- кий
		Оцінки (бали)			
		1	2	3	4
	<i>Перелік усних питань</i>				
1	Чи виникає у Вас потреба для самостійного додаткового навчання для оволодіння методами діагностування техніки? Чому саме виникає у вас така потреба? Як Ви задовольняєте цю потребу?				
2	Чи цікаво Вам діагностувати техніку? Як саме проявляється цікавість, наведіть приклади. Що саме Вас зацікавило за останній рік? Де, коли і як Ви задовольнили свій інтерес?				
	<i>Перелік для самостійного оцінювання викладачем діяльності студента</i>				
3	Прагнення студента до повного і якісного виконання діагностувальних робіт та подолання труднощів, що стають їм на заваді.				
4	Прагнення студента до повного і якісного навчання, самонавчання та подолання труднощів для підвищення рівня знань та умінь для виконання діагностувальних робіт.				
Σ (Сума окремо у кожному стовпчику)					
$\bar{X}$ (Середнє арифметичне загальної суми у стовпчиках ($\bar{X} = \Sigma 2/4$))					
Загальний рівень					

Анкета 2

Визначення рівня рефлексії студента

Шановний експерте!

Просимо Вас узяти участь у експериментальній роботі, яка допоможе у подальшому покращити якість освітнього процесу у коледжах.

Просимо Вас оцінити студентів, учасників експерименту, за представленою нижче методикою та анкетною (табл. 6):

1. Оцінювання Вами проводиться окремо кожного учасника експерименту. Результати Вашого оцінювання записуються у таблицю по кожному із запитань (табл. 6).

2. Перші 2 запитання Ви задаєте студенту, слухаєте його відповідь і, на основі порівняння відповіді і Вашого особисто спостереження за результатами його навчальної роботи (*його самооцінювання результатів власного професійного розвитку та рівня готовності до здійснення діагностувальних робіт та професійного саморозвитку і самонавчання*) встановлюєте правдивість відповіді і виставляєте оцінку згідно рівнів прояву якості. Рівні прояву та оцінки (бали) подані нижче у табл. 4, якими Ви маєте скористатися.

3. Для оцінювання по 3 і 4 питанню слід здійснювати цілеспрямоване спостереження за кожним студентом протягом усього періоду навчання, а особливо на останніх його етапах. Під час оцінювання Ви маєте встановити оцінку згідно рівнів прояву якості. Рівні прояву та оцінки також подані нижче у табл. 4. У кінці вивчення освітнього компоненту (навчальної дисципліни, циклу дисциплін тощо) Вам необхідно оцінити у студента:

- самостійність у прийнятті рішень та виконанні діагностувальних робіт;
- відповідальність, дисциплінованість, наполегливість, контроль та самоконтроль студента у виконанні діагностувальної роботи та у самонавчанні.

4. Оцінювання проводиться шляхом встановленням таких оцінок згідно із табл. 4:

Таблиця 4.

Показники та рівні оцінювання студентів

Рівні володіння			
початковий	низький	середній	високий
Оцінка			
1 бал	2 бали	3 бали	4 бали
взагалі відсутня наполегливість і вимогливість, самостійність, контроль, самоконтроль, самооцінювання, готовність, відповідальність і дисциплінованість	рідкісна та примусова наполегливість і вимогливість, самостійність, контроль, самоконтроль, самооцінювання, готовність, відповідальність і дисциплінованість	майже постійна наполегливість і вимогливість, самостійність, контроль, самоконтроль, самооцінювання, готовність, відповідальність і дисциплінованість	постійна стійка наполегливість і вимогливість, самостійність, контроль, самоконтроль, самооцінювання, готовність, відповідальність і дисциплінованість

5. Після проведеного повного оцінювання слід вирахувати та виставити загальний бал, на основі якого присвоюється студенту отриманий загальний рівень. Це слід зробити за такою методикою:

- підрахувати суму балів у стовпчиках;
- визначити середнє арифметичне суми у стовпчиках;
- визначити рівень студента за табл. 5.

Таблиця 5.

Шкала визначення рівнів рефлексії студентів

Отримані бали	4-6	7-10	11-14	15-16
Рівень	початковий	низький	середній	високий

Таблиця 6.

Анкета для опитування студента №2

№	Перелік запитань	Початко- вий	Низь- кий	Серед- ній	Висо- кий
		Оцінки (бали)			
		1	2	3	4
	<i>Перелік усних питань</i>				
1	Чи здійснюєте Ви самооцінювання результатів власного професійного розвитку? Чому саме так? Дайте характеристику власному рівню професійного розвитку.				
2	Як Ви оцінюєте власну готовність до подолання труднощів у процесі здійснення діагностувальних робіт та у самонавчанні? Чому саме так? Дайте характеристику власному рівню готовності.				
	<i>Перелік для самостійного оцінювання викладачем діяльності студента</i>				
3	Самостійність у прийнятті рішень та виконанні діагностувальних робіт.				
4	Відповідальність, дисциплінованість, наполегливість, контроль та самоконтроль студента у виконанні діагностувальної роботи та у самонавчанні.				
Σ (Сума окремо у кожному стовпчику)					
$\bar{X}$ (Середнє арифметичне загальної суми у стовпчиках ($\bar{X} = \Sigma 2/4$))					
Загальний рівень					

Додаток Л

Перелік посадових завдань та обов'язків
 молодшого бакалавра з агроінженерії на виробництві,
 що вимагають виконання діагностувальних робіт

Таблиця 1

Посада	завдання та обов'язки
технік-механік сільськогоспо- дарського виробництва	- забезпечує і проводить налагодження машин, устаткування, оцінює якість та ефективність їх роботи; - проводить контроль якості машин, устаткування, вузлів, деталей; - контролює якість ремонтних робіт і з'ясовує причини браку.
механік	- вивчає умови роботи устаткування, окремих деталей і вузлів з метою виявлення причин передчасного спрацювання, проводить аналіз причин і тривалості простоїв, пов'язаних з технічним станом устаткування.
механік автомобільної колони	- вивчає умови роботи окремих деталей і вузлів з метою виявлення причин передчасного спрацювання, проводить аналіз причин і тривалості простоїв, пов'язаних з технічним станом автомобільного транспорту.
механік дільниці	- здійснює нагляд за технічним станом та якістю використання й обслуговування машин і механізмів, бере участь у прийманні нових машин і здійснює їх технічний огляд.
механік цеху	- вивчає умови роботи устаткування, окремих деталей і вузлів з метою виявлення причин передчасного спрацювання, проводить аналіз причин і тривалості простоїв, пов'язаних з технічним станом устаткування; - забезпечує систему планово-запобіжного ремонту і раціональної експлуатації технологічного устаткування;
технік- мехатронік	- виконує аналіз стану з одночасним веденням технічної документації приладів та мехатронічних систем; - виконує тестування елементів, модулів та компонентів, а також вираховування їх параметрів.
технік-механік із меліорації сільськогос- подарського виробництва	- розробляє плани і графіки високопродуктивного використання меліоративних, будівельних і сільськогосподарських машин, устаткування ремонтної бази та засобів механізації, проводить їх діагностування, технічне обслуговування, ремонт і зберігання; - розраховує і визначає оптимальні регульовальні та технологічні параметри, здійснює налагодження машин, устаткування, оцінює якість і ефективність їх роботи, забезпечує виконання механізованих робіт, операцій, процесів.
механік з ремонту устаткування	- вивчає умови роботи устаткування, окремих деталей і вузлів з метою виявлення причин їх передчасного спрацювання; - бере участь у контролі за проведенням дефектоскопії устаткування, інструменту і пристроїв.

Додаток М

Довідки про впровадження результатів дослідження



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
**«НОВОКАХОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ТАВРІЙСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРОТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО»**

пр.Університетський, 5/2, м. Кропивницький тел. 099-099-55-56
Кіровоградська область, 25031 Код ЄДРПОУ 34572590 E-mail: office@nkatk.com

25.08.2026 р. № 146/05 На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Гребінчака Олександра Ілліча на тему «Формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання» (спеціальність 011 «Освітні, педагогічні науки»)

Даною довідкою засвідчується те, що результати дисертаційної роботи Гребінчака О.І. були впроваджені у 2022-2025 навчальних роках у ВСП «Новокаховський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного» під час викладання фахових навчальних дисциплін у професійній підготовці фахівців зі спеціальності «Агроінженерія».

У результаті проведених досліджень було апробовано модель формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання. Відповідно до запропонованих рекомендацій у результаті проведеної експериментальної роботи було оптимізовано методику навчання фахових навчальних дисциплін на основі реалізації ротаційної моделі змішаного навчання, систематизовано зміст навчання та вдосконалено засоби для організації навчальної роботи, впроваджено навчальні завдання діагностувального характеру, реалізовано організаційно-педагогічні умови формування діагностувальної компетентності, що дозволило ефективно вирішити завдання з підвищення рівня підготовки майбутніх фахових молодших бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія».

В.о. директора



Ольга РОЧНЯК



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«НЕМІШАЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»

вул. Технікуміська, 4, смт Номінасне, Бучанський р-н, Київська обл., 07854,
тел. (04577) 4-14-55, факс (04577) 4-11-55, E-mail: nat_college@nabir.edu.ua, Код ЄДРПОУ 33295412

27.05.2026 № 98

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження аспіранта кафедри педагогіки Національного університету біоресурсів і природокористування України **Гребінчака Олександра Ілліча** на тему «Формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання»

Даною довідкою засвідчується те, що результати дисертаційної роботи аспіранта кафедри педагогіки Національного університету біоресурсів і природокористування України **Гребінчака О.І.** були впроваджені у підготовці фахових молодших бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія» ВСП «Немішаєвський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України» у 2023-2025 навчальних роках. Впровадження передбачало реалізацію в освітньому процесі запропонованої моделі та методики формування діагностувальної компетентності фахових молодших бакалаврів з агроінженерії в умовах змішаного навчання, що відбувалося відповідно до наданих рекомендацій у навчально-методичному посібнику для педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти «Підготовка та застосування навчальних завдань з діагностування для здобувачів освіти з агроінженерії» та методичного посібника «Змішане навчання у переміщених закладах освіти: виклики, ефективність та перспективи». Результатом впровадження стали основою для підвищення якості професійної підготовки фахових молодших бакалаврів зі спеціальності «Агроінженерія».



І.в.о.директора

Олександр САНЧЕНКО