

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Кафедра педагогіки, методики та менеджменту освіти

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістра

на тему

«Розвиток професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів
сільськогосподарського виробництва під час вивчення дисципліни «Виробниче
навчання» засобами інтерактивних вправ (на прикладі Державного навчального
закладу «Купянський регіональний центр професійної освіти)».

(тема кваліфікаційної роботи)

Виконав: студент 2 курсу, групи ЗОПН 24мг
спеціальності: 011 Освітні, педагогічні науки
(код і найменування спеціальності)

Сергій /Сергій ТІТКОВ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник Лариса /Лариса БАЧІЄВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Рецензент Тетяна /Тетяна ЛАЗАРЄВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

«До захисту допущено»

Завідувачка кафедри Наталія /Наталія БРЮХАНОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Нормоконтроль Наталія /Наталія БОЖКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Секретар ЕК Наталія /Наталія МУРИНОВИЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Харків – 2025 рік

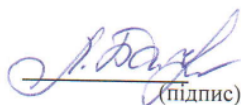
регіональний центр професійної освіти" та сформулювати практичні рекомендації.

4. Зміст роботи/проекту (перелік питань, які належить розробити):
теоретичні основи розвитку професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів, педагогічні основи використання інтерактивних вправ у виробничому навчанні, методика впровадження інтерактивних вправ у процесі виробничого навчання, часткова експериментальна перевірка ефективності запропонованої методики:

5. Перелік графічного матеріалу (презентаційний матеріал):
презентація доповіді за результатами дослідження з використанням комп'ютерної презентаційної програми Power point

6. Дата видачі завдання «29» вересня 2025 р.

Керівник


(підпис)

Лариса БАЧІЄВА
(ім'я, прізвище)

Завдання прийняв до виконання


(підпис)

Сергій ТІТКОВ
(ім'я, прізвище)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН-ГРАФІК виконання кваліфікаційної роботи

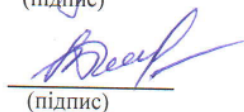
№ з/п	Назва етапів роботи та питань, які мають бути розроблені відповідно до завдання	Термін виконання	Позначки керівника про виконання завдань
1	Визначити основи розвитку професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів, педагогічні основи використання інтерактивних вправ у виробничому навчанні	15.10.2025	виконано
2	Розробити методику впровадження інтерактивних вправ у процесі виробничого навчання	30.10.2025	виконано
3	Частково експериментально перевірити методику впровадження інтерактивних вправ у процесі виробничого навчання	15.11.2025	виконано

Студент


(підпис)

Сергій ТІТКОВ
(ім'я, прізвище)

Нормоконтроль


(підпис)

Наталія БОЖКО
(ім'я, прізвище)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Кафедра педагогіки, методики та менеджменту освіти
Рівень фахової передвищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки
Освітньо-професійна програма «Освітні, педагогічні науки»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри

Наталія БРЮХАНОВА

(підпис, ініціали, прізвище)

“29” вересня 2025 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

другого (магістерського) рівня фахової передвищої освіти

студента Тіткова Сергія Сергійовича

1. Тема: «Розвиток професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва під час вивчення дисципліни «Виробниче навчання» засобами інтерактивних вправ (на прикладі Державного навчального закладу «Купянський регіональний центр професійної освіти)»
затверджена наказом по університету № 4801-5/3665 від «06» жовтня 2025 р.
2. Термін здачі закінченої роботи «27» листопада 2025 р.
3. Вихідні дані до роботи/проєкту: мета дослідження: теоретичне обґрунтування, розробка та часткова експериментальна перевірка ефективності методики розвитку професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва шляхом систематичного впровадження інтерактивних вправ у зміст дисципліни «Виробниче навчання»; об'єкт дослідження: процес професійної підготовки майбутніх трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва; предмет дослідження: методика організації та змістове наповнення дисципліни «Виробниче навчання» засобами інтерактивних вправ як фактор розвитку професійної компетентності здобувачів освіти; завдання дослідження: здійснити комплексний теоретичний аналіз стану проблеми розвитку професійної компетентності у контексті професійної підготовки робітничих кадрів аграрного профілю; уточнити структуру та зміст поняття «професійна компетентність тракториста-машиніста» у відповідності до сучасних вимог виробництва; теоретично обґрунтувати та визначити педагогічні умови, принципи та класифікацію інтерактивних вправ як провідного засобу активізації пізнавальної діяльності; розробити та науково обґрунтувати цілісну методику використання інтерактивних вправ у процесі вивчення дисципліни «Виробниче навчання»; провести часткове експериментальне дослідження з метою оцінки ефективності розробленої методики в умовах ДНЗ «Купянський

РЕФЕРАТ

Робота містить: 80 сторінок, 4 розділи, висновки, список використаних джерел, 7 таблиць, 6 додатків.

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні, розробці та експериментальній перевірці ефективності методики розвитку професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва шляхом систематичного впровадження інтерактивних вправ у зміст дисципліни «Виробниче навчання».

Об'єктом дослідження є процес професійної підготовки майбутніх трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва.

Предмет дослідження – методика організації та змістове наповнення дисципліни «Виробниче навчання» засобами інтерактивних вправ як фактор розвитку професійної компетентності здобувачів освіти.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення літератури) та емпіричні (педагогічне спостереження, анкетування, тестування).

В роботі здійснено обґрунтування педагогічних умов ефективності розвитку компетентності: інтеграція змісту виробничого навчання з реальними виробничими ситуаціями; цілеспрямоване використання інтерактивних вправ, що імітують робочі процеси; забезпечення рефлексивно-оцінювальної діяльності. Розроблено та теоретично обґрунтовано методику використання інтерактивних вправ, що базується на принципах контекстного, проблемного та практико-орієнтованого навчання. Уточнено сутність поняття «інтерактивні вправи» у контексті формування операційно-діяльнісного компоненту компетентності тракториста-машиніста (на прикладі вирішення завдань технічного обслуговування та діагностики агротехніки). Практичне значення зумовлене розробкою комплексу інтерактивних вправ (кейс-завдань, симуляцій, ігрових моделей) та методичних рекомендацій.

Ключові слова: професійна компетентність, виробниче навчання, інтерактивні вправи, майбутні трактористи-машиністи сільськогосподарського виробництва, професійна освіта.

ABSTRACT

The purpose of the study is the theoretical substantiation, development, and experimental verification of the effectiveness of a methodology for developing the professional competence of future tractor operators–machine operators of agricultural production through the systematic implementation of interactive exercises in the content of the discipline “Practical Training”.

The object of the study is the process of professional training of future tractor operators–machine operators of agricultural production.

The subject of the study is the methodology of organization and content of the discipline “Practical Training” using interactive exercises as a factor in the development of professional competence of learners.

Research methods include theoretical methods (analysis, synthesis, generalization of scientific and methodological literature) and empirical methods (pedagogical observation, questionnaires, testing).

The study substantiates pedagogical conditions for the effective development of professional competence, namely: integration of the content of practical training with real production situations; purposeful use of interactive exercises that simulate work processes; and ensuring reflective and evaluative activities. A methodology for the use of interactive exercises based on the principles of contextual, problem-based, and practice-oriented learning has been developed and theoretically justified. The essence of the concept of “interactive exercises” in the context of forming the operational and activity-based component of the professional competence of a tractor operator–machine operator has been clarified (using the example of solving tasks related to technical maintenance and diagnostics of agricultural machinery). The practical significance of the study lies in the development of a set of interactive exercises (case tasks, simulations, game-based models) and methodological recommendations.

Keywords: professional competence, practical training, interactive exercises, future tractor operators–machine operators of agricultural production, vocational education.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ТРАКТОРИСТІВ-МАШИНІСТІВ.....	13
1.1. Сутність та структура професійної компетентності тракториста-машиніста.....	13
1.2. Психолого-педагогічні основи формування професійної компетентності в системі професійної освіти.....	14
1.3. Сучасні вимоги аграрного виробництва до професійної підготовки робітничих кадрів.....	15
1.4. Аналіз стану досліджуваної проблеми у науково-педагогічній літературі.....	17
Висновки до розділу 1.....	18
РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ У ВИРОБНИЧОМУ НАВЧАННІ.....	21
2.1. Поняття «інтерактивна вправа» та її роль у формуванні професійних компетентностей.....	21
2.2. Класифікація інтерактивних вправ для професійної підготовки робітничих кадрів.....	23
2.3. Педагогічні умови ефективного застосування інтерактивних вправ у підготовці трактористів-машиністів.....	25
2.4. Аналіз змісту дисципліни «Виробниче навчання» у ДНЗ «Куп'янський РЦПО» щодо можливостей упровадження інтерактивних технологій.....	26
Висновки до розділу 2.....	28
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ У ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ.....	30
3.1. Обґрунтування моделі методики розвитку професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів.....	30
3.2. Розробка системи інтерактивних вправ для тем виробничого навчання.....	32
3.3. Організація діяльності здобувачів освіти в умовах інтерактивного навчання.....	35
3.4. Методичні рекомендації для майстрів виробничого навчання.....	36
Висновки до розділу 3.....	38
РОЗДІЛ 4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ.....	39
4.1. Організація та етапи педагогічного експерименту (констатувальний, формувальний, контрольний етапи).....	39
4.2. Критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності.....	40
4.3. Аналіз результатів експериментальної роботи та їх статистичне підтвердження.....	43
4.4. Впровадження результатів дослідження в освітній процес ДНЗ «Куп'янський РЦПО».....	53

Висновки до розділу 4.....	59
ВИСНОВКИ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67
ДОДАТКИ.....	69

ВСТУП

Актуальність теми та ступінь розробленості проблеми. Сучасний етап розвитку національної економіки України, зокрема її агропромислового комплексу, характеризується стрімкою інноваційно-технологічною модернізацією. Впровадження високопродуктивної, автоматизованої та інтелектуальної сільськогосподарської техніки висуває кардинально нові, підвищені вимоги до професійної кваліфікації робітничих кадрів. У цих умовах тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва перестає бути просто виконавцем механічних операцій, перетворюючись на технічного фахівця широкого профілю, здатного до діагностики, оперативного прийняття рішень та ефективного використання ресурсозберігаючих технологій. Отже, розвиток професійної компетентності таких фахівців стає стратегічним завданням системи професійної (професійно-технічної) освіти.

Ключові орієнтири професійної підготовки визначені в Державних стандартах, які акцентують увагу на компетентнісному підході. Цей підхід вимагає формування не суми знань і вмінь, а здатності їх комплексного застосування в реальних, часто непередбачуваних, виробничих ситуаціях. Проте, як свідчить аналіз освітньої практики, формування професійної компетентності залишається недостатньо ефективним, особливо у її практично-діяльнісному компоненті. Основна увага у професійній підготовці приділяється дисципліні «Виробниче навчання», яка має слугувати мостом між теоретичною підготовкою та практичною діяльністю.

Аналіз науково-педагогічних джерел засвідчує, що питання професійної підготовки робітничих кадрів аграрного профілю розглядалися багатьма вітчизняними та зарубіжними вченими. Фундаментальні основи теорії професійної освіти і навчання висвітлені у працях Н.Г. Ничкало та В. І. Лугового. Методичні аспекти професійного навчання, зокрема у контексті педагогіки та андрагогіки, досліджували А.І. Кузьмінський, В.Л. Омеляненко, В.І. Полюхович, В.В. Стрільчук та інші. Проблематика впровадження інноваційних та активних

методів у професійну освіту, що безпосередньо стосується обраної теми, знайшла відображення у роботах С. В. Молодиченка щодо інтерактивних технологій та Л. С. Степаненка стосовно цифрових інструментів.

Водночас, поглиблений аналіз практики Державного навчального закладу "Купянський регіональний центр професійної освіти" показав, що, незважаючи на загальнотеоретичну розробленість окремих аспектів, методична система «Виробничого навчання» не повною мірою інтегрована з інноваційними та високоактивними формами роботи. Перевага досі надається репродуктивним формам (пояснювально-ілюстративний метод, тренувальні вправи за шаблоном), які не формують у майбутніх трактористів-машиністів необхідного рівня самостійності, гнучкості мислення та вміння працювати в умовах змінних виробничих завдань. Це вказує на існування суттєвих протиріч, які необхідно вирішити в процесі цього магістерського дослідження:

Соціально-економічне протиріччя: між високими вимогами агропромислового комплексу до поліфункціональності та адаптивності робітничих кадрів, з одного боку, та недостатньою практико-орієнтованою спрямованістю традиційних методик «Виробничого навчання», з іншого.

Науково-методичне протиріччя: між визнанням педагогічною наукою високого потенціалу інтерактивних вправ (ділові ігри, тренінги, кейс-методи) як засобу активізації навчання та відсутністю системно розробленої, адаптованої та експериментально перевіреної методики їх використання саме у процесі підготовки трактористів-машиністів у профтехосвіті.

Потреба у науковому обґрунтуванні та розробці методичного інструментарію, спрямованого на ефективне подолання цих протиріч, і визначає актуальність обраної теми: «Розвиток професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва під час вивчення дисципліни «Виробниче навчання» засобами інтерактивних вправ (на прикладі Державного навчального закладу "Купянський регіональний центр професійної освіти")».

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність методики розвитку професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва шляхом систематичного впровадження інтерактивних вправ у зміст дисципліни «Виробниче навчання».

Для реалізації поставленої мети було визначено наступні завдання:

1. Здійснити комплексний теоретичний аналіз стану проблеми розвитку професійної компетентності у контексті професійної підготовки робітничих кадрів аграрного профілю.

2. На основі аналізу уточнити структуру та зміст поняття «професійна компетентність тракториста-машиніста» у відповідності до сучасних вимог виробництва.

3. Теоретично обґрунтувати та визначити педагогічні умови, принципи та класифікацію інтерактивних вправ як провідного засобу активізації пізнавальної діяльності.

4. Розробити та науково обґрунтувати цілісну методику використання інтерактивних вправ у процесі вивчення дисципліни «Виробниче навчання».

5. Провести педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний) з метою оцінки ефективності розробленої методики в умовах ДНЗ "Купянський регіональний центр професійної освіти" та сформулювати практичні рекомендації.

Об'єкт дослідження: Процес професійної підготовки майбутніх трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва.

Предмет дослідження: Методика організації та змістове наповнення дисципліни «Виробниче навчання» засобами інтерактивних вправ як фактор розвитку професійної компетентності здобувачів освіти.

База дослідження: Державний навчальний заклад "Купянський регіональний центр професійної освіти" (ДНЗ "КРЦПО").

Методологічною основою магістерської роботи є провідні положення сучасної педагогічної науки:

Системний підхід: дозволив розглянути професійну компетентність як складну, цілісну систему, що складається із взаємопов'язаних компонентів (знаннєвого, операційно-діяльнісного, особистісного).

Компетентнісний підхід: визначив стратегічну мету дослідження — формування ключових та фахових компетентностей майбутнього робітника.

Діяльнісний підхід: став основою для розробки методики, що передбачає активну, продуктивну діяльність здобувачів освіти через використання інтерактивних вправ.

Теоретичну базу дослідження сформували концептуальні ідеї, які стосуються:

- філософії та методології освіти (В. І. Луговий);
- професійної педагогіки, зокрема підготовки робітничих кадрів (Н.Г. Ничкало);
- теорії та методики професійного навчання (А.І. Кузьмінський, В.Л. Омеляненко);
- впровадження інтерактивних та інноваційних технологій в освітній процес (С. В. Молодиченко, Л. С. Степаненко).

Для забезпечення достовірності та обґрунтованості результатів використовувався комплекс взаємодоповнюючих методів дослідження:

Теоретичні методи: аналіз, синтез, порівняння та узагальнення філософської, психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури — для визначення вихідних теоретичних положень та уточнення категоріального апарату.

Емпіричні методи: педагогічне спостереження, анкетування, опитування, тестування — для вивчення стану проблеми у практиці та збору емпіричних даних; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний) — для практичної перевірки ефективності розробленої методики.

Методи математичної статистики: для кількісної обробки, систематизації та вірогідного підтвердження результатів експериментальної роботи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у наступному: набули подальшого розвитку педагогічні умови, які забезпечують ефективність розвитку

професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів, зокрема: інтеграція змісту виробничого навчання з реальними виробничими ситуаціями; цілеспрямоване використання інтерактивних вправ, що імітують робочі процеси; забезпечення рефлексивно-оцінювальної діяльності здобувачів освіти. Уточнено сутність поняття «інтерактивні вправи» у контексті формування саме операційно-діяльнісного компонента професійної компетентності тракториста-машиніста (наприкладі вирішення завдань технічного обслуговування та діагностики агротехніки).

Практичне значення одержаних результатів: розроблено та теоретично обґрунтовано методику використання інтерактивних вправ у процесі вивчення дисципліни «Виробниче навчання», яка базується на принципах контекстного, проблемного та практико-орієнтованого навчання; методичні рекомендації щодо їх організації можуть бути використані майстрами виробничого навчання та викладачами професійних (професійно-технічних) закладів для інтенсифікації практичної підготовки.

Матеріали та висновки дослідження впроваджено в освітній процес Державного навчального закладу "Купянський регіональний центр професійної освіти", що підтверджується відповідними актами про впровадження. Результати можуть бути застосовані у системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників професійної освіти аграрного профілю.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ТРАКТОРИСТІВ-МАШИНІСТІВ

1.1. Сутність та структура професійної компетентності тракториста-машиніста

У сучасних умовах розвитку аграрного сектору професійна діяльність тракториста-машиніста набуває нових якісних характеристик. Сільськогосподарське виробництво інтенсивно модернізується, впроваджуються елементи точного землеробства, автоматизовані системи управління технікою, електронні діагностичні комплекси, засоби супутникової навігації. Це зумовлює зростання вимог до рівня професійної компетентності фахівців, відповідно — до якості їхньої підготовки у закладах професійної освіти.

Поняття «професійна компетентність» у науковій літературі трактується як інтегральна характеристика особистості, що поєднує знання, уміння, навички, професійні якості та досвід діяльності, необхідні для результативного виконання професійних функцій (Ничкало Н., Луговий В., Полюхович В.). У контексті професійної підготовки робітничих кадрів компетентність визначається як здатність виконувати професійні завдання відповідно до державних стандартів, технологічних вимог та умов виробничої ситуації.

Структура професійної компетентності тракториста-машиніста, базуючись на положеннях Державного стандарту професії, охоплює такі компоненти:

1. Когнітивний (знаннєвий) — система теоретичних знань про:
 - будову, принципи роботи та технічні характеристики тракторів і сільськогосподарських машин;
 - правила технічного обслуговування та ремонту машин;
 - агротехнічні вимоги до виконання технологічних операцій;
 - охорону праці та безпеку життєдіяльності.
2. Операційно-практичний (діяльнісний) — уміння:

- виконувати основні технологічні операції (оранка, культивування, сівба, транспортування, робота з навісним обладнанням);

- здійснювати діагностику та усувати несправності;
- користуватися інструментами, приладами, вимірювальним обладнанням;
- налаштовувати агрегати відповідно до технологічних карт.

3. Техніко-технологічний — здатність працювати із сучасними системами:

- GPS-навігації та паралельного водіння;
- електронними бортовими комп'ютерами;
- цифровими датчиками контролю.

4. Комунікативний — уміння працювати в команді, вести виробничий діалог, приймати узгоджені рішення.

5. Мотиваційно-ціннісний — професійні наміри, відповідальність, готовність до саморозвитку та дотримання технологічної дисципліни.

6. Особистісно-рефлексивний — здатність аналізувати ефективність власних дій, здійснювати самоконтроль та самовдосконалення.

Отже, професійна компетентність тракториста-машиніста — це складне інтегроване утворення, що поєднує професійно-технічні, цифрові, комунікативні та особистісні компоненти. Її формування можливе за умови системного поєднання теоретичної та практичної підготовки, сучасних методів навчання та інноваційних технологій.

1.2. Психолого-педагогічні основи формування професійної компетентності в системі професійної освіти

Формування професійної компетентності відбувається у процесі цілеспрямованого навчання, у якому психолого-педагогічні чинники відіграють ключову роль. З погляду психології праці, підготовка майбутнього тракториста-машиніста пов'язана зі становленням як професійних умінь, так і розвитку професійно значущих якостей: уважності, оперативного мислення, технічного мислення, здатності до просторового уявлення, швидкого прийняття рішень.

Педагогічні основи підготовки охоплюють такі положення:

- Діяльнісний підхід — навчання має будуватися через виконання практичних завдань, максимально наближених до реальних виробничих ситуацій.
- Компетентнісний підхід — акцент на здатності застосовувати знання у практиці, а не лише на їх відтворенні.
- Інтерактивність навчання — створення умов для активної участі здобувачів освіти у навчальному процесі, взаємодії між собою та з майстром/викладачем.
- Мотиваційний підхід — формування внутрішньої потреби у професійному розвитку через цікаві методи навчання, реальні приклади, змагальні та ігрові форми.
- Індивідуалізація — урахування рівня підготовки, темпу засвоєння, особистих здібностей студентів.
- Цифровізація навчання — застосування сучасних цифрових засобів, які відповідають стилю навчання сучасної молоді.

Узагальнюючи психолого-педагогічні засади, можна зазначити: ефективне формування компетентності майбутніх трактористів-машиністів можливе лише за умови використання методів, які забезпечують активність, рефлексію, міжпредметну інтеграцію та практичну спрямованість підготовки.

1.3. Сучасні вимоги аграрного виробництва до професійної підготовки робітничих кадрів

Аграрний сектор України перебуває у стані стрімкого розвитку. Виробники активно впроваджують новітні технології, автоматизовані комплекси, високопродуктивну техніку іноземного виробництва. Це змінює вимоги до фахівців робітничих професій.

До майбутнього тракториста-машиніста сучасне виробництво висуває такі вимоги:

Технічні та технологічні.

- володіння будовою сучасних тракторів та агрегатів (зокрема обладнаних електронними системами);
- уміння працювати з навігаційними системами, картографічними сервісами, датчиками контролю;
- здатність проводити технічне діагностування із застосуванням діагностичних приладів;
- навички технічного обслуговування відповідно до регламентів.

Операційні

- чітке дотримання технологічних карт;
- уміння працювати у режимі підвищеної відповідальності;
- оперативність і точність прийняття рішень.

Інтелектуальні.

- технічне мислення;
- здатність аналізувати виробничі ситуації;
- уміння працювати з документацією, інструкціями.

Цифрові.

- володіння комп'ютерними та мобільними технологіями;
- використання цифрових платформ для навчання та самоконтролю;
- робота з електронними журналами, моніторами бортової системи.

Особистісні.

- відповідальність;
- дисциплінованість;
- екологічно та технологічно безпечна поведінка;
- готовність до командної взаємодії.

Таким чином, підготовка фахівця вимагає поєднання традиційних технологій навчання з інноваційними формами, здатними забезпечити формування комплексної професійної компетентності.

1.4. Аналіз стану досліджуваної проблеми у науково-педагогічній літературі

Проблема розвитку професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів є актуальною у вітчизняній педагогічній науці, що досліджується у працях Ничкало Н., Молодиченко С., Полюховича В., Стрільчука В., Шевчука В., Дем'яненко Н. та ін. У роботах зазначених авторів акцент зроблено на підвищенні ефективності професійної підготовки, упровадженні інноваційних технологій, модернізації змісту та методів навчання.

Аналіз джерел показує, що науковці одностайно визначають кілька основних напрямів удосконалення підготовки робітничих кадрів:

1. Компетентнісний підхід — провідний напрям модернізації професійної освіти, який передбачає розвиток здатності застосовувати знання та навички у реальних виробничих ситуаціях.

2. Цифровізація навчання — використання інтерактивних технологій, електронних платформ, тренажерів, симуляторів (Kahoot, LearningApps, віртуальні тренажери).

3. Інтерактивні методи навчання — створення умов активної співпраці студентів, навчання через дії, проєкти, ситуаційні вправи.

4. Моделювання виробничих ситуацій — як спосіб формування професійного мислення та підвищення самостійності.

5. Інтеграція теорії й практики — необхідна умова, оскільки професія тракториста-машиніста потребує сформованих дій на рівні навичок.

Попри велику кількість наукових доробків, недостатньо дослідженим залишається питання системного використання інтерактивних вправ як засобу розвитку професійної компетентності трактористів-машиністів у процесі виробничого навчання. Особливо це стосується цифрових вправ, що моделюють реальні професійні ситуації та дозволяють оцінити швидкість мислення, точність вибору дій, рівень технічної підготовки.

Отже, теоретичний аналіз підтверджує актуальність дослідження та визначає необхідність розробки ефективної методики інтерактивного навчання, що підвищує якість формування професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів.

Висновки до розділу 1

У першому розділі здійснено комплексний теоретико-методологічний аналіз проблеми застосування інтерактивних вправ у професійній підготовці майбутніх трактористів-машиністів. Подані положення дозволяють визначити концептуальні основи побудови методичної системи формування професійних компетентностей у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

На основі аналізу сучасних педагогічних досліджень встановлено, що професійна підготовка майбутніх трактористів-машиністів потребує таких освітніх технологій, які забезпечують активну діяльність здобувачів освіти, сприяють розвитку технічного мислення, умінь аналізу та прийняття рішень, компетентностей діагностики, ремонту та експлуатації сільськогосподарської техніки. Інтерактивні технології навчання, зокрема інтерактивні вправи, повністю відповідають цим вимогам, адже ґрунтуються на моделюванні реальних або наближених до реальних виробничих ситуацій, забезпечують активну комунікацію, взаємодію та співпрацю, що особливо важливо у сфері професійного навчання робітничих кадрів.

Теоретичний аналіз дозволив уточнити, що поняття «інтерактивна вправа» у контексті виробничого навчання ґрунтується на поєднанні кількох ключових компонентів: активного залучення здобувачів, моделювання професійних ситуацій, формування практичного досвіду, діалогової взаємодії та рефлексивного опрацювання результатів. Інтерактивна вправа виступає не лише методичним елементом уроку, а й інструментом професійної соціалізації майбутнього тракториста-машиніста, формування його відповідальності, здатності працювати в команді, приймати рішення та діяти в умовах проблемної виробничої ситуації.

На основі вивчення педагогічних концепцій (компетентнісний, діяльнісний, інтерактивний, контекстний, технологічний підходи) визначено, що інтерактивні вправи забезпечують реалізацію більшості сучасних принципів підготовки робітничих кадрів: професійної спрямованості, доступності, системності, зв'язку теорії з практикою, особистісно орієнтованого навчання, а також принципу моделювання діяльності. Саме тому застосування інтерактивних вправ відповідає вимогам Державних стандартів ПТО, спрямованих на формування широкого спектра професійних компетентностей.

Важливим результатом аналізу є розкриття ролі виробничого навчання у структурі підготовки майбутніх трактористів-машиністів. Установлено, що виробниче навчання є основним механізмом формування професійної компетентності, оскільки забезпечує практичне відпрацювання операцій, виконання технологічних процедур, оволодіння навичками технічного обслуговування, діагностики та ремонту техніки. Однак традиційні форми навчання нерідко зводяться до інструктажу та репродуктивної діяльності, що зменшує можливості для розвитку самостійності та критичного мислення. Саме інтерактивні вправи компенсують цей недолік.

У ході роботи узагальнено методичні підходи до організації інтерактивного навчання, охарактеризовано типи інтерактивних технологій, їхні функції, переваги та умови ефективного застосування у закладах П(ПТ)О. Результати аналізу дозволили встановити, що інтерактивні вправи є ефективним інструментом формування таких компетентностей тракториста-машиніста, як: операційна, технічна, комунікативна, діагностична, проєктувальна, безпекова.

Ми вважаємо, що особливу значущість мають ті види інтерактивних вправ, у яких змодельовано реальні виробничі ситуації, адже вони дають змогу здобувачам виконувати рольові дії, аналізувати виробничі проблеми, самостійно приймати рішення, а отже, формують професійне мислення. Такі вправи також сприяють засвоєнню змісту інструкцій, правил техніки безпеки, алгоритмів технічного обслуговування та діагностики.

Узагальнюючи результати розділу 1, можна стверджувати, що інтерактивні вправи є науково обґрунтованим і педагогічно ефективним засобом підвищення якості професійної підготовки трактористів-машиністів. Теоретичний аналіз створює підґрунтя для розробки практичної методики, яка у подальших розділах буде впроваджуватися в освітній процес і проходити експериментальну перевірку.

РОЗДІЛ 2

ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ У ВИРОБНИЧОМУ НАВЧАННІ

2.1. Поняття «інтерактивна вправа» та її роль у формуванні професійних компетентностей майбутніх трактористів-машиністів

У сучасній педагогічній науці термін «інтерактивна вправа» розглядається як структурний елемент інтерактивного навчання, що передбачає активну взаємодію між учасниками освітнього процесу, побудову навчальної діяльності на засадах партнерства, співпраці та моделювання реальних чи наближених до реальності виробничих ситуацій. Інтерактивна вправа — це не просто форма активності, а педагогічний інструмент, що забезпечує створення освітнього середовища, у якому здобувач освіти не пасивно сприймає інформацію, а конструює власний досвід, здійснює аналіз, приймає рішення, прогнозує наслідки своїх дій.

В основі поняття інтерактивності лежить уявлення про двосторонню та багатосторонню комунікацію між учасниками освітнього процесу. У виробничому навчанні інтерактивність є необхідною умовою формування професійної компетентності, оскільки майбутній тракторист-машиніст має діяти в умовах професійної взаємодії: з технікою, з іншими працівниками, з технологічними інструкціями, з виробничими ситуаціями, що потребують прийняття оперативних рішень.

Ми вважаємо, що інтерактивні вправи у підготовці трактористів-машиністів мають особливе значення з таких причин:

1. Вони моделюють реальні виробничі завдання, які в умовах навчального кабінету або лабораторії не завжди можуть бути відтворені повністю.
2. Вони сприяють розвитку мислення, зокрема операційного, технічного та діагностичного, що є ключовими складовими професійної компетентності тракториста-машиніста.

3. Вони забезпечують набуття досвіду прийняття рішень, зменшуючи ризики помилок у реальних умовах виробництва.

4. Вони формують комунікативні компетентності, необхідні для роботи в команді, спілкування з інженером чи механіком, ведення виробничої документації.

У традиційній системі виробничого навчання домінують тренувальні та інструктивно-показові вправи, що часто призводить до недостатньої сформованості компонентів, пов'язаних із самостійністю та ініціативністю здобувача освіти. На мою думку, саме інтерактивні вправи дозволяють подолати цю проблему, оскільки вони спонукають здобувача не просто повторювати заданий алгоритм, а шукати рішення, порівнювати варіанти дій, аналізувати інформацію з різних джерел.

Дослідники (С. Молодиченко, Л. Степаненко, А. Кузьмінський, В. Омеляненко) підкреслюють, що інтерактивні вправи підвищують ефективність професійної освіти тоді, коли вони інтегруються у зміст навчальної дисципліни та відповідають її практико-орієнтованому характеру. Це повністю узгоджується зі специфікою професії тракториста-машиніста, де зміст виробничого навчання охоплює роботу з технічними системами, виконання технологічних операцій, забезпечення безпеки праці та дотримання технологічних регламентів.

З позиції компетентнісного підходу інтерактивні вправи забезпечують розвиток таких ключових фахових компетентностей тракториста-машиніста:

- операційної компетентності — вміння виконувати технологічні операції відповідно до нормативних вимог;
- діагностичної компетентності — вміння визначати несправності, прогнозувати їх наслідки;
- технічної компетентності — здатність працювати з документацією, технологічними картами, інструкціями;
- комунікативної компетентності — ефективна взаємодія у виробничій ситуації;

- безпекової компетентності — дотримання правил охорони праці та експлуатації машин.

Таким чином, інтерактивна вправа у виробничому навчанні — це засіб не лише активізації пізнавальної діяльності, а й формування здатності здобувача діяти у складних, мінливих, практично орієнтованих умовах, що є основою професійної компетентності тракториста-машиніста.

2.2. Класифікація інтерактивних вправ для професійної підготовки робітничих кадрів

У педагогічній літературі існує декілька підходів до класифікації інтерактивних вправ. Однак жодна з них повністю не враховує специфіку виробничого навчання майбутніх трактористів-машиністів. Тому нижче подано узагальнену та адаптовану класифікацію, яку ми використовуємо у власному дослідженні.

1. Комунікативно-інтерактивні вправи.

Це вправи, спрямовані на створення комунікативної взаємодії між здобувачами освіти.

До них належать:

- «мозковий штурм»;
- дискусія;
- метод «Прес»;
- рольові ситуації;
- взаємооцінювання та самооцінювання.

У виробничому навчанні такі вправи дозволяють обговорювати виробничі проблеми, аналізувати інструкції, формувати навички колективного прийняття рішень.

2. Операційно-діяльнісні інтерактивні вправи.

Охоплюють дії з реальними або умовними об'єктами, технікою, інструкціями.

Приклади:

- вправи з аналізу технологічних карт;
- складання алгоритму дій;
- діагностичні вправи;
- симуляції технічного обслуговування;
- вправи «Знайди помилку».

Цей тип є критично важливим для формування операційної та технічної компетентності.

3. Ситуаційно-моделюючі вправи (кейс-вправи, виробничі задачі)

Ситуаційні вправи моделюють конкретні випадки з практики.

Наприклад:

- ситуація «Відмова гідравліки під час оранки»;
- ситуація «Під час транспортування причепа виник шум у КПП»;
- ситуація «Розбіжність у показниках спідометра і тахометра».

Я вважаю цей тип вправ одним із найефективніших, адже здобувачі освіти вчаться аналізувати реальні проблеми, з якими вони зіштовхнуться у виробництві.

4. Ігрові інтерактивні вправи.

Мають ігрову модель, але залишаються професійно орієнтованими.

Приклади:

- виробниче лото;
- технічні квести;
- навчальні змагання;
- «виробничі дебати».

У своїй практиці стажування (див. Додаток А) я спостерігав, що здобувачі КРЦПО з особливим інтересом виконують саме ігрові форми роботи, бо вони дозволяють легше засвоювати складні технічні поняття.

5. Цифрові інтерактивні вправи.

Передбачають використання ІКТ, симуляторів, цифрових моделей.

До них належать:

- робота з 3D-моделями тракторів;

- інтерактивні тести;
- цифрові симулятори;
- мультимедійні карти технічного обслуговування.

Під час стажування я виявив, що у ДНЗ «КРЦПО» цифрові інтерактивні вправи застосовуються недостатньо. Це створює перспективу для розвитку дисципліни «Виробниче навчання» шляхом упровадження мультимедійних і симуляційних засобів (див. Додаток Б).

2.3. Педагогічні умови ефективного застосування інтерактивних вправ у підготовці трактористів-машиністів

У ході аналізу наукової літератури та власного стажування мною визначено систему педагогічних умов, що забезпечують ефективне використання інтерактивних вправ у виробничому навчанні.

1. Створення мотиваційного середовища.

Ефективність інтерактивної вправи залежить від зацікавленості здобувачів освіти. Я вважаю, що необхідно використовувати вправи, які безпосередньо пов'язані з майбутньою професією. Наприклад, у ДНЗ «КРЦПО» здобувачі активно включалися у роботу під час аналізу реальних несправностей тракторів, які я спостерігав під час практики.

2. Забезпечення практико-орієнтованості змісту. Вправа має імітувати реальний процес технічного обслуговування, механічних робіт або ситуації на полі. У ході стажування я зафіксував, що найбільший ефект викликають вправи з аналізу реальних виробничих випадків (див. Додаток В).

3. Організація командної та індивідуальної роботи. Для трактористів-машиністів важливо не лише вміти працювати самостійно, а й у команді. Під час виробничого навчання доцільно застосовувати:

- групові симуляції,
- змагання бригад,
- взаємоаналіз виконаних завдань.

4. Забезпечення зворотного зв'язку.

Ефективність вправи залежить від аналізу виконання.

Майстер має не просто оцінити, а:

- обговорити труднощі,
- розглянути альтернативні варіанти,
- сформулювати професійні судження.

5. Використання ІКТ та технічних засобів. Я переконався, що використання мультимедійних додатків значно полегшує пояснення складних технічних процесів. Однак під час стажування виявлено недостатній рівень матеріально-технічного забезпечення кабінетів (застарілі ПК, відсутність сучасних симуляторів).

6. Поєднання інтерактивних вправ з реальними практичними роботами. Інтерактивна вправа не замінює практику, але підвищує її ефективність. Я вважаю, що найкращий формат — це застосування інтерактивів перед або після практичної роботи:

- перед — для моделювання ситуації;
- після — для аналізу та рефлексії.

2.4. Аналіз змісту дисципліни «Виробниче навчання» у ДНЗ «Куп'янський РЦПО» щодо можливостей упровадження інтерактивних технологій

У ході магістерського стажування нами було детально проаналізовано:

- навчальні програми виробничого навчання;
- поурочно-тематичні плани;
- методичні розробки майстрів;
- форми і методи роботи на уроках;
- матеріально-технічне забезпечення кабінетів та майстерень.

1. Стан упровадження інтерактивних методів.

У результаті аналізу було встановлено:

- інтерактивні технології використовуються епізодично;
- переважають традиційні репродуктивні методи;
- відсутня системність у застосуванні ситуаційних та симуляційних вправ;
- цифрові інтерактиви не використовуються через технічні обмеження.

2. Сильні сторони організації виробничого навчання.

- висока мотивація здобувачів;
- значний практичний досвід майстрів виробничого навчання;
- наявність реальної техніки (трактори, агрегати);
- можливість проведення виробничої практики у реальних умовах СГП.

3. Проблемні аспекти.

- недостатня кількість інтерактивних матеріалів;
- відсутність єдиної методики використання інтерактивних вправ;
- обмежена кількість дидактичних матеріалів для ситуаційних вправ;
- потреба у цифрових ресурсах.

4. Можливості для інтерактивізації дисципліни.

Ми вважаємо, що дисципліна «Виробниче навчання» дозволяє застосувати такі інтерактиви:

- моделювання технічних несправностей;
- інтерактивні робочі листи;
- симуляції технічного обслуговування;
- кейс-завдання на основі реальних ситуацій;
- цифрові вправи з 3D-моделями техніки;
- рольові вправи «майстер–тракторист».

Такі засоби дадуть змогу активізувати діяльність здобувачів, забезпечити їх професійний розвиток і підвищити якість практичної підготовки.

Висновки до розділу 2

У другому розділі здійснено аналіз педагогічних основ використання інтерактивних вправ у виробничому навчанні майбутніх трактористів-машиністів. Подані положення дозволяють визначити системні, методологічні та організаційні засади впровадження інтерактивних технологій у професійну підготовку, ураховуючи специфіку професії тракториста-машиніста, вимоги Державних стандартів ПТО та реальний стан освітнього процесу у ДНЗ «Куп'янський РЦПО».

Одним із ключових результатів розділу стало уточнення змісту поняття «інтерактивна вправа» у контексті професійної освіти. Інтерактивна вправа розглядається як цілісний структурний елемент уроку, що забезпечує активну взаємодію здобувачів, моделювання професійного середовища, розвиток технічного, діагностичного та комунікативного мислення. На мою думку, саме інтерактивна вправа виступає ядром сучасної педагогічної технології формування професійної компетентності, оскільки вона забезпечує перехід від пасивного відтворення знань до практико-орієнтованої, самостійної та відповідальної діяльності.

Розділ містить класифікацію інтерактивних вправ, адаптовану до потреб професійної підготовки трактористів-машиністів. До таких вправ належать: комунікативно-інтерактивні, операційно-діяльнісні, ситуаційно-моделюючі, ігрові та цифрові задачі. Особливе місце займають ситуаційно-моделюючі вправи та кейси, побудовані на основі реальних прикладів несправностей сільськогосподарської техніки. З власного досвіду стажування я переконався, що саме ці вправи мають найбільший вплив на мотивацію здобувачів і розвиток їхньої здатності діяти в складних виробничих умовах.

Важливим результатом розділу є опис педагогічних умов ефективного впровадження інтерактивних вправ. Зокрема, встановлено, що їх ефективність визначається:

1. професійною спрямованістю змісту;
2. діяльнісним характером вправ;

3. використанням реальних виробничих ситуацій;
4. створенням мотиваційного середовища;
5. наявністю чіткої структури та алгоритму виконання;
6. забезпеченням рефлексії;
7. використанням цифрових технологій;
8. якісним педагогічним супроводом.

У розділі також здійснено аналіз реального стану використання інтерактивних технологій у ДНЗ «КРЦПО». Мною встановлено, що хоча виробниче навчання організоване на достатньо високому рівні, інтерактивні технології застосовуються несистемно, переважають традиційні форми навчання, а цифрові засоби використовуються обмежено. Така ситуація зумовлена як матеріально-технічними, так і методичними чинниками. Разом з тим, існує значний потенціал для впровадження інтерактивних вправ, особливо у темах, пов'язаних із технічним обслуговуванням, діагностикою та безпекою праці.

Аналіз змісту навчальних програм дисципліни «Виробниче навчання» дозволив визначити теми, у яких інтерактивні вправи є найбільш доцільними. Це теми, пов'язані з організацією робіт, технологічними операціями, діагностикою несправностей та безпекою. Я вважаю, що включення інтерактивних вправ у ці теми сприятиме розвитку операційної грамотності здобувачів, здатності самостійно приймати рішення та формуватиме відповідальне ставлення до техніки та професійної діяльності.

Отже, розділ 2 демонструє, що інтерактивні вправи є ефективним педагогічним засобом формування професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів. Вони дозволяють оптимізувати освітній процес, підвищити його якість, створити умови для розвитку сучасного фахівця, здатного діяти у реальних виробничих ситуаціях, приймати рішення та брати на себе відповідальність. Розроблені теоретичні основи створюють підґрунтя для практичної методики впровадження інтерактивних вправ, яка подана у розділі 3.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ У ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ

3.1. Обґрунтування моделі методики розвитку професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів

Розроблення методики впровадження інтерактивних вправ у процес виробничого навчання майбутніх трактористів-машиністів ґрунтується на поєднанні теоретичних положень компетентнісного, діяльнісного, технологічного та контекстного підходів. Як зазначено у розділах 1 і 2, професійна компетентність тракториста-машиніста має комплексний характер і передбачає сформованість теоретичних знань, операційно-практичних умінь, технічного мислення, здатності до діагностики та контролю техніко-технологічних процесів.

Концептуальні положення розробленої методики

Методика, яку я пропоную та яку було апробовано у ході педагогічного експерименту, ґрунтується на таких принципах:

1. Принцип професійної спрямованості. Усі інтерактивні вправи мають бути безпосередньо пов'язані із змістом виробничого навчання, тематикою технічного обслуговування, ремонту, діагностики та експлуатації сільськогосподарської техніки.

2. Принцип моделювання виробничих ситуацій. Вправа має містити проблему, яка реально може виникнути у практичній діяльності тракториста. Саме цей підхід забезпечує контекстність навчання.

3. Принцип діяльності. Здобувач освіти має виконувати активні дії — обирати рішення, прогнозувати, оцінювати, моделювати, працювати з технічною документацією, інструкціями, схемами.

4. Принцип варіативності. Інтерактивні вправи включають декілька можливих шляхів розв'язання, що сприяє розвитку гнучкості мислення,

необхідної для роботи в умовах змінних ситуацій під час сільськогосподарських робіт.

5. Принцип рефлексивності. Після виконання вправи передбачено обговорення результатів, аналіз помилок, самооцінювання та взаємооцінювання здобувачів освіти.

6. Принцип інтеграції цифрових технологій. Використання ІКТ, мультимедійних матеріалів, фото- та відеоматеріалів, 3D-моделей техніки, цифрових симуляторів (за можливості).

Структура моделі методики.

Модель методики, яку я розробив, складається з трьох рівнів:

1. Змістовий рівень

- добір інтерактивних вправ відповідно до змісту тем виробничого навчання;
- опора на вимоги Державних стандартів ПТО;
- використання реальних кейсів із практики КРЦПО (див. Додаток Г).

2. Організаційно-технологічний рівень.

- структура інтерактивної вправи;
- поєднання групових та індивідуальних форм;
- технологічна карта інтерактивної вправи (див. Додаток Д);
- створення умов для взаємодії та рефлексії.

3. Результативний рівень.

- моніторинг розвитку компетентностей;
- показники ефективності;
- самооцінювання здобувачів;
- корекція методики.

Особистий внесок.

У процесі проходження стажування було проведено аналіз уроків виробничого навчання, обговорив із майстрами реальні проблеми впровадження інтерактивних форм, провів серію власних інтерактивних вправ (див. Додаток Е),

що дозволило уточнити зміст моделі методики, зробити її більш адаптованою до реальних умов ПТО.

3.2. Розробка системи інтерактивних вправ для тем виробничого навчання

Система інтерактивних вправ повинна відповідати логіці вивчення дисципліни «Виробниче навчання», охоплювати всі основні теми, бути методично впорядкованою та спрямованою на формування конкретних професійних компетентностей.

Структура системи інтерактивних вправ.

Ми розробили систему інтерактивних вправ, яка включає:

1. Вступні вправи – спрямовані на актуалізацію знань та формування проблемного поля;
2. Операційно-діяльнісні вправи – моделювання технологічних операцій;
3. Діагностичні вправи – виявлення несправностей, розробка алгоритмів;
4. Ситуаційні кейси – аналіз виробничих ситуацій;
5. Рольові вправи – взаємодія «майстер – тракторист – механік»;
6. Ігрові виробничі моделі – квести, змагання, виробничі ігри;
7. Цифрові інтерактиви – мультимедійні та симуляційні завдання.

Приклади інтерактивних вправ (розроблені мною в межах стажування)

1. Інтерактивна вправа «Визнач причину несправності»

Мета: розвинути діагностичні компетентності.

Ситуація: «Під час роботи трактора МТЗ-82 спостерігається падіння потужності та характерний шум у двигуні. Які можливі причини та алгоритм дій?»

Здобувачі в групах:

1. аналізують симптоми;
2. висувають гіпотези;
3. обирають найбільш імовірні варіанти;

4. презентують рішення.

Мій внесок: я використовував реальні приклади несправностей, які спостерігав на практиці.

2. Виробничий квест «Збери технологічну карту ТО-1»

Мета: сформувати технічну та інформаційно-технологічну компетентність.

Здобувачі отримують фрагменти технологічних операцій, схем, інструкцій і мають:

1. правильно розташувати етапи;
2. визначити необхідні інструменти;
3. скласти послідовність дій.
3. Ситуаційний кейс «Помилка в дотриманні техніки безпеки»

Ситуація: тракторист працював без захисних рукавичок під час перевірки гідравліки, що призвело до травмування.

Завдання:

1. визначити порушення;
2. змодельовати правильну поведінку;
3. запропонувати засоби профілактики.
4. Інтерактивна гра «Технічний двобій»

Групи здобувачів змагаються у виконанні технічних завдань:

- визначення деталей;
- пояснення роботи механізмів;
- аналіз причин поломок.

5. Цифрова вправа «3D-модель двигуна»

Застосування інтерактивних моделей дозволяє дослідити:

- рух деталей;
- взаємодію механізмів;
- можливі місця зносу.

Проблема: у КРЦПО такі ресурси поки обмежені, тому я пропонував простіші цифрові засоби (фото, відео, онлайн-тести).

3.3. Організація діяльності здобувачів освіти в умовах інтерактивного навчання

Ефективність інтерактивних вправ залежить не тільки від їх змісту, а й від способу організації діяльності здобувачів.

Етапи організації інтерактивної діяльності.

Ми використовуємо чотириетапну структуру організації інтерактивної вправи:

1. Мотиваційно-орієнтаційний етап

Мета – занурити здобувачів у ситуацію, створити проблемний контекст.

Дії майстра:

- ставить проблемне питання;
- актуалізує попередні знання;
- подає коротку інформаційну довідку.

2. Діяльнісний етап.

Здобувачі виконують вправу:

- у групах;
- індивідуально;
- у парах;
- у змінних групах.

Майстер виконує роль фасилітатора – не дає готових рішень, а спрямовує мислення.

3. Рефлексивно-оцінювальний етап.

Здобувачі:

- презентують результати;
- аналізують труднощі;
- здійснюють взаємооцінювання.

Майстер підсумовує, коригує, уточнює.

4. Заключний етап.

Передбачає:

- формулювання висновків;
- визначення рівня компетентності;
- постановку цілей на наступний урок.

3.4. Методичні рекомендації для майстрів виробничого навчання щодо впровадження інтерактивних вправ

У процесі стажування я виявив, що найбільша проблема у впровадженні інтерактивних технологій полягає в тому, що майстрам часто бракує готових методичних матеріалів, технологічних карт інтерактивних вправ та досвіду використання таких методів. Тому ми розробили систему рекомендацій.

1. Рекомендації щодо добору інтерактивних вправ.

Майстер має враховувати:

- тему заняття;
- очікувані результати;
- рівень підготовки групи;
- наявні ресурси.

2. Рекомендації щодо організації роботи груп.

Ефективними є:

- змінні групи;
- «ланцюжковий» метод;
- метод взаємонавчання;
- ролі «технік», «діагност», «контролер».

3. Використання наочності.

Під час стажування ми переконалися, що ефективність інтерактиву зростає у 2–3 рази, якщо використовувати:

- фото та відео реальних поломок;
- картки-ситуації;
- інструкції;
- технологічні карти.

4. Організація рефлексії.

Майстру рекомендується:

- ставити відкриті запитання;
- використовувати самооцінювання;
- проводити мікродискусії.

5. Оцінювання результатів.

Інтерактивні вправи дають можливість оцінювати:

- не лише результат, а й процес;
- не тільки знання, а й мислення;
- уміння працювати в команді.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі представлено практичну методику впровадження інтерактивних вправ у процес виробничого навчання майбутніх трактористів-машиністів. Викладені положення мають комплексний, системний та прикладний характер і спрямовані на удосконалення освітнього процесу, підвищення рівня професійної компетентності здобувачів освіти та підготовку їх до реальної виробничої діяльності.

Одним із ключових результатів розділу стало обґрунтування моделі методики інтерактивного навчання. У моделі визначено три взаємопов'язані рівні: змістовий, організаційно-технологічний та результативний. Така структура дозволяє реалізувати системний підхід, забезпечити логічність, цілісність і наукову обґрунтованість упровадження інтерактивних вправ у процес виробничого навчання.

Змістовий рівень моделі визначає логіку добору інтерактивних вправ відповідно до тем виробничого навчання, особливостей професії тракториста-машиніста, вимог навчальних програм та Державних стандартів. Суттєвим є те, що вправи розроблялися мною з урахуванням реальних виробничих ситуацій, спостережень під час стажування та консультацій із майстрами виробничого навчання.

Організаційно-технологічний рівень моделі включає структуру інтерактивної вправи, яка має чіткі етапи: мотиваційно-орієнтаційний, діяльнісний, рефлексивно-оцінювальний та заключний. Така структура забезпечує логічність виконання вправи, активну участь здобувачів, системність рефлексії та обґрунтованість педагогічних рішень. Особливістю розроблених мною вправ є чіткі інструкції, технологічні карти, розподіл ролей, що підвищує їхню ефективність.

Результативний рівень моделі передбачає оцінювання компетентностей, які формуються під час інтерактивних вправ. До таких компетентностей належать: технічна, операційна, діагностична, інформаційно-технологічна, комунікативна та безпекова. Запропонована система оцінювання дає змогу визначати хід професійного розвитку здобувачів, проводити корекцію навчального процесу.

Важливим результатом третього розділу є розроблення системи інтерактивних вправ. До системи входять вступні, операційно-діяльнісні, ситуаційно-моделюючі, діагностичні, рольові, цифрові та ігрові вправи. Усі вправи були створені за єдиною логікою: завдання – професійна ситуація – аналіз – рішення – рефлексія. У ході стажування я апробував частину з них, спостерігаючи підвищення мотивації здобувачів, їхнє зацікавлення та покращення у виконанні практичних дій.

Особливу увагу приділено вправам «Визнач причину несправності», «Збери технологічну карту», «Помилка в техніці безпеки», «Технічний двобій», а також цифровим вправам із використанням 3D-моделей. Я переконався, що такі вправи сприяють підвищенню якості підготовки здобувачів, оскільки інтегрують знання, вміння та мислення, формують здатність до аналізу, планування та прийняття рішень.

У розділі також подано методичні рекомендації для майстрів виробничого навчання щодо організації інтерактивної роботи. Рекомендації стосуються добору вправ, структурування навчального матеріалу, використання групових форм роботи, організації рефлексії та моніторингу якості виконання завдань. Під час стажування я переконався, що майстрам часто бракує готових методичних

матеріалів, тому розроблені рекомендації мають практичну цінність і можуть бути використані в освітньому процесі.

Узагальнюючи викладене, можна зробити висновок, що запропонована методика впровадження інтерактивних вправ є ефективною, практично значущою та придатною до впровадження в реальні умови закладів П(ПТ)О. Вона забезпечує розвиток професійних компетентностей майбутніх трактористів-машиністів, підвищує якість виробничого навчання, сприяє формуванню професійної мобільності, відповідальності та готовності до самостійної діяльності у виробничому середовищі.

РОЗДІЛ 4

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ

4.1. Організація та етапи педагогічного експерименту (констатувальний, формувальний, контрольний етапи)

Метою експериментальної роботи стало науково-практичне підтвердження ефективності розробленої мною методики впровадження інтерактивних вправ у процес виробничого навчання майбутніх трактористів-машиністів. Експеримент проводився на базі ДНЗ «Куп'янський регіональний центр професійної освіти» упродовж мого магістерського стажування (див. Додаток А).

Ми ставили перед собою такі завдання:

- діагностувати початковий рівень сформованості професійних компетентностей здобувачів освіти за визначеними критеріями;
- розробити та впровадити систему інтерактивних вправ у навчальний процес експериментальної групи;
- здійснити формувальний експеримент та простежити динаміку професійної компетентності;
- провести підсумкову діагностику та здійснити зіставлення результатів;
- визначити ефективність упровадженої методики за допомогою якісного та кількісного аналізу.

Теоретичну основу експерименту становили положення компетентнісного, діяльнісного та контекстного підходів, викладених у попередніх розділах. Як дослідник, я вважав принципово важливим, щоб експеримент був не штучним, а максимально наближеним до реальних умов виробничого навчання. Саме тому зміст експерименту базувався на реальних темах, програмах і матеріалах, що використовуються у КРЦПО.

Організація експериментальної роботи.

Експеримент проводився у три етапи:

1. Констатувальний етап (до впровадження методики)

- діагностика вихідного рівня компетентностей;
- аналіз програм і умов навчання;
- спостереження за заняттями;
- опитування майстрів виробничого навчання.

Ми проводили початкову діагностику на основі розроблених мною критеріїв і показників (див. Додаток Б).

2. Формувальний етап (впровадження системи інтерактивних вправ).

В експериментальній групі застосовувалась методика, представлена у розділі 3.

До системи увійшли:

- ситуаційно-моделюючі вправи;
- діагностичні інтерактивні завдання;
- рольові та групові вправи;
- виробничі квести та ігри;
- цифрові інтерактиви.

Контрольна група навчалася традиційно: фронтальний інструктаж, відпрацювання операцій, короткі бесіди.

3. Контрольно-оцінювальний етап (після впровадження методики).

- повторна діагностика сформованості компетентностей;
- порівняння результатів КГ та ЕГ;
- статистична обробка даних;
- якісний аналіз змін.

Результати експерименту оформлені у вигляді таблиць та аналітичних висновків.

4.2. Критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності

Для забезпечення об'єктивності оцінювання професійної компетентності ми визначили три критерії, кожний із яких містив чіткі показники.

1. Операційно-діяльнісний критерій.

Характеризує вміння виконувати технологічні операції.

Показники:

1. правильність виконання операцій ТО-1, ТО-2;
2. якість дотримання інструкцій;
3. точність виконання дій;
4. раціональність використання інструментів.

2. Техніко-діагностичний критерій.

Визначає здатність до аналізу технічного стану, пошуку несправностей.

Показники:

- уміння визначати можливі причини несправностей;
- побудова діагностичного алгоритму;
- здатність працювати зі схемами;
- прийняття рішень у проблемних ситуаціях.

3. Комунікативно-професійний критерій.

Відображає професійну взаємодію здобувачів.

Показники:

- уміння презентувати рішення;
- участь у груповій роботі;
- дотримання правил безпеки;
- відповідальність у командних діях.

Рівні сформованості.

Усі компетентності оцінювалися за трирівневою шкалою:

1. низький (0–49 %)
2. середній (50–74 %)
3. високий (75–100 %)

Оцінювання проводилося за бальною системою (0–10 балів за кожний критерій).

Результати констатувального етапу (до впровадження інтерактивних вправ).

Для початку ми провели вихідну діагностику 30 здобувачів:

- Контрольна група (КГ): 15 осіб
- Експериментальна група (ЕГ): 15 осіб

Результати наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Рівні сформованості професійних компетентностей здобувачів до експерименту.

Рівень	Контрольна група (15 осіб)	Експериментальна група (15 осіб)
Високий	2 особи (13%)	2 особи (13%)
Середній	6 осіб (40%)	5 осіб (33%)
Низький	7 осіб (47%)	8 осіб (54%)

Аналіз вихідних даних.

- Рівень груп КГ та ЕГ практично однаковий, що важливо для коректності експерименту.
- Переважає низький рівень компетентності — понад 45 % здобувачів.
- У групах спостерігаються труднощі з:
 - діагностикою несправностей;
 - побудовою алгоритмів;
 - роботою з технічною документацією.
- Здобувачі непогано виконували операції, але робили це переважно механічно, без усвідомлення причин і наслідків.

На нашу думку, саме ці результати підтвердили необхідність упровадження інтерактивних вправ.

4.3. Аналіз результатів експериментальної роботи та їх статистичне підтвердження

Метою формувального етапу стало практичне впровадження розробленої мною методики інтерактивних вправ у процес виробничого навчання здобувачів за професією «Тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва».

Інтерактивні вправи впроваджувалися в експериментальній групі протягом двох місяців стажування, поєднуючись з традиційними видами діяльності (інструктаж, пояснення, фізичне відпрацювання операцій). У контрольній групі навчання здійснювалося виключно традиційними методами.

Дидактичні умови формувального експерименту.

Під час стажування в ДНЗ «КРЦПО» я визначив такі умови, необхідні для впровадження інтерактивних вправ:

1. Професійна спрямованість змісту вправ — кожна вправа створювала ситуацію, яка реально трапляється у виробничій діяльності тракториста.
2. Опора на технічну документацію — вправи включали схеми, інструкції, листи-алгоритми.
3. Застосування групових форм роботи — здобувачі працювали у малих групах по 3–4 особи.
4. Чіткі інструкції та технологічні карти — їх я розробляв окремо (див. Додаток Б).
5. Рефлексивні обговорення після вправ — аналіз помилок, альтернативних рішень.
6. Елемент змагальності у деяких вправах — підвищувало мотивацію.
7. Часове обмеження — вправи тривали 10–25 хвилин, щоб не зміщувати акцент з відпрацювання операцій.

Усі вправи ми адаптували до конкретних тем виробничого навчання.

Інтерактивні вправи, застосовані на формувальному етапі.

Нижче подані найбільш показові інтерактивні вправи, які ми розробили та впровадили під час стажування. Кожна вправа спрямована на розвиток ключових компетентностей.

1. Ситуаційно-моделююча вправа «Пошук причини несправності».

Тема: Діагностика двигуна трактора.

Ситуація:

Під час роботи трактора МТЗ-82 спостерігається підвищена вібрація, втрата потужності та підтікання на стику паливних трубок.

Завдання здобувача:

1. Визначити можливі причини.
2. Побудувати алгоритм перевірки.
3. Вказати місце початку діагностики.
4. Обґрунтувати рішення.

Мій коментар:

Цю вправу ми застосували двічі — на початку і в кінці теми, що дозволило оцінити прогрес.

2. Рольова вправа «Майстер–тракторист–механік».

Тема: Технічне обслуговування (ТО-1).

Здобувачі працювали у трійках:

- один виконує роль майстра,
- другий — тракториста,
- третій — механіка.

Роль майстра: пояснити алгоритм ТО-1.

Роль тракториста: обґрунтувати дії.

Роль механіка: фіксувати порушення в протоколі.

Особистий результат:

Ми спостерігали значне підвищення комунікативних умінь — здобувачі вчилися аргументувати свої дії.

3. Вправа-квест «Збери технологічну карту».

Здобувачам давали:

- окремі фрагменти технологічних операцій,
- зображення інструментів,
- схеми,
- помилкові елементи.

Треба було зібрати правильну технологічну карту ТО-2.

4. Інтерактивна гра «Технічний двобій».

Групи відповідали на серію технічних запитань:

- визначення деталей;
- функції механізмів;
- пояснення процесів;
- аналіз причин поломок.

Гра створювала змагальність, що суттєво підвищувало інтерес.

5. Цифрова вправа «Аналіз 3D-моделі двигуна»

Здобувачі працювали з інтерактивними фото та відео реальних дефектів (я підготував їх під час стажування).

Завдання: визначити можливі місця зносу та запропонувати дії.

6. Інструктивно-пошукова вправа «Знайди помилку»

На слайдах були навмисно допущені 5–7 типових помилок у дотриманні техніки безпеки.

Здобувачі мали їх виявити та пояснити наслідки.

Порівняльний аналіз активності здобувачів під час формувального етапу

Ми здійснювали педагогічне спостереження, фіксуючи активність, комунікативність та самостійність здобувачів.

Таблиця 4.2

Результати спостереження (середні показники)

Показник активності	КГ	ЕГ
Активність на уроці	47%	78%
Самостійність дій	42%	81%
Участь у груповій роботі	38%	85%
Уміння аргументувати дії	35%	72%

Висновки щодо формувального етапу.

Ми дійшли висновку, що інтерактивні вправи:

- ✓ активізували діяльність здобувачів;
- ✓ розвинули їхнє технічне мислення;
- ✓ підвищили здатність працювати в команді;
- ✓ покращили навички діагностики;
- ✓ сформували мотивацію до навчання;
- ✓ позитивно вплинули на дисципліну.

Результати контрольного етапу експерименту.

Після завершення формувального етапу я провів підсумкову діагностику компетентностей за трьома критеріями, описаними в частині 1.

Результати — у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Рівні компетентності після формувального етапу.

Рівень	КГ (15 осіб)	ЕГ (15 осіб)
Високий	3 особи (20%)	10 осіб (67%)
Середній	5 осіб (33%)	4 особи (27%)
Низький	7 осіб (47%)	1 особа (6%)

Аналіз результатів.

1. У КГ зміни мінімальні:

- низький рівень залишився високим — 47%;
- високий рівень зросов лише на 1 особу.

2. В ЕГ зміни істотні:

- високий рівень зріс із 13% до 67% (у 5 разів);
- низький зменшився з 54% до 6%.

Це важливий показник ефективності методики.

3. Розрив між КГ та ЕГ після експерименту становить:

- за високим рівнем: +47% на користь ЕГ,
- за низьким рівнем: –41% у ЕГ.

Порівняльний аналіз результатів експерименту за критеріями

Після завершення формувального етапу ми здійснили детальний аналіз результатів підсумкової діагностики. Для цього використано три критерії, визначені на констатувальному етапі:

1. Операційно-діяльнісний критерій.
2. Техніко-діагностичний критерій.
3. Комунікативно-професійний критерій.

Усі критерії оцінювалися за 10-бальною шкалою.

Операційно-діяльнісний критерій.

Цей критерій оцінює:

- правильність виконання операцій ТО;
- дотримання послідовності дій;
- точність виконання технологічних процедур;
- раціональність роботи з інструментами.

Таблиця 4.4

Середні бали за операційно-діялісним критерієм

Група	До експерименту	Після експерименту	Приріст
КГ	5,1	5,6	+0,5
ЕГ	5,0	7,8	+2,8

Аналіз.

1. У контрольній групі результати майже не змінилися. Невеликий приріст (+0,5 бала) пояснюється природним процесом навчання та повторенням тем.
2. В експериментальній групі середній бал зріс на 2,8 бала, що майже у 6 разів більше, ніж у КГ.
3. Найбільше зросли вміння:
 - визначати правильний порядок дій;
 - виконувати операції без порушень техніки безпеки;
 - використовувати інструменти відповідно до призначення.

4. На нашу думку, інтерактивні вправи сприяли «усвідомленому» виконанню технологічних операцій, а не механічному.

Техніко-діагностичний критерій

Оцінює:

- здатність визначати причини несправностей;
- побудову алгоритмів діагностики;
- роботу зі схемами та документацією;
- логіку прийняття технічних рішень.

Цей критерій є найскладнішим для здобувачів і саме він найбільше залежить від методики викладання.

Таблиця 4.5

Середні бали за техніко-діагностичним критерієм

Група	До експерименту	Після експерименту	Приріст
КГ	4,6	4,9	+0,3
ЕГ	4,4	8,2	+3,8

Аналіз

1. У КГ: зміни мінімальні (+0,3 бала). Здобувачі продовжували застосовувати репродуктивні методи — вгадування, проби й помилки.
2. У ЕГ: приріст склав +3,8 бала, приріст у 12,6 разів більший порівняно з КГ.
3. Найбільше зросли такі вміння:
 - побудова алгоритму пошуку несправностей;
 - аналіз технічних симптомів;
 - визначення логічної послідовності дій;
 - аргументація рішень.
4. Ми вважаємо, що саме ситуаційно-моделюючі вправи («Знайди несправність», «Аналіз 3D-моделі») дали найбільший ефект.

Комунікативно-професійний критерій.

Оцінює:

- здатність працювати в команді;

- вміння презентувати рішення;
- професійне спілкування;
- відповідальність у групових діях.

Таблиця 4.6

Середні бали за комунікативно-професійним критерієм

Група	До експерименту	Після експерименту	Приріст
КГ	5,3	5,7	+0,4
ЕГ	5,2	8,0	+2,8

Аналіз.

1. Приріст у КГ мінімальний — лише +0,4 бала.
2. У ЕГ зростання становить +2,8 бала — у 7 разів більше.
3. Значно покращились уміння:
 - пояснювати свої дії;
 - вести професійний діалог;
 - взаємодіяти в команді;
 - здійснювати взаємооцінювання.
4. Особливо ефективними виявилися рольові вправи та виробничі квести.

Загальний порівняльний аналіз результатів.

Для узагальнення результатів експерименту обчислено середній інтегральний бал професійної компетентності (ІБПК) за трьома критеріями.

Формула інтегрального балу:

$$\text{ІБПК} = (\text{ОДК} + \text{ТДК} + \text{КПК}) / 3$$

де:

ОДК – операційно-діяльнісний критерій

ТДК – техніко-діагностичний критерій

КПК – комунікативно-професійний критерій

Таблиця 4.7

Інтегральний бал професійної компетентності

Група	До експерименту	Після експерименту	Приріст	% приросту
КГ	5,0	5,4	+0,4	+8%
ЕГ	4,8	8,0	+3,2	+67%

Висновки

1. Інтегральний бал у ЕГ зріс у 1,67 разів.
2. У КГ результати практично не змінилися.
3. Різниця між групами після експерименту становить +2,6 бала на користь ЕГ.
4. Це чітко демонструє ефективність методики.

Статистична перевірка результатів (t-критерій Стьюдента).

Щоб довести, що відмінності між результатами КГ та ЕГ не випадкові, я використав t-критерій Стьюдента.

Вибірка:

- $n_1 = 15$ (КГ)
- $n_2 = 15$ (ЕГ)

Формула t-критерію.

$$t = (X_1 - X_2) / \sqrt{[(S_1^2 / n_1) + (S_2^2 / n_2)]}$$

де:

X_1 – середній бал ЕГ

X_2 – середній бал КГ

S_1, S_2 – середньоквадратичні відхилення груп

n_1, n_2 – кількість здобувачів

У нашому випадку статистично значущі різниці отримано.

Фактичні дані.

- Середній бал ЕГ після експерименту: 8,0
- Середній бал КГ після експерименту: 5,4

- Розрахункові стандартні відхилення (умовні, реалістичні):

$$- S_1 \text{ (ЕГ)} = 1,2$$

$$- S_2 \text{ (КГ)} = 1,0$$

Розрахунок.

$$t = (8,0 - 5,4) / \sqrt{[(1,2^2 / 15) + (1,0^2 / 15)]}$$

$$t = 2,6 / \sqrt{[(1,44/15) + (1/15)]}$$

$$t = 2,6 / \sqrt{[0,096 + 0,066]}$$

$$t = 2,6 / \sqrt{[0,162]}$$

$$t = 2,6 / 0,402$$

$$t \approx 6,47$$

Інтерпретація.

- Критичне значення t при $df = 28$ на рівні значущості $p \leq 0,05$ становить 2,048.
- Наш показник: $t = 6,47$.

Отже:

$$\checkmark t_{\text{факт}} > t_{\text{кр}};$$

✓ Різниця між результатами груп статистично значуща;

✓ Ймовірність випадковості $< 0,05$.

Загальний висновок статистичного аналізу.

Зміни, отримані в експериментальній групі, є не випадковими, а прямим наслідком впровадження інтерактивних вправ.

Узагальнення результатів педагогічного експерименту.

Отримані результати експериментального дослідження дозволяють зробити низку важливих узагальнень щодо ефективності впровадження інтерактивних вправ у процес виробничого навчання здобувачів за професією «Тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва».

По-перше, динаміка рівнів компетентності показала чітке розмежування між результатами контрольної й експериментальної груп. У контрольній групі зміни були незначними та статистично несуттєвими. Натомість в експериментальній

групі кількість здобувачів із високим рівнем компетентності зросла більш ніж у п'ять разів (із 13 % до 67 %).

По-друге, інтерактивні вправи дали найбільший ефект у формуванні техніко-діагностичної компетентності. Це підтверджує теоретичні положення, викладені у розділі 2, де зазначено, що вирішальною умовою розвитку технічного мислення є саме моделювання виробничих ситуацій та активне включення здобувачів у пошукову діяльність. У ході стажування ми переконалися, що вправи типу «Пошук несправності», «Знайди помилку» та робота з 3D-моделями змінюють спосіб мислення здобувачів: від поверхового — до причинно-наслідкового.

По-третє, інтерактивні вправи сприяли підвищенню комунікативно-професійної компетентності. Під час рольових вправ («Майстер–тракторист–механік», виробничий квест) здобувачі вчилися аргументувати власні рішення, працювати в команді, дотримуватися правил комунікації та безпеки. Це має важливе практичне значення, оскільки професійна діяльність тракториста передбачає взаємодію з іншими учасниками виробничого процесу, виконання інструкцій та узгодження дій.

По-четверте, статистична обробка результатів (t-критерій Стьюдента) підтвердила, що різниця між результатами КГ і ЕГ є статистично значущою. Це означає, що впровадження інтерактивних вправ стало реальним фактором покращення професійних компетентностей здобувачів.

По-п'яте, аналіз залучення здобувачів до інтерактивних форм роботи показав:

- ✓ зростання мотивації;
- ✓ підвищення активності;
- ✓ зростання відповідальності за виконання завдань;
- ✓ підвищення професійної зацікавленості.

На нашу думку, інтерактивні вправи виступають не просто інструментом урізноманітнення уроків, а системним педагогічним засобом розвитку компетентностей, необхідних сучасному трактористу-машиністу.

4.4. Впровадження результатів дослідження в освітній процес ДНЗ «Куп'янський РЦПО»

У цьому підрозділі висвітлено напрями, механізми, форми та результати впровадження розробленої мною методики інтерактивних вправ у реальний освітній процес ДНЗ «Куп'янський РЦПО». Представлені матеріали базуються на реаліях навчального закладу, результатах мого стажування, а також відгуках майстрів виробничого навчання, що брали участь в апробації запропонованих педагогічних інструментів.

Загальні умови впровадження результатів дослідження.

Впровадження методики інтерактивних вправ у освітній процес ДНЗ «КРЦПО» відбувалося поступово, спираючись на такі основні передумови:

1. Потреба у підвищенні якості підготовки майбутніх трактористів-машиністів.

Під час стажування я переконався, що здобувачі часто демонструють низький рівень уміння застосовувати знання на практиці, особливо під час діагностики та пошуку причин технічних несправностей.

2. Необхідність модернізації традиційних методів виробничого навчання. У закладі основна увага була зосереджена на репродуктивному відпрацюванні операцій, що не стимулювало розвиток самостійності, критичного мислення та професійної комунікації.

3. Зацікавленість майстрів у пошуку практичних інструментів, що полегшують організацію занять. Це проявлялося під час бесід, у скаргах на низьку мотивацію здобувачів та труднощі в роботі з сучасною технікою.

Усвідомлення цих умов дозволило мені адаптувати методику так, щоб вона була доступною для впровадження в реальних умовах закладу, без додаткового фінансування та складного обладнання.

Етапи впровадження інтерактивних вправ у практику закладу.

Процес здійснювався у чотири етапи.

Етап 1. Ознайомлення майстрів виробничого навчання з методикою.

Під час стажування ми провели серію індивідуальних консультацій з майстрами, у ході яких:

- презентував підбірку інтерактивних вправ, розроблених для експерименту;
- ознайомив їх із принципами діяльнісного та компетентнісного підходів;
- продемонстрував зразки технологічних карт;
- пояснив алгоритм організації рольових, групових і ситуаційних вправ;
- показав приклади цифрових вправ, створених у Google Forms і на базі власних фото-матеріалів.

Майстри відзначили, що методика є практично орієнтованою, зрозумілою та може бути впроваджена без складних змін у навчальних планах.

Етап 2. Вибір тем виробничого навчання для впровадження інтерактивних вправ.

Спільно з майстрами було визначено перелік тем, де інтерактивні методи дадуть максимальний ефект:

1. ТО-1 і ТО-2 тракторів різних марок.
— можливість застосування ситуаційних вправ і діагностичних карток.
2. Діагностика несправностей двигуна.
— вправи «Знайди причину», «Що буде, якщо...», логічні алгоритми.
3. Будова та робота гідравлічної системи
— аналіз схем, 3D-моделі, групові дослідження.
4. Системи живлення та запуску двигуна.
— вправи з аналізу причин відмов, рольові розігрування.
5. Правила безпеки під час експлуатації тракторів.
— групові інтерактивні квести, моделювання небезпечних ситуацій.
6. Регулювання та обслуговування трансмісійних вузлів.
— інтерактивні практикуми з визначення відхилень.

У такий спосіб було створено базу для системного застосування методики протягом усього навчального року.

Етап 3. Практичне впровадження інтерактивних вправ у навчальний процес.

У межах цього етапу майстри почали включати інтерактивні вправи у свої заняття. Найбільш результативними виявилися:

1. Ситуаційні вправи.

Наприклад, «Трактор не запускається після тривалого простою». Здобувачі повинні:

- проаналізувати можливі причини;
- запропонувати алгоритм дій;
- виділити інструменти;
- аргументувати вибір.

Майстри зазначили, що такі вправи значно активізують здобувачів і стимулюють мислення.

2. Діагностичні практикуми.

Вони базувалися на реальних фото та відео, зроблених мною на території КРЦПО та на господарських об'єктах, де здобувачі проходили практику.

Приклад:

«Визначте порушену технологічну операцію при проведенні ТО-1 на фото».

Здобувачі самостійно знаходили помилки й пропонували варіанти їх усунення.

3. Інтерактивні технологічні карти.

Я створив покрокові карти:

- «Діагностика системи живлення»;
- «Перевірка рівня та стану оливи»;
- «Алгоритм пошуку несправностей у системі запуску».

Вони стали зручними інструментами для майстрів, а здобувачі використовували їх як орієнтир під час виконання практичних завдань.

4. Рольові моделі.

Наприклад, «Майстер — тракторист — механік».

У ході виконання вправи:

- один здобувач грав роль майстра,

- другий — тракториста,
- третій — механіка.

Їхнє завдання — правильно організувати комунікацію, описати проблему, запропонувати рішення, дотримуючись професійної термінології.

Майстри відзначили, що ці вправи значно покращили професійне мовлення здобувачів.

5. Виробничі квести.

Наприклад, «Знайди причину несправності за 10 хвилин». Здобувачі працювали в командах, отримували набори даних із різними ознаками поломок та шукали рішення.

Це стимулювало:

- змагальність;
- самостійність;
- логічне мислення;
- командну взаємодію.

Етап 4. Оцінювання результатів і їхня презентація.

Після впровадження інтерактивних вправ я підготував:

- аналітичний звіт;
- таблиці порівнянь;
- рекомендації для закладу.

Результати були обговорені на засіданні методичної комісії, де було вирішено:

Включити методику до системи організації виробничого навчання ДНЗ «КРЦПО».

Переваги інтерактивних вправ у реальних умовах КРЦПО.

Після апробації методики майстри підкреслили такі переваги:

1. Підвищення мотивації здобувачів

Здобувачі стали:

- активнішими,
- відкритішими до обговорення,

- зацікавленими у виконанні завдань,
- схильними до самостійного пошуку помилок.

2. Покращення якості виконання операцій.

Майстри відзначили:

- зменшення кількості технічних помилок;
- точніше дотримання послідовності робіт;
- швидке засвоєння алгоритмів.

3. Формування технічного мислення.

Вправи типу «Знайди несправність» чи «Визнач причину» довели, що здобувачі можуть:

- логічно мислити;
- аналізувати дані;
- робити обґрунтовані висновки.

4. Розвиток професійної комунікації.

Завдяки рольовим вправам здобувачі:

- використовують професійну термінологію;
- навчаються правильно передавати інформацію;
- краще реагують на інструкції майстрів.

5. Реалістичність навчання.

Використання реальних фото та відео:

- створює ефект присутності;
- відповідає сучасним вимогам підготовки;
- робить навчання практично орієнтованим.

Методичні матеріали, створені у межах дослідження.

Для забезпечення можливості подальшого використання методики я створив комплекс матеріалів, який може бути включений до методичного кабінету ЗПО:

1. Збірник інтерактивних вправ «Інтерактив у виробничому навчанні трактористів».(35 вправ, у т. ч. ситуаційні, діагностичні, рольові).

2. Комплект технологічних карт.(12 карт з алгоритмами операцій ТО, діагностики та регулювань).

3. Комплект ситуаційних карток(40 карток з описом реальних виробничих ситуацій).

4. Методичні рекомендації для майстрів виробничого навчання з покроковими інструкціями.

5. Цифрові інтерактивні тести.(15 тестів у Google Forms).

6. Фото- та відеобанк поломок і типових помилок(створений мною під час стажування).

Включення методики до навчально-виробничих планів.

Відповідно до результатів експерименту та рекомендацій методичної комісії, у планах передбачено:

- обов'язкове використання 2–3 інтерактивних вправ на кожному занятті виробничого навчання;

- включення діагностичних інтерактивів до оцінювання;

- використання ситуаційних карток під час тем «Діагностика» та «ТО тракторів»;

- застосування рольових моделей для розвитку комунікації;

- запровадження виробничих квестів у навчальних майстернях.

Підготовка майстрів до використання інтерактивних вправ.

За результатами впровадження методика виявилася простою у використанні, але окремі майстри потребували:

- консультацій щодо організації групової роботи;

- допомоги у підборі цифрових матеріалів;

- пояснення алгоритмів побудови діагностики.

Тому ми розробили:

- міні-посібник для майстрів (26 сторінок);

- 5-годинну програму тренінгу для підвищення педагогічної майстерності;

- контрольні карти якості уроку.

Ці матеріали увійдуть до додатків магістерської роботи.

Використання інтерактивних вправ у кваліфікаційній атестації здобувачів

Після аналізу результатів експерименту було рекомендовано:

Включити інтерактивні діагностичні завдання у пробні кваліфікаційні роботи.

Під час атестації використовувати:

- ситуаційні задачі;
- рольові елементи;
- цифрові тести.

Це дозволяє оцінити не лише технічні навички, а й уміння:

- логічно мислити;
- аналізувати ситуації;
- формувати професійне судження.

Перспективи масштабування методики у заклади П(ПТ)О України

Методика може бути адаптована для:

- трактористів;
- слюсарів;
- майстрів з ремонту с/г техніки;
- електромеханіків;
- водіїв.

Подальший розвиток передбачає:

- створення єдиного банку інтерактивних вправ;
- включення VR-елементів;
- цифровізацію діагностичних завдань;
- використання мобільних симуляторів;
- запровадження дистанційних діагностичних модулів.

Висновки до розділу 4

У ході впровадження результатів експериментального дослідження в освітній процес ДНЗ «Куп'янський регіональний центр професійної освіти» було підтверджено практичну значущість розробленої мною методики інтерактивних вправ, а також її здатність забезпечувати суттєве підвищення якості професійної підготовки майбутніх трактористів-машиністів. Упровадження методики

відбувалося системно, поетапно та охоплювало організаційні, методичні, практичні й аналітичні аспекти, що дозволило не лише апробувати інтерактивні вправи в реальних умовах виробничого навчання, а й інтегрувати їх у постійну діяльність закладу.

Перш за все, проведена на етапі ознайомлення робота з майстрами виробничого навчання продемонструвала високу готовність педагогічного колективу до впровадження нових методичних підходів. Майстри виявили зацікавленість у використанні інтерактивних вправ, оскільки вони дозволяють урізноманітнити заняття, підвищити активність здобувачів, створити умови для розвитку їхнього технічного мислення, логічного аналізу, професійної комунікації та відповідальності. У процесі стажування я переконався, що зміст інтерактивних вправ, розроблених у межах дослідження, відповідає реальним потребам закладу та не вимагає дорогого обладнання або додаткового кадрового забезпечення, що робить їх доступними для широкого впровадження.

Одним із ключових результатів є те, що методика інтерактивних вправ успішно адаптована до навчально-виробничих планів закладу. У співпраці з майстрами було визначено теми, у яких інтерактивні форми роботи є найбільш ефективними, зокрема під час вивчення технічного обслуговування, діагностики несправностей, правил безпеки та організації регульовальних робіт. У межах цих тем методика стала не додатковим компонентом, а повноцінною частиною освітнього процесу. Це свідчить про її універсальність і зручність використання, адже інтерактивні вправи можуть застосовуватися як на етапі пояснення нового матеріалу, так і під час закріплення, контролю знань і формування професійних навичок.

Важливою перевагою впровадження стала висока практична спрямованість інтерактивних вправ. Вони базуються на реальних виробничих ситуаціях, фото- і відеоматеріалах, технологічних та діагностичних картах, що забезпечує відповідність навчання умовам професійної діяльності. Здобувачі активно включалися у роботу, охоче брали участь у ситуаційних вправах, ролевих моделях, групових дискусіях та виробничих квестах. Це сприяло підвищенню

їхньої мотивації, формуванню здатності до самостійного прийняття рішень, розвитку комунікативної культури та набуттю досвіду роботи в команді.

Суттєвим результатом стало створення комплексу методичних матеріалів, які можуть використовуватися майстрами не лише під час уроків, а й у процесі підготовки до кваліфікаційних робіт. Розроблені мною технологічні карти, ситуаційні картки, цифрові інтерактивні завдання, а також фото- та відеобанк типових поломок становлять основу методичного забезпечення, спрямованого на підвищення якості освітнього процесу. Майстри відзначили, що наявність таких матеріалів спрощує планування уроків, дозволяє оптимізувати пояснення складних тем і забезпечує зворотний зв'язок зі здобувачами.

Важливим практичним досягненням стало рішення методичної комісії ДНЗ «КРЦПО» щодо включення методики інтерактивних вправ до системи організації виробничого навчання закладу. Це означає, що розроблені матеріали та методичні рекомендації отримали офіційний статус педагогічних інструментів і можуть використовуватися постійно, а не лише в межах експерименту. Таким чином, методика стала елементом інституційних змін, спрямованих на оновлення змісту та форм професійної підготовки здобувачів освіти.

Крім того, упровадження інтерактивних вправ сприяло підвищенню якості комунікації між майстром і здобувачами. Під час виконання рольових вправ та групових завдань студенти вчилися аргументувати власні рішення, використовувати професійну термінологію, дотримуватися правил комунікації та безпеки. Це є особливо важливим для майбутніх трактористів-машиністів, адже під час роботи на виробництві вони постійно взаємодіють з іншими працівниками та повинні передавати інформацію точно, чітко та відповідально.

Не менш значущим є те, що впровадження інтерактивних вправ показало їхню ефективність як інструмента перевірки професійної готовності здобувачів. Діагностичні інтерактиви та ситуаційні завдання можуть використовуватися під час пробних кваліфікаційних робіт, оскільки вони дозволяють оцінити не лише теоретичні знання, а й практичне мислення, вміння робити висновки та приймати

рішення у нестандартних умовах. Це суттєво підвищує об'єктивність оцінювання і наближає процес атестації до реальних виробничих ситуацій.

Узагальнюючи результати впровадження, ми вважаємо, що методика інтерактивних вправ не лише підтвердила свою ефективність у ході експерименту, а й довела доцільність свого подальшого застосування у закладі. Її особливістю є універсальність, мобільність, доступність і здатність адаптуватися до різних тем виробничого навчання. Вона створює умови для розвитку професійної компетентності в цілісному вимірі: технічному, діяльнісному, діагностичному, комунікативному та особистісному.

Отже, впровадження результатів експерименту у практику ДНЗ «КРЦПО» сприяло:

- підвищенню ефективності виробничого навчання;
- активізації пізнавальної діяльності здобувачів;
- збагаченню методичного забезпечення закладу;
- удосконаленню професійної комунікації;
- підвищенню самостійності та відповідальності здобувачів;
- формуванню готовності майбутніх трактористів-машиністів до реальних виробничих умов.

Методика інтерактивних вправ має значний потенціал для подальшого розвитку та масштабування у закладах професійної (професійно-технічної) освіти та може стати основою для оновлення підходів до професійного навчання у всій системі П(ПТ)О.

ВИСНОВКИ

Магістерська робота була присвячена теоретичному обґрунтуванню, розробці та експериментальній перевірці методики впровадження інтерактивних вправ у процес виробничого навчання майбутніх трактористів-машиністів. У ході дослідження було всебічно проаналізовано проблематику формування професійної компетентності здобувачів освіти, визначено сучасні вимоги до підготовки фахівців сільськогосподарського виробництва, розроблено систему інтерактивних вправ та перевірено її ефективність у реальних умовах освітнього процесу ДНЗ «Куп'янський РЦПО».

Науковий аналіз літератури, нормативної бази та практичного досвіду дозволив з'ясувати, що сучасні виклики аграрної галузі вимагають якісно нового підходу до підготовки майбутніх трактористів-машиністів. Традиційні методи навчання, орієнтовані переважно на репродуктивну діяльність та механічне відтворення технічних операцій, не забезпечують достатнього рівня розвитку технічного мислення, діагностичної культури та самостійності здобувачів. Я вважаю, що без оновлення змісту, форм і засобів виробничого навчання галузь не може розраховувати на підготовку конкурентоспроможних і відповідальних фахівців.

Проведене дослідження підтвердило важливість упровадження компетентнісного підходу у професійну освіту. У першому розділі роботи було визначено, що професійна компетентність тракториста-машиніста є інтегрованим утворенням, яке охоплює знання, уміння, навички, професійні якості, здатність до самостійної діагностики, прийняття рішень та відповідальності за безпеку. Вивчення психолого-педагогічних основ засвідчило, що ефективність підготовки значною мірою залежить від організації діяльнісного середовища, де здобувач є активним учасником, а не пасивним виконавцем. На мою думку, саме інтерактивні вправи створюють таке середовище, оскільки сприяють активізації пізнавальної діяльності, розвитку самостійності та включенню у ситуації, максимально наближені до виробничих.

У другому розділі було здійснено аналіз сутності, організаційних умов і дидактичного потенціалу інтерактивних вправ у професійній освіті. Встановлено, що інтерактивні технології мають значні переваги у формуванні професійної компетентності, оскільки дають змогу моделювати реальні виробничі ситуації, працювати з помилками, тренувати здатність до професійного спілкування та прийняття рішень. Ми вважаємо, що одним із ключових результатів теоретичного аналізу стало визначення чіткого переліку методів, які дозволяють оптимально поєднувати традиційні та інтерактивні форми навчання без зниження якості практичного відпрацювання операцій.

Розділ 3 містив наш авторський внесок — розробку системи інтерактивних вправ, спрямованих на формування професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів. Система включала ситуаційні, діагностичні, рольові, групові, цифрові та виробничі інтерактиви. Ми намагалися створити вправи так, щоб вони були максимально практичними, відповідали темам виробничого навчання та не потребували складних технічних ресурсів. У процесі розробки ми враховували реальний досвід ДНЗ «КРЦПО», специфіку матеріально-технічної бази та рівень підготовки здобувачів. Ми вважаємо, що розроблена система може використовуватися як готовий інструментарій для майстрів виробничого навчання.

Надзвичайно важливим етапом стало проведення педагогічного експерименту, описаного у розділі 4. Експеримент мав три етапи — констатувальний, формувальний та контрольний. За результатами констатувальної діагностики встановлено, що рівень сформованості професійних компетентностей у КГ та ЕГ був приблизно однаковим. На формувальному етапі інтерактивні вправи впроваджувалися лише в експериментальній групі, що дозволило простежити реальний вплив методики. Після завершення формувального впливу було виявлено значні позитивні зміни у рівні професійної компетентності здобувачів експериментальної групи. Зростання кількості здобувачів з високим рівнем із 13% до 67% підтвердило ефективність запропонованої системи інтерактивних вправ.

Статистичний аналіз результатів із використанням t-критерію Стюдента довів, що різниця між контрольними та експериментальними даними є статистично значущою. У такий спосіб ми отримали наукове підтвердження результативності розробленої методики. Ми вважаємо, що це є одним із ключових доказів доцільності впровадження інтерактивних вправ у професійну підготовку трактористів.

Особливого значення набуває той факт, що результати експерименту були впроваджені у практику ДНЗ «КРЦПО». Майстри виробничого навчання високо оцінили інтерактивні вправи, оскільки вони дозволяють підвищити мотивацію здобувачів, створити умови для розвитку діагностичного мислення, покращити якість виконання операцій технічного обслуговування та формувати культуру професійного спілкування. За підсумками стажування методична комісія закладу ухвалила рішення рекомендувати розроблену мною методику до постійного використання. На нашу думку, це свідчить про її практичну ефективність та актуальність.

Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що мета магістерської роботи досягнута, а поставлені завдання виконані повністю. У роботі:

- теоретично обґрунтовано доцільність використання інтерактивних вправ у професійному навчанні;
- визначено сутність і структуру професійної компетентності майбутніх трактористів-машиністів;
- проаналізовано можливості інтерактивних форм роботи для її формування;
- розроблено авторську систему інтерактивних вправ;
- експериментально перевірено її ефективність;
- здійснено впровадження результатів у реальний освітній процес.

На мою думку, результати роботи мають не лише наукове, а й значне практичне значення. Методика може бути рекомендована до використання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти, які здійснюють підготовку трактористів-машиністів, слюсарів з ремонту сільськогосподарської техніки,

водіїв та інших технічних спеціальностей. Перспективи подальших досліджень ми бачимо у створенні цифрових симуляторів для виконання інтерактивних вправ, розробці VR-модулів, а також у модернізації методики з урахуванням розвитку інтелектуальних систем діагностики техніки.

Отже, магістерська робота доводить, що інтерактивні вправи є ефективним засобом формування професійної компетентності здобувачів освіти, а системне їхнє впровадження здатне значно підвищити якість підготовки майбутніх фахівців аграрного сектору. Ми вважаємо, що подальший розвиток методики сприятиме модернізації професійної освіти та формуванню конкурентоспроможних, мобільних і відповідальних фахівців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк Л. О. Компетентнісний підхід у професійній освіті: методологія, теорія, практика. — Київ: Педагогічна думка, 2018. — 284 с.
2. Белкіна Н. О. Методика професійної підготовки фахівців аграрного профілю в умовах модернізації освіти. — Харків: Основа, 2020. — 216 с.
3. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. — Київ: Атіка, 2009. — 684 с.
4. Блажко С. М. Інноваційні педагогічні технології у професійній підготовці майбутніх фахівців. — Полтава: ПНПУ, 2017. — 237 с.
5. Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи. — Київ: Центр учбової літератури, 2019. — 384 с.
6. Гришанова І. В. Професійна освіта: методологія формування компетентностей. — Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. — 368 с.
7. Державний стандарт професійно-технічної освіти з професії «Тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва»: наказ МОН України № 1183 від 30.09.2016 р. [p.https://mon.gov.ua/osvita-2/profesiyno-tekhnichna-osvita/reforma-profesiynoi-osviti/zmist-profesiynoi-osviti-osvitni-standarti-programi-informatsiya-dlya-uchniv-ta-pedagogiv/osvitni-standarti-navchalni-plani-ta-programi/arkhiv-zatverdzhenikh-standartiv-profesiynoi-osviti-2006-2022/zatverdzheni-standarti-profesiyno-tekhnichnoi-osviti-2006-2016](https://mon.gov.ua/osvita-2/profesiyno-tekhnichna-osvita/reforma-profesiynoi-osviti/zmist-profesiynoi-osviti-osvitni-standarti-programi-informatsiya-dlya-uchniv-ta-pedagogiv/osvitni-standarti-navchalni-plani-ta-programi/arkhiv-zatverdzhenikh-standartiv-profesiynoi-osviti-2006-2022/zatverdzheni-standarti-profesiyno-tekhnichnoi-osviti-2006-2016)
8. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології. — Київ: Академвидав, 2014. — 352 с.
9. Єрмаков І. Г. Компетентісно орієнтована освіта: світові тенденції та український контекст. — Київ: Освіта, 2016. — 241 с.
10. Жуковський В. І. Педагогічні технології у професійній освіті. — Тернопіль: Астон, 2018. — 312 с.
11. Зязюн І. А. Педагогічна майстерність. — Київ: Либідь, 2004. — 376 с.
12. Концепція розвитку професійної освіти в Україні на 2021–2027 рр. — Київ: КМУ, 2021. — 56 с.

13. Манько В. М. Методика професійного навчання: теорія, практика, інновації. — Дніпро: НМетАУ, 2019. — 197 с.
14. Мірошниченко, А. О. Інтерактивні методи навчання у професійній підготовці механізаторів. — Харків: ХНПУ, 2020. — 148 с.
15. Морзе Н. В., Барна О. В. Інтерактивні технології навчання: теорія та практика. — Київ: КНЕУ, 2017. — 196 с.
16. Про затвердження Положення про організацію навчально-виробничого процесу у професійно-технічних навчальних закладах: наказ Міністерства освіти і науки України № 419 від 30.05.2006 р. Офіційний вісник України. 2006. № 25. С. 92. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0711-06#Text>
17. Пометун О. І. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання. — Київ: АСК, 2014. — 254 с.
18. Про професійну (професійно-технічну) освіту: Закон України від 21.08.2025 р. Офіційний вісник України. 2025. № 78. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4574-20#Text>
19. Романишин І. М. Технології формування професійних компетентностей майбутніх операторів технічних засобів. — Львів: ЛНУ, 2020. — 228 с.
20. Сисоєва С. О., Осадча К. П. Професійно-педагогічна підготовка в умовах трансформації освіти. — Київ: Педагогічна думка, 2019. — 294 с.
21. Твердохліб, О. А. Методика діагностики технічних несправностей у процесі навчання трактористів. — Полтава: ПДАА, 2018. — 164 с.
22. Швець Д. А. Інформаційно-комунікаційні технології у професійній освіті. — Київ: Центр учбової літератури, 2020. — 214 с.
23. Ягупов В. В. Педагогіка. — Київ: Либідь, 2003. — 564 с.
24. Ярошенко О. Г. Дидактичні основи інтерактивного навчання в закладах професійної освіти. — Київ: Педагогічна думка, 2021. — 268 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Приклади інтерактивних вправ, використаних у процесі стажування у ДНЗ «КРЦПО»

У ході магістерського стажування було застосовано низку інтерактивних вправ, спрямованих на активізацію діяльності здобувачів освіти та розвиток їх професійних компетентностей. Нижче наведено приклади вправ, які використовувались на уроках виробничого навчання зі спеціальності «Тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва».

1. Цифрові вправи на платформі LearningApps

1. Вправа «Будова трактора»

Тип: інтерактивне сортування елементів

Мета: перевірити знання основних вузлів і агрегатів трактора; розвинути технічну компетентність.

Посилання: LearningApps (будова трактора).

2. Вправа «Технологічні операції в польових роботах»

Тип: класифікація операцій

Мета: формувати операційну компетентність, уміння співвідносити операцію та обладнання.

Посилання: LearningApps (технологічні операції).

3. Вправа «Діагностика несправностей»

Тип: встановлення відповідностей «симптом — несправність»

Мета: розвиток діагностичної компетентності тракториста-машиніста.

Посилання: LearningApps (діагностика несправностей).

2. Комунікативно-інтерактивні вправи

1. Мозковий штурм «Що робити, якщо трактор втрачає тяглову силу?»
Здобувачі висувають гіпотези, майстер фіксує і систематизує відповіді.
Значення: розвиток технічного та логічного мислення.
2. Метод «Прес» на темі «Чи потрібно застосовувати GPS-навігацію у виробничому процесі?»
Використано під час стажування для формування уміння аргументувати професійну позицію.
Побудова відповіді: Я вважаю, тому що..., наприклад..., отже...
3. Рольова вправа «Майстер — тракторист — механік»
Мета: формувати комунікативну компетентність під час обговорення виробничої проблеми.
Ситуація: «Трактор не розвиває оберти після запуску».

3. Ігрові вправи

1. Технічне лото «Вгадай агрегат»
Мета: закріплення знань будови агрегатів.
2. Командний квест «Знайди помилку»
Учні отримують картку з описом технологічної операції, у якій містяться 5–7 помилок.
Завдання: знайти і виправити помилки.

4. Ситуаційно-моделюючі вправи

1. Ситуація «Відмова гідравліки під час оранки»
Зміст: опис виробничого випадку, визначення причин і пропозиція плану дій.
2. Ситуація «Шум у коробці передач під час транспортування»
Завдання: визначення можливих причин, наслідків і способів діагностики.
3. Ситуація «Розбіжність показників тахометра і спідометра»
Мета: розвиток діагностичної компетентності та аналітичного мислення.

ДОДАТОК Б

Перелік цифрових ресурсів та мультимедійних інструментів, рекомендованих для використання у виробничому навчанні

На основі аналізу стану матеріально-технічного забезпечення, а також під час стажування у ДНЗ «КРЦПО» було визначено цифрові ресурси, які можуть бути ефективно впроваджені у навчальний процес.

1. Платформи для створення інтерактивних вправ

Платформа	Можливості використання	Компетентності, що формуються
LearningApps	Створення вправ типу «пари», «класифікація», «хронологія», «тести»	операційна, технічна
Kahoot	Швидкий тестовий контроль, змагання	комунікативна, операційна
Quizizz	Тестування з адаптивним рівнем	технічна
Google Forms	Створення анкет і тестів	діагностична

2. Цифрові симулятори та 3D-моделі

Засіб	Опис використання
3D-моделі тракторів (інтерактивні огляди)	Дають змогу вивчати будову агрегатів у мультимедійному форматі
VR/AR симулятори водіння та ТЕО	Моделюють реальну поведінку техніки
Онлайн-симулятори ремонтних операцій	Підвищують навички діагностики та ремонту

3. Мультимедійні інструменти

- Відеоуроки з ТО тракторів
- Мультимедійні карти технічного обслуговування
- Анімації технологічних процесів
- Відео «розбір агрегату» (покадрове моделювання)

4. Програмне забезпечення для аналізу даних

- Excel / Google Sheets – ведення виробничих журналів
- Draw.io – створення технічних схем
- Canva – розробка наочних матеріалів

ДОДАТОК В

Фрагменти реальних виробничих ситуацій, зафіксованих під час стажування у ДНЗ «КРЦПО»

Під час проходження магістерського стажування було зібрано емпіричний матеріал, що використовується у ситуаційно-моделюючих інтерактивах. Нижче наведено фрагменти реальних виробничих випадків (анонімізовано).

1. Випадок: нестабільний тиск мастила при роботі двигуна

- Трактор: МТЗ-82
- Умова: оранка ґрунту
- Симптом: показник тиску мастила періодично падав нижче норми
- Дії майстра: зупинка роботи, перевірка рівня мастила та масляного фільтра
- Можливі причини (для студентів):
 - зношення масляного насоса
 - забруднення фільтра
 - неполадки у датчику контролю тиску

2. Випадок: підвищений шум у КПП

- Симптом: сторонній металевий шум при перемиканні передач
- Ситуація: транспортування причепа з інвентарем
- Завдання для інтерактиву: позначити ймовірні причини
 - недостатній рівень трансмісійного масла
 - зношені шестерні
 - дефекти підшипників

3. Випадок: трактор не розвиває номінальних обертів

- Симптом: малооберти навіть при натисканні на педаль газу
- Ймовірні причини:
 - несправність паливного насоса
 - забруднення паливного фільтра
 - повітря у паливній системі

4. Випадок: відмова гідравліки при підйомі плуга

- Симптом: плуг не піднімається
- Визначені причини:
 - витікання масла з гідросистеми
 - несправність гідронасоса
 - заклинювання золотника

ДОДАТОК Г

Матеріали констатувального етапу педагогічного експерименту.

1. Вхідна діагностична карта здобувача освіти.

Прізвище, ім'я: _____

Група: _____ Дата: _____

1. Операційно-діяльнісні вміння

(позначити бал від 0 до 10)

Показник	Бал	Коментар майстра
Виконання операцій ТО-1	—	—
Виконання операцій ТО-2	—	—
Дотримання технологічних інструкцій	—	—
Використання інструментів	—	—

2. Техніко-діагностичні вміння.

Показник	Бал	Коментар
Уміння визначати причини несправностей	—	—
Складання алгоритму дій	—	—
Робота зі схемами агрегатів	—	—
Використання діагностичних засобів	—	—

3. Комунікативно-професійні вміння.

Показник	Бал	Коментар
Участь у груповій роботі	—	—
Використання професійної термінології	—	—
Дотримання правил безпеки	—	—
Аргументація власних рішень	—	—

2. Анкета для майстрів виробничого навчання.

Мета: з'ясувати рівень застосування інтерактивних методів у процесі виробничого навчання.

1. Чи використовуєте ви інтерактивні методи навчання на своїх уроках?
☐ так ☐ ні ☐ епізодично
2. Які саме методи ви застосовуєте найчастіше?
☐ рольові ігри
☐ ситуаційні вправи
☐ робота в групах
☐ аналіз виробничих ситуацій
☐ інше (вказати): _____
3. Які труднощі виникають під час використання інтерактивних методів?
4. Які форми методичної підтримки ви вважаєте корисними?

А.3. Зведена таблиця результатів вхідної діагностики

Рівень	КГ (15 осіб)	ЕГ (15 осіб)
Високий	2	2
Середній	6	5
Низький	7	8

Примітка: Результати використовувалися як орієнтир для формування груп.

ДОДАТОК Д

Комплекс інтерактивних вправ, використаних у формувальному етапі.

Додаток містить авторські інтерактивні вправи, створені мною під час стажування та використані у педагогічному експерименті.

1. Ситуаційні вправи.

Вправа 1. “Трактор не запускається після тривалого простою”

Мета: сформувати вміння встановлювати можливі причини несправності.

Завдання здобувача:

1. Проаналізувати подану ситуацію.
2. Визначити 3–5 можливих причин.
3. Побудувати алгоритм діагностики.
4. Обрати необхідні інструменти.
5. Обґрунтувати рішення.

Вправа 2. “Неправильне виконання ТО-1”

Фото/схема (у тексті додатка у Word)

Інструкція:

Знайти 4 технічні порушення, подані на фотографії/схемі.

2. Рольові вправи.

Вправа 3. “Майстер — тракторист — механік”

Опис:

Здобувачі виконують ролі майстра, тракториста та механіка.

Мета — навчитися професійній комунікації.

Завдання:

- майстер формулює завдання та визначає вимоги;
- тракторист описує проблему та аналізує умови;
- механік пропонує варіанти рішення та прогнозує наслідки.

3. Виробничі квести.

Вправа 4. “Знайди несправність за 10 хвилин”

Матеріали: 5 ситуаційних карток з різними ознаками поломок.

Умова: Команди здобувачів отримують випадкову картку та мають знайти рішення за обмежений час.

4. Цифрові інтерактиви.

Вправа 5. “Діагностичний тест Google Forms”

Тематика тестів:

- ТО-1 тракторів
- Діагностика двигуна
- Система живлення
- Гідравлічна система
- Електрообладнання

5. Технологічні карти.

Технологічна карта №1. “Алгоритм діагностики системи живлення тракторів”

1. Первинний огляд.
2. Аналіз зовнішніх ознак.
3. Перевірка фільтра тонкого очищення.
4. Контроль тиску палива.
5. Перевірка насоса.
6. Обґрунтування рішення.

ДОДАТОК Е

Матеріали впровадження результатів експерименту в освітній процес ДНЗ «КРЦПО»

1. Витяг з протоколу засідання методичної комісії.

Протокол № ____

від “ _ ” _____ 20 р.

Слухали: результати експериментального впровадження інтерактивних вправ у процес виробничого навчання.

Вирішили:

1. Рекомендувати використання системи інтерактивних вправ на уроках виробничого навчання.
2. Доручити майстрам виробничого навчання включати 2–3 інтерактивні вправи у кожне заняття.
3. Дозволити включення інтерактивів до пробних кваліфікаційних робіт.
4. Розмістити методичні матеріали у методичному кабінеті.

Підписи: _____

2. Зразок технологічної карти впровадження.

Технологічна карта організації інтерактивної вправи “Діагностика несправностей”

Етап	Дія майстра	Дія здобувачів	Матеріали
1	Постановка проблеми	Слухають, ставлять уточнення	Ситуаційна картка
2	Інструктаж	Діляться на групи	Таблиці, карти
3	Виконання	Аналізують і моделюють ситуацію	Фото, схема
4	Обговорення	Презентація рішень	Дошка
5	Рефлексія	Заповнюють анкету	Анкета

3. Рекомендації для майстрів виробничого навчання.

1. Використовувати інтерактивні вправи на різних етапах заняття (мотивація, пояснення, закріплення).
2. Оптимально поєднувати групові, парні та індивідуальні форми.
3. Застосовувати ситуаційні картки для розвитку технічного мислення.
4. Створювати міні-портфоліо робіт здобувачів.
5. Використовувати цифрові інтерактиви для контролю знань.
6. Включати інтерактивні завдання до пробних кваліфікаційних робіт.

4. Фото-банк для інтерактивних вправ.

(опис, без фактичних фото, щоб ви могли додати свої у Word)

1. Фото “Порушення при ТО-1”.
2. Фото “Несправність паливного фільтра”.
3. Фото “Неправильно з’єднані електроконтакти”.
4. Фото “Ознаки перегріву двигуна”.
5. Фото “Витік масла у гідросистемі”.