

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

Кафедра професійної освіти та технологій
сільськогосподарського виробництва

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема: «ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ З
ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ GOOGLE»

Виконав: Крюков Дмитро Сергійович,

спеціальність: 015 Професійна освіта

(Аграрне виробництво, переробка
сільськогосподарської продукції та харчові
технології)

Науковий керівник: Опанасенко В.П., канд.
кандидат педагогічних наук, ст.викладач.

Допущено до захисту

«__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри:

доктор педагогічних наук,

проф. Василь КОВАЛЬЧУК _____

Дата захисту: «__» _____ 2021 р.

Оцінка «_____»

Підпис членів ДЕК:

_____ Ковальчук В.І.

_____ Ігнатенко Г.В.

_____ Росновський М.Г.

Глухів 2021

Зміст

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади формування фахових компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників цифровими інструментами Google...9	
1.1. Формування фахових компетентностей інформаційними технологіями як педагогічна проблема.....	9
1.2. Сутність професійної підготовки майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування.....	18
1.3. Стан практики формування фахових компетентностей слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими інструментами Google у ЗП(ПТ)О.....	25
Висновок до першого розділу.....	31
РОЗДІЛ 2. Методика формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за допомогою цифрових інструментів Google.....	33
2.1. Педагогічні умови формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими інструментами Google.....	34
2.2. Аналіз основних можливостей базової платформи Google Apps та її сервісів.....	40
2.3. Методика формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за допомогою використання цифрових інструментів Google.....	47
Висновки до другого розділу.....	62
РОЗДІЛ 3. Дослідження ефективності впровадження педагогічних умов формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими інструментами Google.....	65
3.1. Організація педагогічного експерименту та критерії оцінювання фахових компетентностей.....	65

3.2. Проведення та результати педагогічного експерименту.....	70
Висновки до третього розділу.....	84
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	88
ДОДАТКИ	92

Вступ

На сьогодні, відбувається стрімкий розвиток суспільства, що характеризується змінами як у виробничій, так і в освітній сферах діяльності. Значних змін набула і система професійної (професійно-технічної) освіти під впливом нових обставин спричинених реформами, трудовою міграцією робітничих кадрів та всесвітньою пандемією COVID19. Перед закладами освіти постає завдання підготовки висококваліфікованого конкурентоспроможного фахівця з сформованими професійними компетентностями в складних умовах сьогодення.

Водночас, незважаючи на тимчасове зменшення економічних показників виробництва різних галузей народного господарства, зберігається попит на кваліфікованих робітників різних профілів, сучасне обладнання та техніку, а також, на впровадження енергоефективних та енергозберігаючих технологій. Тож, відповідно запити сучасного роботодавця стають визначальним орієнтиром для вдосконалення системи фахової підготовки робітників, їхніх знань, умінь та навичок.

Таким чином, інтенсивність освітнього процесу та активізація пізнавальної діяльності майбутніх кваліфікованих робітників потребують застосування, як нових форм організації освітнього процесу, так і засобів навчання, що забезпечать опанування на відповідному рівні навчальної інформації, вмінь та навичок характерних майбутній професії.

Процес підготовки майбутнього кваліфікованого робітника підпорядковується нормативним документам, що визначають нормативно-правовий статус і регламентують систему його організації: Закон України «Про освіту», Закон України «Про фахову передвищу освіту», Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту».

Проблемою підготовки кваліфікованих робітників різних галузей народного господарства протягом тривалого часу займались вчені та педагогічно-дослідники з різних галузей наукового пізнання. Так, проблемою формування професійних компетентностей займались вчені: В. Кремень, І. Зимня, І. Зязюн,

Н. Ничкало, І. Бендера, В. Ковальчук, В. Курок, Г. Ігнатенко, Т. Самусь, В. Опанасенко, Б. Вовк; формуванню компетентностей засобами інформаційних технологій – Р. Гуревич, Н. Баюн, В. Бобрицька. Проблемою впровадження сучасних інформаційних технологій в освітній процес підготовки майбутніх фахівців займались В. Андрущенко, Р. Гуревич, В. Ковальчук та багато інших.

Актуальність магістерського дослідження зумовлена сучасною ситуацією в системі освіти України, яка повинна забезпечувати якісну підготовку майбутніх кваліфікованих робітників з урахуванням потреби ринку праці, враховуючи розвиток сучасних технологій, та умов карантинних обмежень, що виникли під час всесвітньої пандемії. Ми не повинні також забувати, що за останній період у закладах освіти Європи набуває поширення практика дистанційної освіти з електронним документообігом де освітній процес повністю переведено в он-лайн навчання з використанням сучасних програмних пакетів, освітніх сервісів та комп'ютерних віртуальних навчальних лабораторій, тощо. Зрозуміло, що це є тимчасовими заходами, але їх інтенсивне використання за останній час дало значний поштовх до їх розвитку та удосконалення. Саме тому вивчення можливостей використання таких засобів з метою формування професійних компетентностей майбутніх фахівців під час їх професійної підготовки є не тільки актуальним напрямом дослідження а і майбутнім системи професійної (професійно-технічної) освіти.

Також, актуальність підтверджується завданнями які розкриті стратегією розвитку національної освітньої політики та потребами освітнього процесу до вдосконалення сучасними технологіями й методичним забезпеченням професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, а вирішення суперечності між необхідністю забезпечення високого рівня формування професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників та можливостями сучасних цифрових інструментів та освітніх он-лайн платформ, нерозробленістю педагогічних умов їх впровадження є нагальною потребою системи професійної (професійно-технічної) освіти.

Вирішення зазначеної суперечності та актуальність проблеми формування професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників цифровими інструментами сучасних освітніх он-лайн платформ і обумовило тему нашого магістерського дослідження – **«Формування фахових компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників з використанням цифрових інструментів Google»**.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка педагогічних умови формування фахових компетентностей у майбутніх кваліфікованих робітників цифровими інструментами Google.

Об'єктом дослідження визначено процес професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників (на прикладі підготовки слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування).

Предметом дослідження є педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників (на прикладі підготовки слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування) цифровими інструментами Google.

Зважаючи на поставлену мету, а також визначені об'єкт та предмет магістерського дослідження перед нами стоять наступні завдання:

– Провести аналіз науково-методичних та психолого-педагогічних інформаційних джерел щодо можливості формування професійної компетентності у майбутніх кваліфікованих робітників (слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування) цифровими інструментами Google відповідно до проблеми дослідження.

– Визначити педагогічні умови формування професійних компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими інструментами Google на основі обраних методологічних підходів.

– На основі проведеного аналізу розробити методику формування професійних компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту

сільськогосподарських машин та устаткування з використанням цифрових інструментів Google.

– Експериментально перевірити ефективність визначених педагогічних умов формування професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників цифровими інструментами Google.

Методи наукового дослідження:

теоретичний аналіз в галузі освіти; аналіз продуктів професійної діяльності викладачів та учнів ЗП(ПТ)О; педагогічний експеримент з апробації методики формуючого впливу, в ході якого застосовувалися методи спостереження, анкетування, бесіди; кількісний і якісний аналіз емпіричних даних, отриманих в ході дослідження; метод експертних оцінок, порівняння, систематизація та узагальнення – для з'ясування змісту дослідження, уточнення та розкриття його основних положень.

Узагальнення і прогнозування – для інтерпретації результатів експериментальної роботи, обґрунтування педагогічних умов та формулювання висновків.

Методологічною основою дослідження педагогічні та психологічні концепції змісту і розвитку професійної освіти; уточнення понять «компетентність», «професійна компетентність»; методики впровадження в освітній процес особистісно-орієнтованого, компетентнісного, студенто-центрованого, практико-орієнтованого, системного, інтегративного, діяльнісного підходів.

Теоретичними засадами дослідження є теоретичні засади сучасної професійної освіти (В. Кремень, І. Зимня, І. Зязюн, Н. Ничкало, І. Бендера, В. Ковальчук); засади впровадження компетентнісного підходу (В.О. Аніщенко, О.В. Глузман, В.І. Луговий, Н.Г. Ничкало, В.І. Ковальчук, О.В. Овчарук, О.І. Пометун, В.В. Химинець, І.О. Зимня)

Наукова новизна і теоретичне значення роботи полягають у тому, що: *запропоновані* педагогічні умови формування фахових компетентностей

майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування у закладах професійної (професійно-технічної) освіти; структурна модель навчального курсу з використанням цифрових інструментів Google; *розроблено* електронний курс з предмету «Сільськогосподарські машини»; *конкретизовано* поняття «професійна компетентність».

Практичне значення магістерської роботи полягає в розробці структурної моделі курсу «Сільськогосподарські машини» за допомогою цифрових інструментів Google, розроблено курс «Сільськогосподарські машини» в Google Classroom.

Апробація результатів. Результати магістерського дослідження опубліковано у V Всеукраїнському науково-методичному семінарі «Підготовка майстра виробничого навчання, викладача професійного навчання до впровадження в освітній процес інноваційних технологій» (5 листопада 2021, м. Глухів).

Структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, пояснювальної записки (88 ст.) з трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади формування фахових компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників цифровими інструментами Google

1.1. Формування фахових компетентностей інформаційними технологіями як педагогічна проблема

В умовах сучасних реформ системи професійної (професійно-технічної) освіти в Україні їх основа зосереджена на компетентнісному підході. Професійна (професійно-технічна) освіта є основою формування кваліфікованих фахівців для галузі сільськогосподарського виробництва у тому числі і для майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування. На цей час серед усіх галузей України аграрне виробництво та переробка сільськогосподарської продукції є домінуючим, за обсягами експорту та імпорту товару. До проблем експлуатації та збереження сільськогосподарської техніки, передусім, відносять спроможність правильно виконувати технологічні операції, вчасно і правильно проводити технічне обслуговування, регулювання та ремонт що спонукає систему професійної освіти та роботодавців підвищувати вимоги до компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування. Це зумовлено зростанням обсягу імпортової сільськогосподарської техніки на наших полях, використанням в сільськогосподарському машинобудівництві нових матеріалів, а відтак збільшується обсяг професійних знань, яким повинні володіти майбутні фахівці.

З метою виконання завдань магістерського дослідження ми провели аналіз нормативних, науково-педагогічних та методичних джерел та спеціалізованої літератури за фахом. Під час проведеного аналізу перш за все нам потрібно було зрозуміти зміст поняття «професійна компетентність», потім визначити професійні компетентності притаманні випускникам за спеціальністю слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування

та зміст їх професійної підготовки та нарешті визначити умови формування цих компетентностей за допомогою таких інформаційних технологій як цифрові інструменти Google.

Так, аналіз праць сучасних педагогів-дослідників показав, що практично кожен науковий пошук пов'язаний з формуванням компетентностей починається з визначення змісту таких понять як «компетентність» та «професійна компетентність». Незважаючи на те, що компетентнісний підхід отримав свій розвиток завдяки американському вченому Нояму Чомському, ще на початку другої половини ХХ ст., він став основою сучасної системи освіти України. Так, проблемами впровадження цього підходу займалися такі вітчизняні науковці, як, В.О. Аніщенко, О.В. Глузман, В.І. Луговий, Н.Г. Ничкало, В.І. Ковальчук, О.В. Овчарук, О.І. Пометун, В.В. Химинець, та багато інших. Дослідники вивчали проблеми компетентнісного підходу, який розглядали як здатність до найбільш ефективного застосування знань. Їх дослідження поєднували як вітчизняний так і закордонний досвід у цьому питанні, що відобразилось як у тлумаченнях відповідних термінів, так і в виокремленні ключових, професійних, життєвих, соціальних компетентностей особистості.

Так, у тлумачних та енциклопедичних словниках української мови компетентність розглядається як поінформованість, обізнаність, авторитетність з якихось питань, проблем, або відповідної спеціальності [29]. О.М. Маращук у своїх працях трактує термін «компетентний» як – «той, який має певні повноваження, повноправний і повновладний» [18, с. 98]. В своїх працях А.В. Хуторський детально проаналізував термінологічний апарат компетентнісного підходу, розділив поняття компетентності і компетенції та визначив компетентності як сукупності взаємозв'язаних якостей особистості, що включають знання, вміння, способи діяльності, досвід, які стосуються певної сфери діяльності. [18, с. 60].

Розглядаючи європейську концепцію компетентностей «Tuning» В.І. Луговий зазначає, що трактування компетентності розподіляється по трьом

рівням: Перший – це усвідомлення (до нього відносять професійні знання, спроможність здобувати нові знання); Другий – діяльнісний (здатність застосовувати отримані професійні знання у майбутній професійній діяльності; Третій – існування (наявна система професійних (фахових) та загальнолюдських цінностей які мають місце в соціумі). Рада Європи ще у 1996 р. сконцентрувалася на оновленні питань освіти, зокрема актуалізувалася увага до понять «компетенція» та «компетентність».

Зауважимо, що поняття «компетентність» було визначено ще в 1996 році Радою Європи як мету і результат освітнього процесу, що сприяє ефективним діям особистості у життєвих та професійних ситуаціях [20].

У педагогічній енциклопедії, компетентність визначається через систему, тобто сукупність професійних знань, умінь та навичок у поєднанні з інноваційними здатностями особистості – такими якостями, як ініціативність, співробітництво, здатність працювати в групі, комунікативні здатності, уміння вчитися, оцінювати, логічно мислити, відбирати й використовувати інформацію [2, с. 237]. На думку С.У. Гончаренко компетентність є сукупністю знань і вмінь, необхідних для здійснення результативної професійної діяльності. Він виділяє здатність аналізувати, описувати результати діяльності, здобувати і правильно використовувати інформацію» [6, с. 149]. У свою чергу І.А. Зязюн розглядає це поняття через призму екзистенціональної властивості людини яка є набутою в процесі особистої активності людини та ініційованою освітнім процесом [12, с. 11]. Схожої думки щодо компетентності особистості дотримується і О.В. Овчарук яка її розуміє як набуту в процесі здобуття освіти систему знань, умінь та навичок і цінностей, що дозволяють фахівцю розпізнавати та розв’язувати будь-які проблеми притаманні певній сфері його діяльності [22, с. 17].

І.О. Зимня термін «компетентність» розглядає на засадах праксеологічного підходу та в ракурсі впливу практичної педагогіки. Тобто, під цим вона розуміє знання, за допомогою яких фахівець здатен застосовувати компетентності як «інтелектуально й особистісно-зумовлений досвід

соціально-професійної діяльності людини» [12, с. 8]. Натомість В.І. Ковальчук під поняттям «компетентність» розуміє «встановлений формальними кваліфікаційними вимогами, сформований суспільною практикою обсяг знань і вмінь, необхідний для успішного виконання суб'єктом суспільнозначимих задач» [14, с. 86].

Ще низка вчених розглядають компетентність як ступінь, або рівень кваліфікації фахівця, який забезпечує можливість впевнено вирішувати професійні завдання, що поставлено перед ним. На їх думку компетентність визначає здатність майбутнього фахівця вчасно та кваліфіковано здійснювати свою професійну діяльність в межах наділених йому функцій в екстремальних, непередбачуваних виробничих умовах та швидко адаптуватися до нових викликів сьогодення [14, с. 29-30]. Також, є педагогі-дослідники які дотримуються підходів до трактування цього терміну через визначення які характеризують це поняття: «знання, досвід у відповідній галузі; характеристика особистості; психологічні новоутворення особистості, що утворюються під час здійснення діяльності; особливості підготовки випускника; система знань та вмінь; здатність, готовність, спроможність; інші особистісні якості; система спеціальних професійних знань та вмінь, спосіб мислення; відповідальність за власні дії» [3, 4]. У свою чергу О.В. Овчарук здійснивши аналіз зарубіжного досвіду у своїй праці навів перелік ключових (загальних) компетентностей, таких як інформаційна, соціально-психологічна, професійна, комунікативна, громадянська, методологічна, психологічна (рефлексивна). Таким чином, компетентність можна розглядати як готовність майбутнього фахівця до вирішення професійних завдань певної галузі, а основними компонентами загальних компетентностей: систему знань, умінь, навичок, особистісні якості, суспільні відносини, тощо [22, с. 49].

Якщо звернутись до Національної рамки кваліфікацій з її системою кваліфікаційних рівнів то в ній визначено компетентність як здатність особи до здійснення певного виду діяльності через застосування набутих знань, розуміння, сформованих умінь, цінностей та інших особистісних якостей.

Підсумовуючи аналіз цього поняття ми можемо стверджувати, що *компетентність можна розглядати як спроможність бути корисним отриманими професійними знаннями, вміннями та навичками, у комплексі з відповідними засобами діяльності, а також особистісним досвідом у процесі своєї професійної діяльності для вирішення як стандартних так і нестандартних виробничих ситуацій.* Отже, це особистісні здатності, що передбачають прояв активності та самостійності в діях майбутнього фахівця.

Розглядаючи поняття «професійна компетентність», звернемось до тлумачення терміну «професія». У літературі під цим терміном розуміється вид трудової діяльності людини, яка володіє комплексом теоретичних знань і практичних навичок, отриманих в результаті спеціальної підготовки і досвіду роботи [1, с. 473]. На підставі аналізу науково-педагогічних та інших літературних джерел, зауважимо, що поняття «професійна компетентність» теж розглядається різними науковцями з різних ракурсів.

Так, частина вчених цей термін розглядає як комплекс професійних знань, вмінь, якостей особистості. Вони відносять до них такі професійні компетентності як: володіння на високому рівні професійною діяльністю; здатність до проектування власного професійного розвитку; вміння професійно спілкуватися; здатність до професійної відповідальності за результати власної праці, тощо [1, с. 174].

До цієї групи відноситься С. Самойленко, яка цей термін розглядає як комплексну характеристику майбутнього фахівця, що проявляється в відповідній професійній діяльності та включає знання, уміння, навички, здібності, особистий досвід та мотивацію [25, с. 47].

Дещо інший підхід до трактування професійної компетентності має В.І. Ковальчук який розуміє під цим терміном готовність та спроможність ціленаправлено діяти відповідно до норм права, методично організовано й особисто виконувати завдання й вирішувати проблеми, оцінювати результати своєї праці. Тобто, на його думку, це навички, що мають відношення до

предмету праці, а також деякі технічні засоби, що характерні відповідним галузям виробництва [14, с. 85].

Провівши аналіз інформаційних джерел ми робимо висновок у контексті написання нашої магістерської роботи, що під терміном «професійна компетентність» доцільно *розглядати сукупність професійних знань, вмінь та навичок, психологічних особливостей характерних майбутньому слюсарю з ремонту сільськогосподарської машин та устаткування. У зв'язку з цим нам доцільно визначити поняття хто ж такий слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування.*

Предметом нашого дослідження є професійна підготовка цих фахівців, а ринок праці потребує робітників цього рівня кваліфікації. На даний момент слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування готують за низкою кваліфікацій слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування 1-2, 3, 4, 5, 6-го розрядів.

Аналіз вакансій на сайтах з пошуку роботи (<https://besplatka.ua/uk/rabota>, <https://www.olx.ua/uk/rabota/>, <https://talent.ua/uk>, <https://ua.trud.com/ua/>) та посадових інструкцій для фахівців зазначеної спеціальності дозволив нам визначити вимоги до них роботодавців, а саме: ремонтувати, складати і регулювати вузли та агрегати середньої складності сільськогосподарських машин, комбайнів і тракторів з заміною окремих частин і деталей; складати прості і середньої складності сільськогосподарські машини, комбайни і трактори на колісному ході; ремонтувати, виконувати технічне обслуговування, налагоджування і регулювання простих машин та устаткування тваринницьких ферм і комплексів; розбирати агрегати електроустаткування і приладів; виконувати слюсарну обробку та підганяти вузли та деталі за 11-12-м квалітетами (4 - 5-м класами точності); з'єднувати та паяти проводи, виготовляти їх і замінити пошкоджені ділянки; брати участь в ремонті складних і особливо складних машин під керівництвом слюсаря вищої кваліфікації; знати, розуміти і застосовувати діючі нормативні документи, що стосуються його діяльності; знати і виконує вимоги нормативних актів про

охорону праці та навколишнього середовища, дотримується норм, методів і прийомів безпечного виконання робіт. У якості прикладів виконання робіт наводять: установлення і регулювання висівних апаратів сівалок; ремонт і регулювання доїльних апаратів; ремонт та установлення молотильних та різальних барабанів, похилої камери на комбайни; знімання, ремонт та встановлення приймальних та відбійних бітерів, вентиляторів комбайнів; регулювання роботи датчика рівня горна в бункерах зберігання зі шнеком; ремонт, встановлення та регулювання карданних валів, варіаторів, муфт; ремонт та складання вентиляторів, масляних та водяних насосів, фільтрів двигунів; ремонт і встановлення обладнання картоплезбиральних комбайнів, двигунів, коробок передач, ведучих мостів, замків запалювання; заміна рульового керування; притирання клапанів; ремонт та складання ведучих та ведених колес, гусениць, підтримувальних роликів, кермових тяг та гальмівних систем; ремонт конвеєрів та грохотів комбайнів; ремонт, складання та встановлення бортових передач, механізмів підйому, редукторів картоплезбиральних комбайнів; ремонт та регулювання молочних сепараторів. Зрозуміло, що цей список не вичерпний, але містить найбільш поширені види робіт які виконують фахівці зазначеної спеціальності.

Тож, майбутній слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування - це фахівець, який володіє професійними знаннями, вміннями і навичками, здібностями та досвідом, здатна їх використовувати для якісного виконання робіт пов'язаних з експлуатацією, ремонтном та технічним обслуговуванням сільськогосподарських машин та устаткування з метою вирішення виробничих завдань аграрної галузі.

Враховуючи сучасну ситуацію з пандемією у світі, розвиток дистанційних цифрових технологій перед професійною підготовкою слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування постають якісно нові проблеми. З тією метою, щоб майбутній фахівець міг конкурувати на ринку праці необхідно забезпечити якісну безперервну можливість оволодівати професійними знаннями, формувати професійні вміння та навички з

використанням сучасних інформаційних технологій. Варто брати до уваги, що розвиток сільськогосподарської галузі спрямований на полегшення експлуатації техніки, підвищення потужності та комфорту з урахуванням екологічних показників. Крім того, в процесі ремонту та обслуговування машин та механізмів потрібно використовувати спеціальні засоби технічного діагностування та обслуговування, які потребують вмінь практичного використання в реальних умовах. У зв'язку з цим використання інформаційних цифрових технологій в освітньому процесі для підготовки майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування є передумовою формування професійних компетентностей.

У положенні Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, також зазначено, що впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес є пріоритетним напрямком розвитку освіти бо забезпечить її доступність та ефективність для майбутніх фахівців не тільки в умовах пандемії, а у формуванні стратегії навчання протягом життя та в умовах дуального навчання. Педагогі-дослідники також зазначають, що формування компетентного фахівця передбачає формування у них особистісних якостей, загальних та професійних компетентностей в процесі застосування як традиційних так і інноваційних форм і методів навчання» [3, 4]. Вони зазначають, що засвоєння професійних знань за допомогою цифрових технологій за останній час робить отримання робітничої кваліфікації більш доступним, легше сприймається та засвоюється зміст процесів і явищ, що вивчаються. Вони зазначають, що швидкоплинний розвиток інформаційних технологій, впровадження нових цифрових методичних систем отримання освіти забезпечують умови для доступу суб'єктів освітнього процесу до нової, сучасної інформації професійного спрямування. «Цей процес набуває все більших масштабів та інтенсивності, а його результати переконують, що для інформаційних технологій не існує альтернативи в сучасному світі» [3, с. 84]. На думку професора Гуревич, використання в освіті Інтернет-технологій, значно підвищує навчальну

мотивацію у здобувачів освіти та забезпечує продуктивне впровадження сучасних педагогічних технологій [7, с. 13]. Він також пропонує орієнтуватися на міждисциплінарні освітні технології.

Загалом Google пропонує до використання під час освітнього процесу сучасний цифровий інструментарій: Gmail, Google Drive, Google Docs, Google Sheets, Google Slides, Google Forms, Google Sites, Google Groups, Google Scholar, Google ArtProject, Google Earth, Google Maps, Google Translate, Youtube, Google Calendar, Google Cloud, тощо. Зрозуміло, що використання інформаційного освітнього середовища та конкретно з цією метою цифрових інструментів Google є предметом сучасних досліджень, пишуться наукові статті, тези, доповіді присвячені їх використанню в методиці викладання спеціальних предметів у закладах професійної (професійно-технічної) освіти. За сучасних умов здобуття освіти під час пандемії, ця проблема стала невід'ємною частиною наукових пошуків та реальним сьогоденням професійної освіти, яке пов'язане з стрімким розповсюдженням інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери життя людини. Як підсумок, можемо звернути увагу на те, що використання цифрових інструментів Google в діяльності ЗП(ПТ)О спонукає до розроблення нових технологій навчання спеціально під використання інформаційних технологій. Це в свою чергу повинно відобразитись як на формування змісту предметів, організаційних формах, та доборі методів професійного навчання. Неможливо оминати й проблему комунікації та діяльності як здобувачів так і викладачів зважаючи на те, що втрачається поняття самої навчальної групи як такової. Як результат, застосування інформаційних цифрових технологій в процесі підготовки майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування можна реалізувати за різними напрямками, а саме: використання цифрових інструментів Google в позааудиторній роботі, робота з текстовими програмними засобами навчання, розробка електронного супроводу навчальних предметів, проведення онлайн-занять теоретичної підготовки, проведення онлайн-консультацій, тощо. Вплив всесвітньої пандемії зняв

питання про необхідність розробки і впровадження в освіту таких технологій та породив необхідність вирішення наступної проблеми, а саме наявності методики їх використання та якісних цифрових інструментів які зможуть задовільнити потреби здобувачів ЗП(ПТ)О. Ми погоджуємось з вченими, які зауважують про виникнення проблеми недостатнього висвітлення механізмів та специфіки впровадження цих технологій у процес підготовки майбутніх фахівців галузі сільськогосподарського виробництва.

1.2. Сутність професійної підготовки майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування

Фахівці спеціальності «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування» повинні бути здатними працювати з сучасним технологічним та діагностичним обладнанням, використовувати прилади та інструменти для виконання якісного ремонту і обслуговування сільськогосподарських машин та устаткування. У зв'язку з цим для закладів професійної (професійно-технічної) освіти основним завданням постає створення умов з метою підвищення якості освітнього процесу. При цьому ЗП(ПТ)О повинні враховувати розвиток науково-технічного прогресу та зміну форм організації праці у сільськогосподарській галузі на сучасному етапі її розвитку, а також розвиток сільськогосподарських машин, що вимагає відповідної зміни змісту та характеру професійної діяльності. Це вимагає підвищення рівня підготовки майбутніх фахівців, постійного підвищення їх кваліфікації і професійного зростання.

Таким чином, наразі збільшується попит роботодавців на фахівців, які мають професійні знання, вміння та навички з ремонту та обслуговування сучасних сільськогосподарських машин різних типів та видів. В реальності на виробництві присутня нестача висококваліфікованих слюсарів з ремонту цих

машин, що робить їх підготовку пріоритетним напрямком роботи ЗП(ПТ) освіти.

Враховуючи сучасний політично-економічний стан виробництва в Україні, відсутність його стабільного розвитку не стимулює у майбутніх фахівців жодної конкурентної мотивації як для отримання освіти так і для організації праці за спеціальністю в якості місцевого виробництва. У той же час вчені зазначають про наявність проблеми невідповідності кваліфікованих фахівців потребам виробництва, що обумовлюється усвіті кризою освітніх систем [13, с. 69]. Сьогодні значна більшість сільськогосподарської техніки експортується з країн Європи, і зокрема значна їх кількість вживана. Таким чином, в Україні розвивається вторинний ринок сільськогосподарської техніки, що спонукає дилерів розвивати та розширювати систему сервісу цього бізнесу, продовжуючи життєвий цикл куплених сільськогосподарським виробником машин. При цьому така конкуренція з боку «європейського виробника» створює важкі умови для вітчизняних виробників, що призводить до зменшення виробництва, втрати робочих місць.

Але при цьому вчені-педагоги зауважують, що найперспективнішим шляхом підвищення якості підготовки майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин є впровадження в освітній процес активних форм і методів професійного навчання. Виробництву потрібний фахівець який має здатність відшукати необхідну інформацію для точної оцінки виробничої ситуації, вміє провести її аналіз, прийняти швидко рішення і довести його до виконання. Все це можливо за впровадження освітнього процесу на засадах використання інформаційних технологій. У результаті впровадження такого підходу забезпечується не тільки засвоєння майбутнім фахівцем певних професійних знань, але і формування професійних умінь і навичок знаходити й аналізувати нові дані. Розвиваються мисленнєві навички вищого рівня: аналізу, синтезу, узгодження, оцінювання.

Таким чином, з огляду на розвиток сільськогосподарського виробництва в Україні робимо висновок, що ринок робочої сили спрямовується у бік

обслуговуючого персоналу машино-тракторного парку. Отже заклади освіти повинні готувати майбутніх фахівців, які б відповідали сучасним вимогам на умовах ринку праці. Незважаючи на наявність прийнятих в Україні програм по стратегії інноваційного розвитку в умовах глобалізаційних викликів у державі нема комплексного підходу як до прогнозування потреб виробництва у кваліфікованих фахівцях вищезазначеної спеціальності, так і враховуючи структуру економіки та ринку праці, які є фахово розбалансовані. Тому, все більше дослідників говорять про співпрацю між працедавцями та закладами освіти в якості фахового мотиватора здобувачів стосовно конкурентності на ринку праці. Вони вважають важливою перевагою в освітньому процесі наявність практично-спрямованих «спеціалізованих курсів з перспективою обрання здобувачами освіти предмету за особистим бажанням та відповідно до інтересів, посилення практично-спрямованої підготовки майбутніх фахівців, використання тренінгів фахової майстерності, впровадження вибіркового профільних курсів за вимогами працедавців, вдосконалення системи проходження виробничої практики, тощо [8, с. 26]. Ми погоджуємось з зазначеними підходами, але зауважуємо, що основним мотиватором, все ж, для здобувачів, є гарантії працювати за спеціальністю та отримувати достатню для життя оплату праці. Зауважимо також, що зростання фахового рівня майбутнього фахівця хоч і покращує якість робочої сили, але не гарантує її конкурентоспроможність на ринку праці, оскільки «якість» та «конкурентоспроможність» робітничої сили є не тотожними поняттями. Так, конкурентоспроможність фахівців є категорією ринкової економіки, а якість робітничої сили є ознакою людського чинника на виробництві в усіх сферах економіки. Якщо розкривати «якість робочої сили» то під цим розуміється сукупність таких кваліфікаційних ознак як ступінь освіти, професійні знання, вміння та навички, професійний досвід та персональних і робочих ознак – стан здоров'я, здатність до здобуття освіти та нових видів діяльності, мотивація, відповідальність, тощо. У Європі між закладами освіти та виробництвом розроблений комплекс ефективних практик. Як приклад можна навести такі

форми співпраці: участь у формуванні освітніх програм, організація навчальних практик і стажувань на підприємствах, підвищення кваліфікації викладачів закладів професійної освіти на підприємствах, участь фахівців–представників підприємств в освітньому процесі, створення спільних навчально-виробничих та дослідницьких підрозділів на підприємствах, створення у закладах освіти підрозділів для підвищення кваліфікації працівників підприємств, модернізація виробничого та навчального обладнання за передовими технологіями, спільні наукові дослідження за профілем виробничої діяльності підприємств, фінансова участь підприємств у підготовці спеціалістів для своїх потреб, тощо.

Зрозуміло, що при такому підході ефективність співпраці закладів професійної (професійно-технічної) освіти та і підприємств сільськогосподарського виробництва буде підвищуватись, за умови коли виробник переходить від ролі спостерігача освітніх послуг до ролі учасників освітніх та інноваційних процесів. Таким чином, роботодавець сприяє формуванню у здобувачів системи професійних компетентностей, що відповідають вимогам сільськогосподарського робітника. Натомість в Україні ця співпраця перебуває на достатньо низькому рівні. На думку вітчизняних дослідників цей процес є неефективним із-за нерозуміння ЗП(ПТ)О та виробником сільськогосподарської продукції відповідних аспектів цієї співпраці. Роботодавці у більшості випадків не розуміють необхідності й економічної ефективності такої співпраці та інвестицій у розвиток майбутніх фахівців. Натомість зростає незадоволеність роботодавців рівнем підготовки якісними характеристиками випускників. Особливих нарікань визиває невідповідність сучасним умовам ринку праці таких важливих характеристик, як: наявність практичних навичок, професійна адаптивність, знання спеціалізованих прикладних програм, вміння враховувати корпоративні інтереси в трудовій діяльності, тощо [17, с. 188].

На цей час, відбувається загострення потреби у фахівцях сільськогосподарської галузі, а відповідно і в кваліфікованих педагогах

професійного навчання які будуть їх готувати, тож проблема підготовки майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин в сучасних умовах для України є актуальною.

Для аналізу вимог сільськогосподарського виробника щодо компетентностей випускника ЗП(ПТ)О ми скористались дослідженням Максименко А.О. та Говорухи О.М., до якого залучили працівників сільськогосподарських та фермерських господарств [17, с 43].

Так, серед особистісних якостей які повинні бути притаманні майбутнім фахівцям було названо: дисциплінованість, наявність організаторських здібностей, професійна етичність, креативність. Серед професійних якостей найчастіше називались: здатність раціональної організації та планування роботи, здатність адаптовуватись до нової техніки та технологій, володіння інформаційними технологіями, комунікативність, здатність працювати в команді.

Цікавим є те, що роботодавці бажають мати фахівця з компетентностями які ґрунтуються на системному мисленні, такого який передбачає перспективи розвитку процесу, випереджає у прийнятті рішень, здатного до навчання, самоосвіти, здійснення аналітичних процесів, креативності.

Аналіз державного стандарту на професію Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування (1-2) розряду показав, що підготовка випускників як правило спрямована на розвиток практичних вмінь і навичок і носить класичний –репродуктивний характер. Формуванню особистості майбутнього фахівця приділяється мінімальна витрата часу не говорячі вже про формування організаторських чи креативних здібностей. Так, з всього бюджету часу виділеного на навчання з загально професійної підготовки (54год) тільки 16 год виділяється на підготовку здобувачів з основ галузевої економіки і підприємництва та енергозбереження, матеріалозбереження й раціональної роботи обладнання. Весь інший час займає класична професійно-теоретична підготовка: основи технічної механіки,

технічне креслення, основи електротехніки, основи матеріалознавства, основи технічного обслуговування.

Тобто оволодівають компетентностями з трудового законодавства, галузевої економіки та підприємництва, основами технічними обслуговування сільськогосподарської техніки та їх періодичністю, набувають здатностей з дотримання та виконання вимог охорони праці, дій під час ліквідацій аварій та їхніх наслідків, вимог щодо енергозбереження та матеріалозбереження, раціональної роботи обладнання, тощо. Як бачимо заявлені компетентності відображають в деякій мірі потребу роботодавців щодо якостей майбутнього фахівця, а по факту сформувати якості людини за наданий час просто не реально.

Більш краща ситуація з професійно-теоретичною та практичною підготовкою, що вміщують 558 год навчального часу. Так, професійно-теоретична підготовка (150 год) включає такі предмети як: «Слюсарна справа», «Система технічного обслуговування і ремонту маши», «Сільськогосподарські машини», «Трактори», що є цілком достатньо для теоретичної підготовки за умови вчасного удосконалення та адаптацію змісту під сучасні умови та техніку. Професійно–практична ж підготовка (408 год) включає виробниче навчання та виробничу практику. У майбутніх слюсарів під час цього освітнього блоку формуються поняття про основні види слюсарних операцій та вміння їх виконувати за 12-14 квалітетами (5-6-м класами точності), формується здатності розбирати сільськогосподарські машини, трактори комбайни та готувати їх до ремонту, виконувати ремонт, складання простих з'єднань і складальних одиниць машин, тракторів та агрегатів, проводити ТО сільськогосподарських машин та агрегатів [26]. При цьому, необхідно зауважити, що як правило викладачі періодично оновлюють зміст спецпредметів, а от матеріально-технічна база ЗП(ПТ)О залишає бажати кращого.

Таким чином, на нашу думку система професійної освіти у державі за рахунок недостатнього обсяг інвестицій не відповідає вимогам сучасного

виробника, оскільки як державні стандарти так і освітні програми регіональних освітніх закладів не забезпечують потреб виробників сільськогосподарської галузі.

Ми не погоджуємось з тими вченими які наголошують на тому, що вся проблема у використанні застарілих методів навчання. Мов вони не відповідають сьогоднішньому технологічному процесу на підприємстві, тому необхідно змінити підхід до забезпечення професійної освіти, яка повинна бути спрямована на формування універсальних компетентностей одразу для декількох професій. На нашу думку, методи у чистому вигляді не використовуються на практиці, вони поєднуються в систему методів утворюючи нові підходи у поданні навчального матеріалу, а відтак навіть нові підходи в освіті ґрунтуються на загальновідомих методах навчання. На нашу думку основна проблема професійної освіти пов'язана з катастрофічним відставанням у матеріально-технічній базі яка гальмує у першу чергу розвиток самих викладачів ЗП(ПТ)О, оновлення ними змісту предметів і головне обумовлює відставання практичної підготовки здобувачів оскільки ті виробничі прийоми, яким їх навчають вже зачасти не використовують під час експлуатації сучасної сільськогосподарської техніки.

Відповідно особливого значення набуває взаємодія між ринку праці та ЗП(ПТ)О, що можливо забезпечить початок процесу формування компетентних фахівців які потрібні на ринку праці. Але ми не впевнені, що елементи дуального навчання, сприятимуть підвищенню продуктивності праці на виробництві оскільки по суті здобувач ще не володіє всіма компетентностями і не здатен забезпечити необхідну ефективність самої праці, а керівництво зачасти зневажає навчанням своїх підлеглих бо їм потрібен результат в роботі, а навчання як правило відходить на другий план, що впливає на якість отриманої освіти.

Тож, єдиним виходом, за умови відсутності перспектив покращення матеріально-технічної бази, підвищення якості формування професійних компетентностей майбутніх фахівців, знання ними сучасної техніки, новітніх

методів та засобів праці ми вбачаємо у використанні активних методів навчання у поєднанні з інформаційними технологіями цифрових інструментів Google які забезпечать вільний доступ та реалізацію інтерактивного підходу у навчанні. Таким чином, виділяємо основні цілі формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування засобами цифрових інструментів Google:

- цільова мотивація майбутніх фахівців до здобуття освіти;
- реалізація компетентнісного підходу у процесі формування готовності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування до професійної діяльності;
- застосування особистісно-орієнтованного підходу під час професійно-теоретичної підготовки майбутніх робітників сільськогосподарської галузі засобами цифрових інструментів Google;
- врахування вимог роботодавці в змісті освітнього процесу та оцінюванні якості освіти.

1.3. Стан практики формування фахових компетентностей слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими інструментами Google у ЗП(ПТ)О

Вплив сучасних інтеграційних процесів та глобалізаційний характер розвитку сучасного освітнього простору, на думку педагогів-дослідників призводить до підвищення конкуренції в галузі освіти. Тому для закладів професійної (професійно-технічної) освіти постає проблема узгодженості сучасного змісту освіти та якісним рівнем оволодіння здобувачами системи знань, умінь та навичок. Вчені також зазначають нагальні проблеми модернізації професійно-технічного навчання в Україні. Першою проблемою визначають формування української освіти на основі досвіду радянської

професійної школи, яка мала завдання на підготовку робітничої сили, замість підприємців. Другою проблемою визначено те, що на сьогодні освіта фінансується не стабільно і не в повному обсязі. Саме ця обставина руйнує створені роками науки школи, веде до міграції або скорочення науковців, молодих спеціалістів. Це підтверджується цифрами розподілу бюджету на розвиток освіти та науки України за період з 2013 по 2018 роки. Зменшення фінансування державного замовлення у доларовому еквіваленті відбулось практично у три рази.

Наступною проблемою професійної освіти називають відсутність спрямованості ЗП(ПТ)О на формування реальних професійних компетентностей необхідних для виконання певних виробничих завдань. При цьому, пристосування професійної освіти, її децентралізація та розвиток в умовах сучасної ринкової економіки створює умови для закриття ЗП(ПТ)О. Так, у звіті виконавчого відділу Департаменту освіти і науки за позаминулий рік говориться про зменшення закладів освіти всіх рівнів за період 2014-2019 н.р.

Відповідно до Стандарту професійно (професійно-технічної) освіти за професією 7233 «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування» 2017 року визначено професійні кваліфікації 1-2-го; 3-го; 4-го; 5-го і 6-го розрядів. Зміст документа визначають наступні розділи: загальнопрофесійний блок та зміст загальнопрофесійних компетентностей; перелік навчальних модулів та професійних компетентностей; перелік ключових компетентностей; сферу професійної діяльності випускника; специфічні вимоги до робітника з конкретної професії; вимоги до кожної професійної кваліфікації.

Метою навчально-фахової програми з означеної професії «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування» є здобуття майбутнім кваліфікованим робітником професійно-орієнтованої підготовки, яка включає загальновідомі положення та результати сучасних наукових розвідок з технічного обслуговування та ремонту машин і устаткування промислового (сільського та лісового господарства) призначення, у рамках котрих можливе подальше

професійне зростання. Відповідно до КВЕД ДК 009:2010 ці кваліфіковані фахівці здатні працювати в переробній промисловості та здійснювати ремонт і технічне обслуговування машин і устаткування промислового призначення, ремонт і технічне обслуговування тракторів для сільського та лісового господарства.

За результатами наукових розвідок Коптева та низки інших вчених, здобувачі освіти запам'ятовують різні об'єми інформації залежно від того які рецептори ними задіяні, так під час слухання навчального матеріалу засвоюється близько 5% інформації від усього об'єму. Під час слухання і бачення - 10% (за умови якщо викладач застосовує власну літературу). За умови використання аудіовізуальних засобів передачі інформації на заняттях учень засвоює близько 20% матеріалу, а використання демонстрації або супровідної презентації забезпечує біля 30% засвоєння. Найбільшу кількість інформації, на їхню думку, здобувачі засвоюють під час організації навчання з застосуванням дискусійних груп - 50%. Але, вправи на закріплення знань (75%) і закріплення їх на практиці (90%) забезпечують найбільшу можливість формування компетентностей.

Враховуючи державну концепцію розвитку професійної (професійно-технічної) освіти буде здійснюватись системне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у всі види діяльності ЗП(ПТ)О за рахунок створення онлайн-платформ з необхідним навчально-методичним забезпеченням для здобувачів кваліфікацій та викладачів і майстрів виробничого навчання.

Розкриваючи зміст вищезазначеної концепції вчені-педагоги наводять зміст основних положень формування професійної компетентності майбутніх фахівців засобами ІКТ, а саме:

1. Процес формування професійних компетентностей здобувачів засобами ІКТ повинен мати *професійне спрямування* (наприклад, з застосуванням дуальної форми навчання). Цей процес вимагає підпорядкування цілей навчання спецпредметів цілям процесу здобуття освіти, орієнтованого на

потреби обумовлені ринком праці та вимог роботодавців. Тобто, така освіта спрямовується на підготовку здобувача освіти до конкретного виробництва відповідно до кваліфікації, яку він отримає. Фундаментом такої освіти становляться сформовані міжпредметні зв'язки загально-технічних та спецпредметів професійного спрямування.

2. Взаємодія між ЗП(ПТ)О у контексті *інтеграції міжнародного освітнього, наукового та практичного досвіду*. Як вказують деякі дослідники – «поширення національних культур, що сприяє стандартизації навчання (під впливом сучасних інформаційних технологій та появі глобальних дослідницьких технологій), а також обмежує бюджетні можливості розвинених країн, від яких залежить значна частина фінансування...» [30, с. 110].

3. Впровадження різного роду *студенто-центрованих підходів* в освітній процес та самоосвіта упродовж життя. Здійснюється за визначеним алгоритмом «внутрішній потенціал – заклад освіти – студент – викладач – мотивація – інформаційні технології – досвід у професійній діяльності – самоаналіз» [30, с. 110]. При цьому, з метою стимулювання мотивації здобувачів, викладач повинен впроваджувати у викладання своїх предметів різні методи професійного навчання які задовольняють концепцію студенто-центрованого підходу.

Таким чином, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) будуть займати важливе місце в освітньому процесі ЗП(ПТ)О. Останні роки, особливо із-за всесвітньої пандемії інформатизація професійної освіти стала нагальною потребою, задоволення якої потребує багато зусиль та ресурсів як у межах країни, так і в межах окремих територіальних громад. Зрозуміло, що основною метою залишається впровадження сучасних освітніх технологій, що здатні не тільки реанімувати але й модифікувати як традиційні форми організації освітнього процесу так і новітні.

Насьогодні В. Гриценко та І. Юстик виокремлюють низку напрямів розвитку інформаційно-комунікативних технологій в освітньому середовищі :

- створення єдиного освітнього простору;

- активне запровадження сучасних засобів та методів навчання з орієнтуванням на інформаційні технології;
- поєднання традиційного та комп'ютерного навчання;
- створення системи гібридної освіти;
- постійний професійний розвиток викладача з метою продукування ним інформаційних технологій для навчання;
- зміна діяльності викладача на розробку нових засобів для підвищення його творчої активності, збільшення рівня технологічної та методичної підготовки;
- формування системи безперервного навчання – універсальної форми діяльності, котра спрямована на постійний розвиток протягом життя.

На думку Е. Тулиної, інформатизація освіти забезпечує впровадження в освіту окрім сучасних засобів створення та використання інтернет-технологій та засобів електронного навчання, ще й нові методи та форми організації професійної підготовки здобувачів [27].

Аналіз доповідей сучасних педагогів-дослідників та викладачів закладів П(ПТ) освіти, які висвітлені під час їх виступів на всеукраїнських та міжнародних конференціях дозволяє нам зробити припущення, що під час формування професійних компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування засобами ІКТ *здійснюється алгоритмізація процесу набуття професійних знань та змісту навчального матеріалу зі спецпредмету*. Таким чином, спочатку здобувачу пояснюється послідовність засвоєння змісту заданої теми, яка поетапно розкриває сутність змісту навчального матеріалу. Це проводиться для формування у майбутніх фахівців навичок самоосвіти в умовах дистанційного або змішаного навчання. Побудова освітнього процесу *на засадах створення алгоритмів навчальних дій* надає здатність здобувачеві оволодіти узагальненими прийомами пізнавальної діяльності, що використовують під час здобуття професійних знань оскільки це є однією з головних умов оволодіння компетентностями з навчального предмета. Саме тому, ознайомлення з новим матеріалом здійснюється після

вступу, завданням якого є доведення алгоритму засвоєння знань, що представляє собою мету діяльності майбутнього фахівця. На думку вчених, саме алгоритмізація змісту навчального предмету буде сприяти підвищенню рівня виконання заданих виробничих завдань. Оскільки, це зумовлює потребу засвоєння послідовності дій під час відтворення трудових дій, прийомів під час розбирально-складальних операцій з агрегатами, приладами сільськогосподарських машин та устаткування, формування здатності приймати рішення відповідно до даних аналізу виробничих обставин, тощо.

Вчені також зазначають, що перед роботою по алгоритмізації професійних дій необхідно обов'язково здійснювати актуалізацію знань про порядок створення алгоритму (це можна робити у вигляді тексту, але кращий варіант буде у вигляді блок-схеми). *Підвищення активності під час цього процесу забезпечується завдяки актуалізації опорних знань, використання нестандартної подачі навчального матеріалу, забезпеченні зв'язку теоретичних професійних знань з практикою методом виконання виробничих завдань наближених до реального умов* (формує також і професійні вміння та навички), *а також організації самостійної роботи здобувачів.*

На думку Н. Лісовської, навчання набуває характерної риси – воно зливається з життям, із вирішенням реальних виробничих задач. Застосування цих технологій на заняттях зі спецпредметів під час підготовки майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин зумовлює підвищення пізнавальної самостійності здобувачів, підвищує якість аудіовізуальної наочності, спонукає до самоконтролю, поглиблює процес набуття професійних знань та формування професійних умінь та компетентностей [23, с. 217]. Це також спонукає до застосування інноваційних технології викладання спецпредметів, що вимагає відповідної компетентності самих викладачів щодо рівня педагогічної та методичної майстерності. Саме тому, на її думку разом з пояснювально-ілюстративними методами викладач спецпредметів повинен використовувати *особистісно-орієнтовані форми та методи навчання* спираючись на інтерактивну модель освіти (наприклад робота в парах та

групах) як найбільш оптимальну форму організації пізнавальної діяльності майбутніх фахівців. Обумовлюється такий підхід поставленою метою – забезпечити відповідні умови здобуття освіти, які забезпечать здобувачеві почуття успіху та інтелектуальної спроможності.

Висновки до першого розділу

У розділі «Теоретичні засади формування фахових компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників цифровими інструментами Google» розглянуто сутність професійної підготовки та стан формування фахових (професійних) компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за допомогою цифрових інструментів Google як педагогічної проблеми в умовах вимог сучасних виробників та ринку праці. Також, розглянуто стан практики формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин засобами цифрових інструментів у ЗП(ПТ)О. Виявлено, що на сьогодні відсутній єдиний підхід до визначень понять дослідження немає, отож ми спиралися на такі: - професійна компетентність – це сукупність професійних знань, вмінь та навичок, психологічних особливостей характерних майбутньому слюсару з ремонту сільськогосподарської машин та устаткування; фахівець слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування – це особа, яка володіє професійними знаннями, вміннями і навичками, здібностями та досвідом, здатна їх використовувати для якісного виконання робіт пов'язаних з експлуатацією, ремонтном та технічним обслуговуванням сільськогосподарських машин та устаткування з метою вирішення виробничих завдань аграрної галузі.

Розглянута актуальність професії та сучасні вимоги ринку праці щодо підготовки майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування. Проаналізовано причини та надана характеристика відмінності у професійній підготовці фахівців та вимогами роботодавців: соціально-

економічні, галузеві, освітньо-професійні. Визначено основні цілі формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарської техніки засобами цифрових інструментів Google: цільова мотивація майбутніх фахівців до здобуття освіти; реалізація компетентнісного підходу у процесі формування готовності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування до професійної діяльності; застосування особистісно-орієнтованого підходу під час професійно-теоретичної підготовки майбутніх робітників сільськогосподарської галузі засобами цифрових інструментів Google; врахування вимог роботодавці в змісті освітнього процесу та оцінюванні якості освіти.

Зауважимо, що в умовах сервісної орієнтації виробництва існує потреба у слюсарях з ремонту сільськогосподарських машин. Обумовлено вимоги роботодавців до особистісних та професійних якостей випускника ЗП(ПТ) освіти. Проаналізовано основні положення формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами ІКТ та визначено, що їх основними аспектами є: професійне спрямування використання засобів ІКТ у процесі формування професійних компетентностей; взаємодія між закладами професійної (ПТ) освіти у контексті інтеграції міжнародного освітнього, наукового та практичного досвіду; впровадження студенто-центрованих підходів. Одними з перспективних шляхів удосконалення процесу фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, освоєння професійно значущих знань, формування і розвиток практичних умінь і навичок розглядається: алгоритмізація процесу набуття професійних знань та змісту навчального матеріалу зі спецпредмету, запровадження активних форм і методів навчання для нестандартної подачі навчального матеріалу, забезпечення зв'язку теоретичних професійних знань з практикою методом виконання виробничих завдань наближених до реального умов, евристичні, проблемно-пошукові методи що зараз набувають інтенсивного використання в ЗП(ПТ) освіти.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ СЛЮСАРІВ З РЕМОНТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН ТА УСТАТКУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ GOOGLE

2.1. Педагогічні умови формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими інструментами Google

Сучасна стратегія розвитку України в умовах карантинних обмежень та дистанційного навчання змушує систему освіти миттєво реагувати на введення обмежень, швидко приймати рішення щодо планування та реалізації професійної підготовки майбутніх фахівців у контексті обставин, що виникають на цей час. За таких умов викладач ЗП(ПТ)О повинен організувати вивчення своїх предметів відповідно до професійної спрямованості здобувача в он-лайн, вміти передбачувати ризики від використання тих чи інших он-лайн сервісів та інструментів, ускладнення від їх упровадження разом з інноваційними методиками, тощо. Тож, викладач повинен планувати протікання освітнього процесу, так-як саме йому необхідно буде моделювати систему використання різних методик у поєднанні з доступними інформаційно-комунікаційними технологіями та передбачати їх адаптацію.

Тож, на нашу думку доцільно визначити педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування інструментами Google. У нашому дослідженні під терміном «педагогічні умови» ми розуміємо комплекс заходів які спрямовані на досягнення поставленої мети, що взаємодіють та доповнюють один одного. Аналіз та узагальнення педагогічних умов забезпечення якісної професійної підготовки фахівців аграрних галузей проводився дослідниками вже не один раз. Так, у своїх статтях С.С. Шевчук та

С.Б. Літвінчук приходять до висновків, що формування професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників аграрної галузі можливо забезпечити виходячі з наступних педагогічних умов [31, с. 177.]:

1. впровадження інноваційних педагогічних технологій формування професійної компетентності;
2. забезпечення акценту на діяльнісний підхід (орієнтація на практичну підготовку);
3. забезпечення освітнього процесу якісним навчально-методичним забезпеченням;
4. орієнтація освітнього процесу на ціннісно-орієнтований розвиток майбутніх фахівців аграрної галузі.

Відповідно, аналіз інформаційних джерел різного роду дозволив нам визначити наступні педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування інструментами Google:

- використання інструментів Google як засобів формування професійних компетентностей під час вивчення спецпредметів професійно-теоретичної підготовки;

- використання активних методів та форм організації занять які забезпечують використання всіх можливостей інструментів Google.

Педагогічні умови, запропоновані вище, створюють вимоги до цілей професійного навчання, які повинні намагатись досягти викладачі забезпечуючи професійну підготовку здобувачів освіти. Зауважимо, що реалізація визначених педагогічних умов буде не можлива за відсутності матеріально-технічного забезпечення ЗП(ПТ) освіти комп'ютерною технікою та інтернетом. Наш вибір зазначених умов обґрунтуємо більш ґрунтовно.

Щодо першої умови - використання інструментів Google як засобів формування професійних компетентностей під час вивчення спецпредметів професійно-теоретичної підготовки, то зауважимо, що удосконалення професійної підготовки фахівців, в сучасних умовах, можливо провести тільки

за наявності сучасного інформаційного навчального середовища, яке в своєму складі повинно містити систему з інтернет-мережі, комунікаційної мережі та елементів електронного навчання. Професійна освіта на сьогодні є тією сферою де потрібно використовувати дидактичні методи і технології спрямовані на формування у майбутніх кваліфікованих робітників практичних умінь та навичок самостійного прийняття рішень під час вирішення виробничих завдань.

У зв'язку з цим включення до арсеналу викладача інноваційних методів роботи зі здобувачами, насамперед методів використання інструментів Google забезпечує можливість розширення меж освітнього процесу відповідно до програми навчання та розвиток особистісних професійних компетентностей. На нашу думку цього можна досягати за допомогою сучасних інтернет платформ, однією з яких є Google. Вона має найбільшу системою сервісів на основі хмарних технологій, що застосовується в освітньому процесі - це служба G Suite for Education (донедавна відома як Google Apps). По суті це набір хмарних додатків (розміщених на серверах Google), що забезпечують планування діяльності окремої спільноти, її роботи та спілкування, оприлюднення матеріалів, хостингу відеоматеріалів, тощо.

На сьогодні у закладах професійної (професійно-технічної) освіти є проблема з матеріально-технічною базою, яка є недостатньою і зокрема відсталою від науково-технічного прогресу. У спеціальних навчальних лабораторіях, вивчають конструкцію та принцип дії машин, агрегатів та механізмів використовуючи навчальні стенди, плакати, макети та інше устаткування. Але треба враховувати, що за швидких темпів машинобудування вони не забезпечують повноти уявлень про технологічні, механічні, електричні, гідравлічні процеси, які відбуваються під час роботи сільськогосподарських машин та агрегатів.

Тож, використання інструментів, що дозволяють розширити можливості формування професійних компетентностей до предметів професійно-теоретичної підготовки на практиці є обгрунтованим. Це забезпечить більш

ефективно формувати просторову уяву майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування про технічні процеси, що відбуваються в сільськогосподарських машинах та агрегатах. Одночасно забезпечується розвиток професійних компетентностей за рахунок включення до їх складу графічної компетентності. Інструменти даної платформи надають можливість використання різних освітніх ресурсів та забезпечують доступність і зручність управління цими засобами. Окрім зазначеного ця платформа забезпечує комунікацію між суб'єктами освітнього процесу, що реалізується у формі конференцій, форумів, обміном посланнями.

Проаналізувавши умови формування фахової компетентності майбутніх спеціалістів автотранспортного профілю засобами інформаційних технологій, що викладено в дослідженнях Балюбаш, бачимо, що за рахунок використання навчально-методичних комплексів під час дистанційних курсів, із використанням освітніх платформ, майбутні кваліфіковані робітники отримують досвід самостійної, індивідуальної самоосвіти і удосконалення фахових знань, особисто долучаються до такого процесу й відповідають за його результати [5].

За рахунок використання цих інструментів в умовах дистанційної освіти учні та викладачі отримують нові можливості. Так, здобувачі можуть:

1) отримувати вільний доступ до навчальних матеріалів (теоретичний матеріал, завдання до лабораторних, практичних та самостійних робіт) у будьякий час. Сюда також можна додати й додаткові засоби – електронні підручники, книжки у форматі pdf, засоби для тестування, тощо;

- 2) використовувати засоби колективної взаємодії (форуми, чати, тощо);
- 3) переглядати свої результати за темами та результати пройдених тестів;
- 4) комунікувати з викладачем за допомогою особистого чату;
- 5) завантажувати файли;

Викладачі ж отримують змогу:

- 1) розробляти за допомогою наявних інструментів дистанційні курси;

2) розміщувати свій навчальний матеріал (матеріал за темами занять, завдання лабораторних та практичних робіт, домашні завдання, інші допоміжні матеріали у різних форматах - doc, odt, html, pdf, відео за темами, презентації за окремими темами занять або конкретних машин та обладнання;

3) додавати нові елементи курсу та змінювати налаштування вже існуючих;

4) оновлювати навчальний матеріал;

5) застосовувати форми з тестами які є у наявному переліку типів;

6) змінювати як питання, так і відповіді, і систему оцінювання в тестах;

7) автоматизувати процес контролю знань, та формування звіту;

8) додавати різні плагіни до курсу.

Другою педагогічною умовою формування професійних компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування є оновлення методів та форм організації освітнього процесу за допомогою засобів - інструментів Google, під час вивчення спецпредметів професійно-теоретичної підготовки. Враховуючи те, що *освітні технології мають ефективні методи навчання (як: словесні, наочні, практичні - (традиційні); евристичні (проблемно-пошукові), вирішення проблемних завдань, пошукові вправи, дослідницький, та інші методи активізації діяльності здобувачів; самостійна робота)* та провівши аналіз наявних інструментів Google які дозволяють використати: демонстрацію устаткування, моделей, інструментів та приладів; мультимедіа; навчально-методичні комплекси; САПР; тестування; відеоконференції; презентації; блоги, нами було обрано наступні форми організації роботи, як: уроки засвоєння нових знань; урок закріплення і удосконалення знань, умінь, навичок; уроки узагальнення та систематизації нових знань та вмінь; комбіновані урок; лабораторно-практичні роботи; самостійна робота. Формування професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників забезпечується різними формами організації освітнього процесу.

На думку Н. Мойсеюк, форми організації освітнього процесу класифікують за наступними критеріями: кількістю учнів, місце проведення, час, та за дидактичною метою [19]. Але треба враховувати, що для майбутнього слюсара з ремонту сільськогосподарських машин важливим є формування саме практичних умінь та навичок (вміння спостерігати, виконувати вимірювання та діагностування стану сільськогосподарських машин та агрегатів, визначати їх дефекти та несправності тощо). Вони формуються саме під час виконання лабораторних робіт. Тому під час віддаленого навчання одним із шляхів залучення майбутніх фахівців до активної діяльності, щодо формування їхніх професійних компетентностей є впровадження активних форм і методів навчання через інформаційні технології. Застосування різних інструментів Google дозволяє розширювати застосування різного роду наочності через презентації, гіпертекст, відео, анімації, які є більш цікавими, швидше сприймаються ніж традиційні таблиці та плакати. Взаємодія під час дистанційної освіти між викладачем та самим здобувачем освіти повинна доповнювати пряме спілкування.

В організації освітнього процесу ЗП(ПТ)О використовують методи активізації пізнавальної діяльності здобувачів. Так, значна увага приділяється змісту саме їх самостійної роботи. *Найбільш ефективними методами для підвищення пізнавальної активності є наступні види самостійної роботи: формування таблиць класифікацій сільськогосподарських машин чи таблиць дефектації; визначення переліку необхідних технологічних операцій з ремонту; складання інструкцій; проведення аналізу кінематичних чи принципових електричних схем; завдання виробничого характеру.* На думку педагогів-дослідників послідовність навчального матеріалу, що вивчається самостійно, повинна постійно зростати за рівнем складності, або проблемності.

У процесі нашого дослідження використанням інструментів Google дозволить нам досягти: активізації мислення та активності здобувачів; довгострокове залучення їх до освітнього процесу (навіть на час більший від часу заняття); підвищена мотивація, тощо. Натомість перед викладачем

постають наступні проблеми: якісно та зрозуміло донести навчальний матеріал до здобувача, не втративши його науковість; забезпечити диференційований підхід та правильну оцінку інтелектуальних можливостей учнів; забезпечити освітню діяльність зі здобувачами не допускаючи пропуски занять; і саме головне - як забезпечити за допомогою цих інструментів формування умінь.

На думку Е.В. Бондаревської на сучасному етапі освіти в Україні ставляться більш значні вимоги до вдосконалення нових методів навчання. Так вона задає вимоги до них: спрямованість методів на виховання (тобто, кожен метод впливає на формування та розвиток майбутніх фахівців, їх мотивації, пізнавальних інтересів, переконань); науковість методів (вони визначаються закономірностям освітнього процесу); доступність методів (мається на увазі відповідність обраного методу інтелектуальним можливостям здобувачів); ефективність методів. У нашому дослідженні ми використовуватимемо активні методи навчання, що забезпечують підвищення рівня запам'ятовування навчального матеріалу, розвиток технічного мислення. Використання цих методів передбачає неопосередковану участь майбутніх фахівців у самому процесі здобуття освіти. Для застосування такої форми організації аудиторних занять як лабораторні роботи вчені-педагоги радять використовувати інструменти, що забезпечують можливість проектування або моделювання.

Таким чином, використання активного навчання повинно забезпечувати інтеграцію мисленнєвої та практичної діяльності, використання різних підходів до навчання, методологічно правильний зміст предмету, розвиток пізнавальної активності здобувачів, рефлексію, мотивацію до здобуття освіти, моніторинг успішності. Для професійної підготовки фахівців сільськогосподарського виробництва, активні методи навчання є необхідними, оскільки вони дозволяють підтримувати розвиток їх професійної мотивації.

2.2. Аналіз основних можливостей базової платформи Google

Apps та її сервісів

За останні роки інформаційні технології набули значної популярності. Як результат, на сьогодні вони більш зрозумілою є необхідність їхнього використання. Зараз відбувається інтенсивне впровадження хмарних технологій та сервісів в систему професійної освіти, що безперечно впливає на розвиток як засобів навчання так і методичного забезпечення. За останні роки широкого розповсюдження набуло дистанційне або змішане навчання, яке ще має назву «гібридне навчання». Змішане навчання стало результатом інтегрування онлайн курсів з традиційною системою освіти, що надало можливості системі освіти перетворитись на більш персоналізовану, тобто освіта стає дійсно більш особистісно-орієнтованою.

На сьогодні інструменти (сервіси) Google забезпечили можливість адаптації системи освіти багатьох країн. Для багатьох ЗП(ПТ)О продукти Google забезпечили необхідну технологічну базу, що дозволила здійснювати освітній процес професійної підготовки кваліфікованих робітників в складних умовах всесвітньої пандемії Covid-19. Google Suite for Education передбачає наявність у своєму складі двох категорій інструментів - основні сервіси та додаткові

До основних інструментів (сервісів) належать: Gmail - є повнофункціональним поштовим клієнтом, який забезпечує можливість користувачів швидко обмінюватись повідомленнями, а також використовувати при цьому голосовий чи відео чат. Цей інструмент придатний для мобільного доступу, має вбудований захист від вірусів та спаму. Розробниками наголошується, що цей поштовий сервіс, у якості особливості, має розроблений потужний пошуковий алгоритм поштової кореспонденції. Вибудована ієрархія повідомлень в Gmail має зручне відображення їх змісту та за умови, якщо є відповідь на переслані в обидва боки повідомлення, система пошти одразу відображає їх, зберігаючи хронологічну послідовність з урахуванням

початкового повідомлення. Такий ланцюг повідомлень забезпечує можливість слідкувати за всіма повідомленнями та здійснювати переписку в одному вікні.

Наступним інструментом, що належить до основних сервісів, є Google Calendar (Календар) – він у першу чергу розглядається як веб-інструмент управління та планування і пов'язаний з іншими сервісами. За допомогою цього сервісу можна створювати календарь освітніх чи виховних заходів, здійснювати планування роботи над навчально-науковими проектами. Його також можна використовувати для створення й перегляду розкладу занять, тощо.

Для пошуку у хмарному середовищі призначений сервіс Google Cloud Search – це веб-сервіс створений для пошуку користувачем та роботи з матеріалами які розміщено на основних сервісах G Suite. У процесі пошуку, зазначений сервіс також пропонує доцільну інформацію та інструкції.

Суттєвою перевагою є можливість використання та збереження інформації на Google Drive. Google Drive – віртуальний диск розміщений у хмарному середовищі та має вбудований набір веб-інструментів, які дозволяють як зберігати так, і передавати файли різних форматів. Цей сервіс також дозволяє переглядати відео-файли.

Серед наступних інструментів, що дозволяють викладачу працювати та створювати методичне забезпечення доцільно виокремити Google Docs, Google Sheets, Google Slides, Google Forms. Google Docs - веб-сервіс, що забезпечує можливість створювати та редагувати текстові документи різних форматів та здатен забезпечити колективний доступ як інших викладачів так, і здобувачів до роботи з ними. Google Sheets – веб-сервіс таблиць, дозволяє працювати з електронними таблицями (їх створення, редагування, переміщення). Зазначений сервіс також забезпечує колективний доступ всім кому він буде відкритий автором документа. Для створення презентацій використовується веб-сервіс Google Slides. Цей інструмент надає користувачу можливість створювати, редагувати та переміщувати презентації в онлайн-режимі. Як і

попередні інструменти цей сервіс теж має можливість забезпечувати колективний доступ і викладачів і здобувачів до перегляду створених презентацій. Особливої уваги заслуговує сервіс Google Forms. Google Forms – це сервіс, що дозволяє здійснювати як планування заходів, проводити опитування чи анкетування, тестування, оцінювання знань здобувачів та збирати іншу потрібну інформацію.

Для ведення освітніх блогів з різних курсів передбачено використання Google Sites – це веб-сервіс, що надає можливість викладачам створити сайт в домені Google Suite Basic, але з цією метою можна використовувати і інші ресурси. За допомогою цього сервісу викладач може створити сайт та дозволити доступ до нього або окремій групі здобувачів, або всім – відкривши доступ для всіх відвідувачів.

Для спілкування в реальному часі Google пропонує наступні веб-сервіси: Google Hangouts, Google Talk, Hangouts Meet. Перші два забезпечують можливість обміну текстовими повідомленнями, дзвонити, організувати відео конференції з обмеженою кількістю учасників. Натомість за допомогою Meet доцільно організувати відео конференції на 100, 150, 250 учасників. Зауважимо, що адміністратор домену G Suite може обирати, які сервіси будуть присутні в домені. Він також вирішує, дозволяти чи ні розширені відео конференції в Meet, доповнюючи класичні або замість них.

Меншого розповсюдження набув сервіс Google Keep (веб-сервіс для створення заміток або малюнків). Користувач цього інструменту може створювати та редагувати різні замітки, списки, рисунки, відкривати до них доступ у тому й числі для їхнього редагування.

Веб-сервіс Google Сейф застосовується для пошуку, експорту та імпорту файлів, що зберігаються на Google Drive та електронній пошті Gmail. Користуючись інструментом «Google Сейф» викладач здатен архівувати файли. Він також визначає правила зберігання, видалення повідомлень, що мають визначений зміст та відшукувати контент у домені. Але зауважимо, що зберігання архівних даних на сервері Google за допомогою Google Сейф

потребує передоплати бо активований аккаунт користувача сервісу Gmail може зберігати інформацію певний строк, об'ємом до 15Гбайт.

До другої категорії інструментів – «Додаткові сервіси» відносяться: YouTube, Google Maps, Blogger, Google Analytics, Google Earth, Google Groups, Google Scholar та Google Translator.

Серед представлених сервісів на увагу заслуговує YouTube, який є інструментом, що забезпечує доступ до відеохостингу та дозволяє викладачу розмістити, переглянути та прокоментувати відеоролики. Цей сервіс дозволяє викладачу вести власний канал з курсу.

Звернемо увагу на сервіс, що представила компанія Google, розроблений до недавна на базі Google Apps, а тепер на базі Google Workspace та являє собою систему управління навчанням Google Classroom.

Google Classroom розглядається як інструмент, що поєднує Google Docs, Google Drive і Gmail, допомагає створювати та впорядковувати навчальні завдання, здійснювати оцінювання, пояснювати і організовувати ефективне спілкування зі здобувачами в режимі реального часу. Основним складником Google Classroom є група. Функціонально кожна група представляє собою за структурою форум, так-як ця форма дозволяє користувачам відправляти повідомлення іншим співрозмовникам, з якими вони досить часто спілкуються в межах сформованої групи. Педагогами на практиці встановлено, що для забезпечення освітнього процесу в групах ЗП(ПТ)О цей сервіс є найбільш прийнятним. Це пояснюється тим, що ця платформа містить всі необхідні функції і інструменти для групової взаємодії здобувачів між собою та викладачем. Програма нескладна у використанні як для викладачів так і для майбутніх кваліфікованих робітників. При своїй простоті в експлуатації вона забезпечує наступні можливості:

1. створення окремих курсів для кожної групи здобувачів;
2. надання оголошень як для однієї або для декількох груп одночасно;
3. розробку завдань та прикріплення до них різних посилань, мультимедійних файлів (можливо по прямому завантаженню з сервісу

YouTube), різних типів текстових та графічних файлів, а основне – забезпечує можливість створення та зберігання цих файлів на Google «диску»;

4. задання строків складання кожного завдання з точністю до хвилини;
5. створення критеріїв оцінювання та виставлення оцінок за виконані завдання для кожного окремого завдання;
6. здатність редагування та коментувати надіслані на перевірку завдання учнів з динамічними виправленнями в режимі реального часу.

Окрім переліченого цей сервіс включає до свого складу сервіси Google Docs і Google Sheets, що надає змогу в режимі реального часу слідкувати за будь-якими змінами, що вносить виконавець до документу, залишати помітки або виправлення. Тобто, цей сервіс ідеальний інструмент для одночасного групового виконання завдання та роботи над помилками. Під час роботи з Google Docs гарною функцією для викладача є можливість спостерігати за внесенням змін в документ кожним з учнів групи за допомогою функції Revision History. Використовуючи Google Forms дуже легко підготувати опитувальник, тест, вікторину чи анкету. Як на думку викладачів, так це ідеальний інструмент для контролю домашнього завдання та самостійної роботи як на уроці, так і в поза навчальний час. Викладач отримує у зручному вигляді всю інформацію по відповідям.

Сервіс Google Sites представляє собою набір шаблонів веб-сайтів, за допомогою яких можна створити власну веб-сторінку, яка буде чудовою альтернативою звичній підготовці реферату. Створені на базі сервісу Google Sites проекти мають майданчики для залишення коментарів і сервіси статистики. Таким чином здійснюється зворотний зв'язок для кожного здобувача з викладачем та між одногрупниками.

Google Slides являє собою веб-версію Power Point з ідентичним набором інструментів для створення презентацій. Ще одним графічним інструментом є сервіс Google Drawing який є аналогом додатка «Paint». Однак, цей сервіс забезпечує швидку побудову діаграм та схем. Таким чином, забезпечується швидке представлення на розгляд даних у доцільному форматі.

Перелічені сервіси є досить простими, саме тому вони інтегровані один з одним в одну платформу та зрозумілі користувачу. Так, можна створити презентацію у Google Slides, попрацювати на занятті з Google Forms і Google Sheets, видати завдання додому за допомогою Google Forms, встановити термін їх виконання через календар та підготувати повідомлення, щоб у групу всім приходило нагадування про виконання домашнього завдання.

Тож, безкоштовні інструменти Google дозволяють все це робити за умови наявності персональних акантів викладачів та кожного здобувача. Викладачі відмічають цю платформу, як дуже зручну та практичну. Але, необхідно відмітити, що використання Google Classroom не зводиться до заміни паперових носіїв інформації електронними, це сервіс поєднує в собі процеси вивчення, закріплення і засвоєння теоретичного навчального матеріалу, які під час традиційного навчання відокремлені один від одного [28, с. 176].

Цей сервіс придатний також для проектної роботи (віртуальна екскурсія), тобто для самостійної роботи здобувачів над конкретним завданням, що завершується розробкою реферату. Командна робота над проектами сприяє комунікації, взаємодії здобувачів в групі, згуртування колективу, а також ефективному плануванню часових ресурсів. Тут, здобувачі повинні обговорити і розподілити між собою питання для дослідження, скласти календарний план роботи над проектом, знайти респондентів для дослідження та провести опитування чи анкетування, виконати аналіз та систематизацію отриманих даних результатів дослідження, зробити висновки та підготувати презентацію виконаного проекту і зробити доповідь. Напрацювання здобувач розміщує на своєму Google диску та відкриває доступ іншим користувачам групи. Такий вид проектної роботи стимулює розвиток професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників. Документи Google дозволяють дистанційно працювати над спільними документами і проектами, подавати новий матеріал, розміщуючи його в ресурсах групи, у вигляді текстів, посилань на Інтернет-ресурси, записів відеороликів. Також реферати, наукові роботи, кваліфікаційні роботи та інші письмові завдання можна переслати на перевірку через

Classroom. Цей сервіс дозволяє в електронній формі здійснювати проміжний та заключний контроль знань з курсу. Тестові завдання створюються за допомогою Google-Форм з використанням можливості перемішувати питання і порядок відповідей. На даний момент використовуються наступні типи проведення тестування як текст: для коротких текстових відповідей; текст (абзац): для додавання об'ємних відповідей; один зі списку: для вибору однієї вірної відповіді; кілька зі списку: для вибору декількох вірних варіантів відповідей; випадає: для вибору однієї вірної відповіді зі списку; сітка - перехресні відповіді: для задач на відповідність. Здобувач отримує доступ тільки до своїх питань, а викладач бачить завдання кожного та може проставити оцінки за виконані роботи, написати зауваження чи дати консультацію, або повернути завдання на доопрацювання. Таким чином, цей сервіс надає можливість індивідуалізувати освітній процес, спростити роботу та одночасно збільшити кількість методів і форм навчання.

Використання інструментів Google в освітньому процесі надає низку переваг:

1. безкоштовність;
2. кожний окремий акаунт містить всі сервіси;
3. зрозумілий на рівні інтуїції інтерфейс, що є схожим на більшість офісних програмам;
4. можливість зберігання інформації в хмарі та наявність спрощеного доступу за надісланим посиланням з можливістю здійснювати редагування з будь-якого комп'ютера чи смартфона;
5. відсутність необхідності встановлення додаткових програм;
6. кооперація користувачів під час створення спільних документів, оперативна узгодженість документів, інтерактивність, відображення змін в реальному часі;
7. наявність ведення статистичних даних по всім змінам в документах;
8. передбачаються різні права на доступ (редагування, перегляд, коментування), можливість вбудовування у вигляді посилань).

Отже, використання Google Classroom з метою організації освітнього процесі систематизує та узгоджує роботу як викладачів так і здобувачів освіти на більш високому рівні.

2.3. Методика формування фахових компетентностей майбутніх Слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за допомогою використання цифрових інструментів Google

Вирішуючи використовувати інструменти Google, викладач спецпредметів повинен мати наявні уміння та готовність до впровадження їх в освітній процес. Він повинен бути готовим до роботи з застосуванням хмарних технологій, повинен особисто вміти не тільки працювати зі сховищем інформації, а безпосередньо розробляти власні дидактичні розробки, створювати контент та готувати здобувачів до їх використання. Доцільно також залучати учнів ЗП(ПТ)О і до створення такого дидактичного супроводу. Інструменти Google відкривають перед педагогами професійного навчання значні можливості в організації уроків за умов дистанційної освіти, це і:

- застосування безкоштовних електронних ресурсів (освітніх програм для ПК та смартфонів, електронних підручників, розвивальних ігор, зображень, навчальних відео файлів, тощо) в освітніх цілях;
- самостійне створення особистого контенту зі свого предмету (з текстовими матеріалами за теми, технічних рисунків, фото та відео-роликів);
- проведення онлайн-уроків, консультацій, тощо;
- участь учнів у нових формах освітньо-пізнавальної діяльності, у тому числі семінарах, олімпіадах, тощо.

Таким чином, ці технології забезпечують в освітньому процесі утворення суб'єктних відносин між викладачем спецпредмету та учнями в умовах дистанційної освіти та зворотній зв'язок із учнями.

Враховуючи те, що основною метою вивчення предмету циклу професійно-теоретичної підготовки «Сільськогосподарські машини» є набуття теоретичних знань про агротехнічні вимоги до сільськогосподарських машин, їх будову, принцип дії, технологічний процес, основні конструктивні відмінності однотипних машин різних моделей та виробників, регулювання робочих органів та налагодження їх на роботу.

Предметом дисципліни є:

- Конструкція сільськогосподарських машин та їх регулювання до роботи;
- Технологічні процеси, що здійснює машина;
- Агротехнічні вимоги до сільськогосподарської машини.

Існує велика кількість навчальної літератури з цих питань, але завантажена у дистанційний курс книга не мотивує до здобуття професійних компетентностей, вона не цікава, вона вимагає розвиненої уяви у учня та пояснень викладача, що трошки ускладнено самою дистанційною формою навчання. Тож, яким повинен бути добре організований та структурований навчальний курс в онлайн-середовищі з предмету досі не зрозуміло.

Це на початку не зрозуміло і учням, тож для правильного представлення курсу відкривши в налаштуваннях контекстне вікно «Сведения о курсе» потрібно вказати окрім назви його: короткий опис; мету; розділ; предмет вивчення.

Метою курсу нами визначено відповідно ознайомлення з будовою, принципом дії та регулюваннями сільськогосподарських машин.

Завданнями курсу визначено - набуття учнями професійних знань, умінь та навичок для забезпечення їх готовності до експлуатації та ремонту сільськогосподарських машин, агрегатів та устаткувань.

Тривалість курсу відповідно до державного стандарту 46 годин з яких не передбачено жодної лабораторно-практичної роботи.

Для організації вступного уроку в умовах ЗП(ПТ)О викладач заздалегідь планує свою роботу, яку необхідно буде провести на уроці. Тобто відбувається постановка педагогічних цілей.

Далі відбувається узгодження тематики з навчальним планом та календарним тематичним планом. Під час узгодження тем доцільно визначити найбільш цікаві моменти з кожної теми в курсі, щоб зацікавити учнів і таким чином підтримувати їх мотивацію до вивчення предмету починаючи з першого уроку.

Для вступного та інших уроків з курсу доцільно використовувати мультимедійні технології (відео, анімацію, презентацію, 3D-графіку). Це забезпечить максимальне зосередження уваги учнів до того що робить (демонструє) педагог професійного навчання, а також подати навчальний матеріал у стислій наочній формі.

Для досягнення цих цілей можна використовувати різні методи.

- Правильно та точно розкрита мета уроку для учня вже буде забезпечувати свідоме відношення до засвоєння знань, умінь та навичок;

- З метою пробудження мотивації та зміцнення інтересу учнів до майбутньої професії - наочне та безпечне демонстрування трудових прийомів(відео, онлайн-показ);

- Систематичне оновлення змісту новими дидактичними матеріалами з новою технікою забезпечить підсилення інтересу до майбутньої професії;

- Чітка організація та дисциплінованість роботи з курсу як з боку викладача так і з боку учня забезпечить стабільний освітній процес;

- Використання змістовних завдання професійного спрямування та проблемних ситуацій під час вивчення окремих тем курсу буде спонукати учнів до самостійної пошукової активності, що буде сприяти їх розумовому та пізнавальному розвитку;

За реальних, а не дистанційних уроків можна б було звернути увагу на те, що формування в учнів прийомів самоконтролю в процесі виконання операції є дуже важливою складовою їх фахової підготовки, яка забезпечує розвиток їх уміння саморегулювати особисті дії. У цьому випадку важливим елементом для досягнення визначених освітніх цілей є особистий приклад майстра, а також чітке планування його педагогічної роботи [16, с 76]. Але в тому то і річ, що під час дистанційного навчання учень не зможе виконувати технологічні операції чи регулювання оскільки у них удома, або в гуртожитку нема ні інструменту ні об'єктів навчання. Тож, використання особистого контенту викладача, де він, або слюсар на виробництві демонструє правильне володіння інструментом і виконання технологічних або виробничих операцій, це максимум для дистанційної освіти.

Під час вступного уроку з курсу пропонуємо використати варіант «Закладка інформаційної бази».

Хід уроку передбачає, що в вступній частині викладач у підготовленій формі пропонує учням пройти тест з метою визначення їх вихідного рівня знань з теми курсу та рівня мотивації.

Після чого урок перемежується, агротехнічними та іншими дидактичними вправами, прийомами. Викладач також наводить для майбутніх фахівців перспективи їх подальшого навчання, надає їм необхідну організаційну допомогу та всю потрібну інформацію щодо вивчення курсу.

В останній частині викладач відповідає на запитання учнів з метою стимулювання їх професійного світогляду за допомогою спеціальних прийомів [27, с 108].

Для цього вчені-педагоги пропонують деякі прийоми оптимізації уроку.

У працях дослідників наведено цілий перелік педагогічних та ігрових технічних, дидактичних засобів, методів професійного навчання, прийомів, що забезпечують можливість підвищити мотивацію учнів, довести викладені педагогом професійного навчання положення, розширити професійний досвід з предмету тощо.

Назвемо декілька:

1. Так, під час опису курсу можна залучити відео з випускниками та продемонструвати їх досягнення після вивчення курсу.

У рамках курсу можна демонструвати фото з процесом роботи сільськогосподарських машин, ремонту зазначених машин учнями, або кваліфікованими робітниками, а також демонструвати відео де кваліфікований слюсар з ремонту цікаво та доступно показує та розповідає про технологію ремонту чи регулювання різних вузлів сільськогосподарських машин (див. рис. 2.1.).

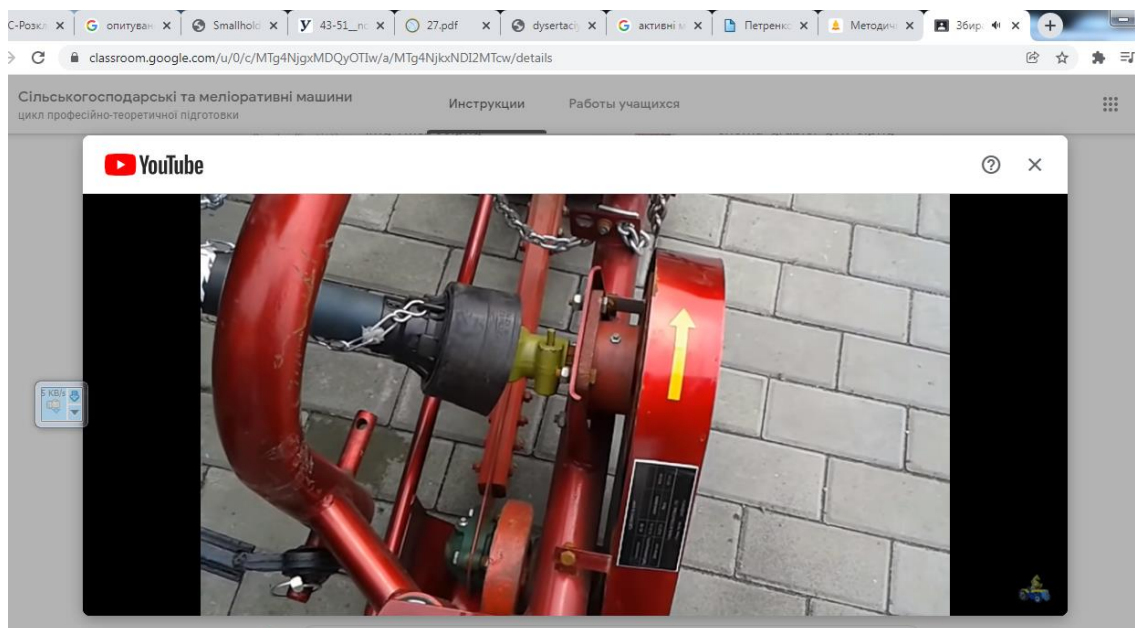


Рис.2.1. Демонстрація відео регулювань косарки в окні «Інструкції» курсу «Сільськогосподарські машини»

2. З метою забезпечення логіки уроку, а також з метою унаочнення можна використовувати гуглформи, порівняльні таблиці, демонстраційні відео, флеш-анімацію, технологічні та кінематичні схеми тощо.

3. Ознайомлення з машинами, агрегатами та їх вузлами і обладнанням під час уроку, можна організувати через унаочнення та демонстрацію, або будь-яку іншу візуалізацію.

4. З метою уточнення цілей предмету майбутні фахівці повинні уявити, що вони будуть вивчати під час вивчення курсу. Таким чином, буде формуватись позитивна мотивація.

Під час вибору методів для уроку з предмету треба враховувати його зміст та тип. Таким чином, можна прогнозувати ефективність, яка буде залежати від:

- вікових психологічних особливостей здобувачів освіти,
- ступеня готовності майбутніх фахівців до засвоєння програми предмету;
- ступеня кваліфікації викладача який застосовує відповідні професійні методи і прийоми;
- відповідності змісту уроку, обраним формам організації освітнього процесу, формам організації діяльності здобувачів на уроці.

Під час завершення вступного уроку можливо, на думку вчених-педагогів допустити ряд помилок через: невідповідність діяльності учнів під час першого уроку основній діяльності протягом вивчення всього курсу; невідповідність обраної форми організації першого уроку з формами наступних; невідповідність визначеної на першому уроці форми організації діяльності учнів, методам та змісту, віковим та психологічним особливостям майбутніх фахівців.

Також, треба враховувати щоб викладач мав достатньо сформовані навички, особистісні якості, організаторські здібності, що необхідні для організації уроку з використанням таких засобів та форм. Обовязково потрібно враховувати необхідне забезпечення для обраного типу уроку і форми організації освітнього процесу, у тому числі і відповідність часу.

Потрібно також, під час подання навчального матеріалу, зосереджувати увагу на аспектах, які обовязково треба вивчити учням навіть якщо це їм не цікаво. Не рекомендується також втрачати ефективний зворотній зв'язок зі здобувачами. Тож, треба приділяти увагу, під час вивчення курсу, формуванню в учнів професійного понятійного апарату на уроці, але не перенасичувати термінами, дотримуватись суворої логіки переходу між окремими частинами уроку та цілими темами курсу.

Окремо треба зазначити, що після першого уроку повинен бути якийсь результат, щоб учні розуміли, що вони чогось досягли і це формує у них почуття перспективи на наступне заняття.

За вступним уроком з цього предмету найбільш часто проводиться урок засвоєння нових знань, оскільки його рекомендують проводити на початку вивчення нового розділу або теми. Оскільки, саме на такому уроці активізуються психологічні процеси сприйняття та розуміння перед викладом нового матеріалу, підвищуємо мотивацію учнів використовуючи відео з демонстрацією роботи техніки та підкреслюємо теоретичну і практичну значущість навчального матеріалу для майбутньої професійної діяльності. На фоні демонстрації доцільно поставити перед майбутніми фахівцями навчальні проблеми, які вони здатні будуть вирішувати після опанування знаннями за темою. Використання фрагментів відео також дозволять ознайомити їх з технічною інформацією щодо роботи машин та здійснення технологічних процесів машинами за темою уроку. Пояснення теоретичних положень розпочинається з ознайомлення плану уроку та актуалізації опорних знань, необхідних для розуміння теми яку починають вивчати учні.

Зрозуміло, що проведення актуалізації дозволяє викладачу більш адекватно зрозуміти де прогалини в знаннях і вміннях учнів і виправити цю ситуацію, правильно побудувавши освітній процес щоб учні правильно зрозуміли та засвоїли навчальний матеріал. Обираючи вид процесу актуалізації (пасивного або активного) враховується зміст навчального матеріалу, його складність та важливість, рівень підготовки самих учнів. Використовуючи для уроку сервіс Meet можна підготувати для обговорення питання які будуть спиратися на особистий досвід учнів, носити внутрішньопредметний та міжпредметний характер. У випадку користування тільки Google Classroom окрім вже раніш запропонованого відео можна скористатись Google Form. Треба також враховувати, що в ЗП(ПТ)О велике значення має встановлення між предметних зв'язків між загально технічними та спеціальними предметами та виробничим навчанням. Зрозуміло, що активну актуалізацію бажано

проводити використовуючи фронтальне групове опитування (використовуючи сервіс Meet), тестовий контроль (Google Form, додатку kahoot, тощо), «Підбери пару», розв'язування кросвордів тощо. Вибір форми проведення актуалізації буде залежати від рівня підготовленості учнів, обсягу опорних знань, можливостей використовувати ті чи інші ПК та гаджети, а також якість зв'язку.

Основний етап уроку засвоєння нових знань – повідомлення нового навчального матеріалу. У залежності від обраних сервісів Google та методів навчання, викладання нового матеріалу можна проводити у вигляді розповіді, пояснення, бесіди, евристичної бесіди, проблемного викладання, лекцій із застосування різних методів навчання. Усне викладання необхідно здійснювати в логічній послідовності, окремими частинами, засвоєння яких потрібно періодично перевіряти. Зміст загальнотехнічних і спеціальних навчальних предметів досить специфічний та складний і тому має деякі особливості: складність та різноманітністю вивчаємих технічних машин та механізмів, неоднозначність технічних рішень, великий обсяг теоретичного матеріалу. Тому пояснення доцільно супроводжувати демонстрацією зразків техніки, технологічних процесів, експериментів, складанням схем, побудовою графіків, таблиць. В Google Classroom це забезпечено достатньо широкими можливостями, що дає змогу до кожного конкретного питання плану уроку прикріпити відеоматеріал, презентацію, посилання на фахові блоги тощо. Структура курсу представлена його моделлю (див. рис. 2.2.).

Найбільш суттєві терміни, визначення, формули, висновки можна виділяти шрифтами, кольором, анімацією тощо. Для підвищення доступності у Classroom та Meet викладу доцільно:

- викладати теоретичний матеріал в систематизованому вигляді;
- використовувати технічні терміни, які учні вже знають;
- не перевантажувати урок цифрами;
- використовувати порівняння, спиратися на особистий досвід здобувачів.

При сприйнятті здобувачами теоретичного матеріалу значно відіграє постановка запитань на уроці, що неможливо забезпечити на належному рівні під час використання платформою Classroom, оскільки запитання спонукають здобувачів стежити за логікою викладання, виділяти головне, думати, будувати висновки.

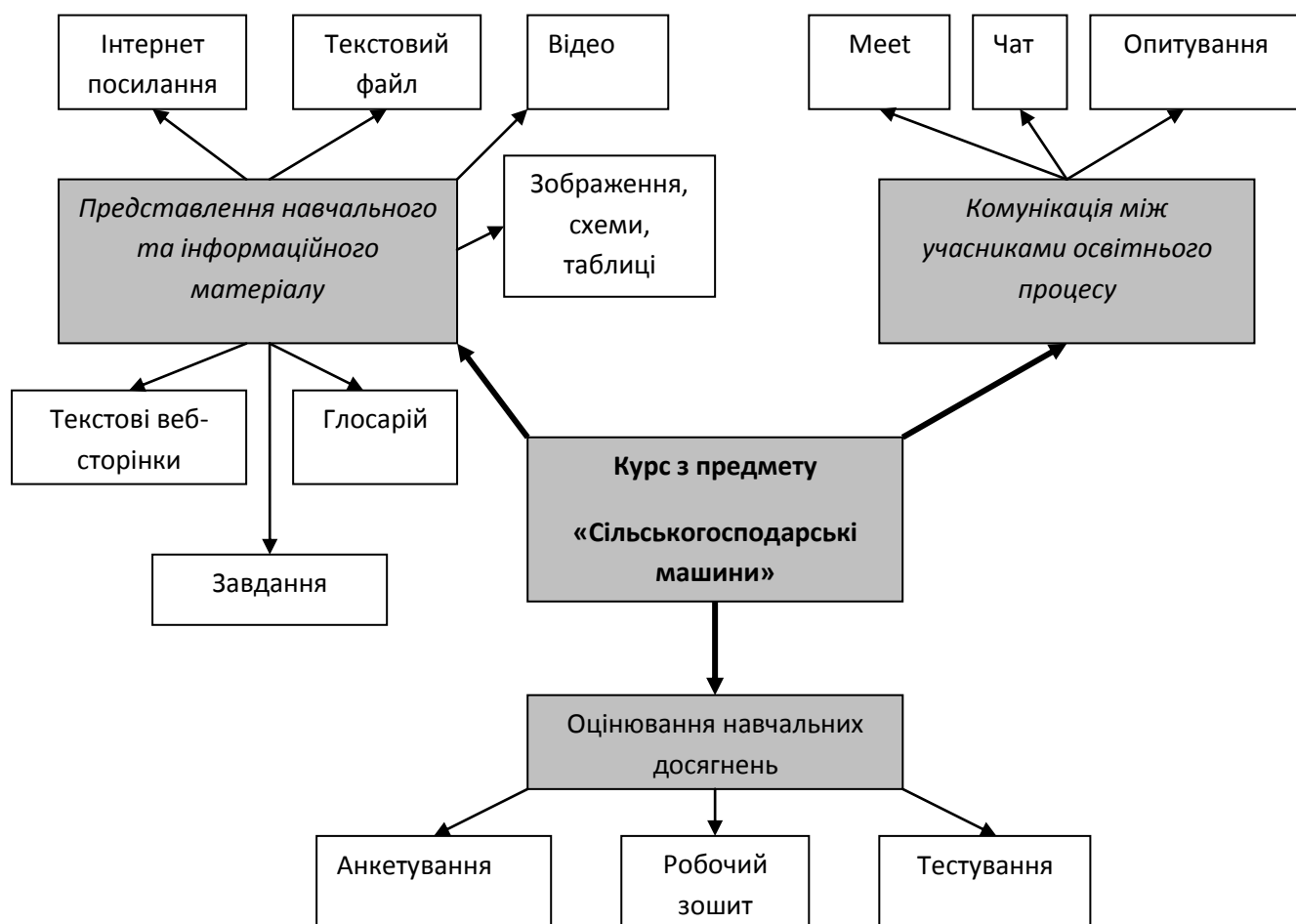


Рис. 2.2. Структурна модель курсу «Сільськогосподарські машини»

Самостійна робота, яка більш притаманна сервісам Google, дозволяє навчити учнів самостійно одержувати необхідну інформацію, виділяти головне, критично оцінювати отриману інформацію, формувати власну точку зору за проблемою. При цьому формуються вміння і навички самостійної розумової праці; розвивається аналітичне, логічне, системне мислення, здатність до самоорганізації. Роль цього виду навчальної діяльності особливо зростає в теперішній час, коли перед навчальними закладами поставлено завдання формування в учнів потреб до самоосвіти, вмінь використовувати наявні

знання для одержання нових знань в умовах дистанційної освіти.

Самостійна робота може бути окремим етапом сучасного дистанційного уроку поряд з використанням педагогом сервісу Meet. В окремих випадках доцільно весь урок присвятити самостійному засвоєнню учнями нових знань використовуючи платформу Google Classroom. Під час організації самостійної роботи з Google Classroom із засвоєння нових теоретичних знань доцільно враховувати підготовленість та рівень розвитку учнів і залежно від цього диференціювати завдання. Здобувачам необхідно наголосити, що метою організації роботи з Google Classroom є не тільки прочитати, зрозуміти та запам'ятати теоретичний матеріал, а знайти розв'язання визначених завдань та відповісти на запитання. Для формулювання інструкцій в Google Classroom завдання можуть бути сформульовані в такому вигляді:

- уважно прочитайте агротехнічні вимоги до здійснення оранки;
- виділіть головні моменти, нові терміни і назви; розберіться в їх змісті, використовуючи крім прикріпленого до завдання документа, технічні довідники і словники;
- вивчіть схеми, графіки, креслення і дайте відповіді на приведені запитання;
- законспекуйте визначення основних термінів, назв, замалюйте схеми.
- перегляньте відео та занотуйте порядок регулювання.

У загальному вигляді завдання у Google Classroom можуть бути (див рис 2.3.):

- Прочитайте теоретичний матеріал з теми «Зернозбиральні комбайни» та дайте відповіді на наступні питання: «На які етапи поділяється технологічний процес збирання зернових? Знайдіть наступні визначення. За яких умов використовують. Розкрийте принцип роботи зернозбирального комбайна. Вкажіть подібності і розходження молотильних апаратів різних моделей комбайнів».

- Опишіть будову сівалки точного висіву. Відповідь подайте у вигляді таблиці.

- Розкрийте технологічний процес сівби кукурудзи та надайте його характеристику у вигляді таблиці, яка містить такі види і способи виконання процесу → послідовність способів руху → агротехнічні умови → агрегування.

- Розкрийте класифікацію плугів за призначенням.

- Представте прочитані теоретичні дані у вигляді схеми (опорного конспекту).

Smallhold x У 43-51_nc x 27.pdf x dysertaci x активні м x Петренкс x Методич x Лабора

le.com/u/0/c/MjgxMTY4NzE1NTY0/a/Mzk3MzlyMTY0NDA1/details

і машини" **Инструкции** Работы учащихся

Мета: Вивчити будову, процес роботи та регулювання косарок, грабель, пресів-підбирачів. Ознайомитись з підготовкою машин до роботи.
Хід роботи:
1. Ознайомитись з основними відомостями про технологічне призначення, будову і технологічний процес роботи відповідно до послідовності використанні машин у виробничому процесі.
2. Ознайомитись з технологічною схемою і операціями які виконує прес-підбирач ПРП-1.6.
3. Проаналізувати робочий процес косарки КС-2.1, дайте оцінку позитивних і негативних якостей машини.
4. Вивчити будову і принцип роботи КИР-1,5А.

Лр № 8.docx
Word

Прессование сена в рулон...
Видео YouTube 3 минуты

Инструкция по установке с...
Видео YouTube 6 минут

Старый трактор МТЗ-80 с к...
Видео YouTube 7 минут

Комментарии

Рис. 2.3. Приклад завдань до уроку з теми: Машини для збирання трав на сіно

Однак необхідно розуміти, що на урок засвоєння нових знань не може забезпечити учням глибокі і міцні знання та вміння з предмету, але забезпечуються передумови для подальшого удосконалення знань і вмінь на наступних етапах освітнього процесу. Викладач на теоретичному занятті зобов'язаний керувати навчально-пізнавальною діяльністю здобувачів із засвоєння професійних знань. Урок закріплення й удосконалення знань, умінь і навичок спрямований як раз на формування вмінь майбутніх слюсарів з ремонту правильно відтворювати прийоми регулювання та налагодження техніки. Необхідно також розуміти, що правильне відтворення забезпечується

міцністю засвоєного навчального теоретичного матеріалу. За цього типу уроку досягається репродуктивний рівень засвоєння знань, коли учень має «знання-копії». Під час підготовки кваліфікованих робітників такий рівень засвоєння характеризується уміннями застосовувати знання при виконанні типових трудових прийомів, операцій під час навчально-виробничих завдань: вміннями правильно користуватися нормативними, довідковими документами, технічною літературою, графічним матеріалом; уміннями правильно пояснювати технологічні процеси.

Головна сторінка «Google Classroom» має чотири основні вкладки, вони є своєрідними підрозділами, завдяки яким відбувається керування вивченням предмету – «Лента», «Задания», «Пользователи», «Оценки».

Вкладка «Лента» побудована за аналогією інформативної стрічки сучасних соцмереж. Вона дозволяє: писати здобувачам повідомлення, задавати питання викладачу та відповідати на них, завантажувати відео, посилання і світлини, ставити завдання. Учні можуть коментувати матеріали чи просто спілкуватись один з одним.

Вкладка «Задания» є своєрідним щоденником який містить всі завдання згруповані за темами (блоками), де викладач записує тему уроку, або лабораторної роботи, залишає завдання з тем, які мають виконати майбутні фахівці. Напочатку створення завдання викладач записує назву (тему) уроку та вводить завдання в поле «Инструкция». Створюючи завдання можна додати навчальні матеріали як зі свого комп'ютера, Google Діску так і з мережі Інтернет. Наприклад, теоретичні відомості з теми уроку завантажуються у формі текстового документа, презентацію PowerPoint, тест (використавши гуглформи), таблиці Excel, малюнки тощо. У якості навчального відеофільму можемо використовувати та завантажувати як власні відео з показами трудових прийомів налаштування техніки так і використовувати вже наявні через кнопки «Добавить ссылку», або «Добавить видео с YouTube».

На нашу думку, під час створення завдання обов'язково треба визначати термін його виконання, чим зневажають багато викладачів, а це є одним з мотивуючих факторів для учнів.

Здобувачі, отримавши завдання, бачать встановлений термін його виконання, а, виконавши, – натискають кнопку «Здать», після чого завдання пересилається викладачу, який може перевірити його та виставити оцінку(бали). Зручною функцією цієї платформи є і те, що викладач можете бачити активність учнів по завданнях, чи відкривали вони їх чи навіть не дивились надіслану йому вкладку.

У вкладці «Пользователи» можна побачити всіх зареєстрованих у класі викладачів та здобувачів освіти. Використовуючи цю вкладку ми можемо знайти конкретну особу та надіслати їй особисте повідомлення.

Використовуючи «Google Classroom» викладачі спецпредметів мають змогу надсилати матеріали всім учням групи одразу, збирати роботи онлайн, бачити статистику виконання поставлених завдань, створювати анкетні опитування, налагоджувати невидиме для інших учнів індивідуальне спілкування, тощо.

Починаючи користуватися «Google Classroom» необхідно виконати наступні кроки:

1. Необхідно мати наявну на ПК папку з методичним забезпеченням предмету та створений обліковий запис в браузері Google (за необхідності створити їх). Здійснити вхід до свого облікового запису

2. Підтверджуємо запрошення, надіслане адміністратором Google платформ.

3. На сторінці свого облікового запису із додатків Google обираємо додаток «Класс».

4. Увійшовши до цього додатку та використовуючи активну кнопку «+» (Создать новый курс...) створюємо курс зі свого предмету вказуючи назву предмету, розділ та аудиторію (у нашому випадку ми вказували для якої групи буде викладатись цей курс).

5. Заходимо на сторінку предмету та відкриваємо вкладку «Задания».

6. Натиснувши на активну кнопку «+ Создать» наповнюємо курс темами уроків, інструкціями до завдань, контрольними запитаннями для самостійного опрацювання, додаємо документи з теоретичними відомостями по темі, довідниковими даними, посилання, Google Форми із запитаннями, відео, інші матеріали зі свого Google Діску. Обов'язково зазначаємо термін виконання створеного завдання, кількість балів за виконання роботи та дату публікації у стрічці. Зазначені терміни автоматично зберігаються і в учнівських і у викладацькому календарях. Всі завдання за темами записуються автоматично в папки Google Діску та надсилається лист учням всієї групи про те, що викладачем було добавлене нове завдання. Цікавою функцією є те, що завдання можна призначати як всім здобувачам, так і для окремої групи чи навіть одного учня. Створене нове завдання одразу з розсиланням відображається у стрічці новин навчального курсу, за необхідності його місце у стрічці можна змінити.

Створення завдань з тестом здійснюють за допомогою сервісу Google Форми. Для перегляду результатів тестів, викладач повинен натиснути на активну кнопку «Переглянути відповіді учнів в таблиці» (знаходиться у правому нижньому куті робочого вікна форми). Викладач тут може оцінювати роботу кожного учня вручну або за допомогою програми Floobaro і повертає здобувачу.

7. Повідомлення про завдання буде відправлено на електронну пошту здобувачів.

Зауважимо, що для отримання максимальної присутності здобувачів на уроці і виконання ними завдань курсу під час використання Google Classroom, було проведено (згідно з порадою викладача з предмету) підготовчу роботу з групою, спрямовану на організацію доступу до завдань курсу:

- всім учням було надіслано повідомлення щодо правил роботи з навчальною платформою Google Classroom;

- наголошено на обов'язковій щоденній перевірці поштової скриньки на предмет оповіщення про нове завдання з навчального предмету;
- роз'яснений алгоритм створення, прикріплення, відправки відповіді у вигляді файлу чи виконання тестів.
- доведено до учнів систему перевірки робіт та їх оцінювання.

Оскільки важливим є саме момент встановлення зворотнього зв'язку, а не тільки надання учням завдання.

Після того, як здобувач виконає завдання і відправить матеріали у вигляді файлу, вони будуть зберігатися на моєму Google Диску. Перевірка виконання майбутніми сьлюсарями завдань необхідно перейти до розділу «Задання», в якому після надсилання учнівських файлів з'являються два нові розділи – «Здали» та «Назначено» (у цифровій формі відображається кількість учнів, які здали роботи та ще не виконали роботу). Натискаючи на кнопку «Здали», показуються прізвища тих здобувачів, які надіслали свої роботи. Натиснувши на закріплені файли з підписаними прізвищами здобувачів можна виконати перевірку їх роботи, виставити бал та відправити їх назад – учень отримає сповіщення про виконану роботу з оцінкою. За потреби, можна написати коментар до роботи, особливо коли її відправляємо на доопрацювання. Така форма організації сторінки допомагає відслідковувати стан виконання завдань до певної теми. Таким чином, між викладачем та учнями організовано можливість підтримувати постійний зв'язок.

Зауважимо, що застосування Google Classroom лише частина системи взаємодії між викладачами та здобувачами освіти в інформаційно-освітньому просторі закладу професійної (професійно-технічної) освіти, побудованого на базі сервісів Google Suite for Education.

Але є характерні переваги:

- легкий доступ до своїх документів та методичних матеріалів у будь-який час;
- одночасна діяльність учасників освітнього процесу щодо надання та засвоєння знань;

- можливість здійснення виконання декількох видів навчальної діяльності – навчання, контролю, оцінювання, тестування;
- можливість використання на відео файлів прямо з Інтернету, без додаткового завантаження на комп'ютер, що не завжди можливо під час звичайного навчального процесу через відсутність інтерактивного обладнання чи інтернету;
- можливість підготувати з використанням відео та рисунків, схем, графіків, таблиць цікаві тести, опитування, комплексні завдання;
- учні з особливими освітніми потребами відчули себе в рівних умовах навчання з іншими учнями групи.

Отже, використання Google Classroom забезпечує можливість індивідуалізувати освітній процес з сільськогосподарських машин, спрощуючи роботу та оцінювання, збільшуючи кількість індивідуально-групових методів і форм навчання, у більшій мірі застосувати інформаційно-комукаційні технології під час викладання спецпредметів. Використання цієї платформи сприяє підвищенню мотивації здобувачів до отримання освіти; наочність і інтерактивність інформації при подібній організації сприяє кращому засвоєнню інформації, підвищенню рівня самостійності майбутніх слюсарів.

Висновки до другого розділу

У другому розділі «Методика формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за допомогою цифрових інструментів Google» висвітлено методичні підходи до формування фахової компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин засобами цифрових інструментів Google; представлено структурну модель курсу «Сільськогосподарські машини» для формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування засобами цифрових інструментів; визначено педагогічні умови формування професійної

компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування інструментами Google. В основу формування професійної компетентності майбутніх фахівців автотранспортного профілю засобами інформаційних технологій покладено такі методологічні підходи: особистісно-орієнтований, компетентнісний, практико-орієнтований, інтегративний, діяльнісний.

Задачами реалізації особистісно-орієнтованого підходу є забезпечення формування професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників, що спрямовує учнів на особистісне зростання та саморозвиток, інтелектуальний розвиток, формування свідомості, мотивації до професійного розвитку. Використання компетентнісного підходу структурує всі складові професійної підготовки майбутніх слюсарів та забезпечує можливість чітко організувати виробничу діяльність за переліком необхідних знань, умінь, навичок та особистісних якостей. Аналіз практико-орієнтованого підходу показав, що даний підхід забезпечує узгодження теоретичної та практичної підготовки і є в деякому розумінні початком використання компетентнісного підходу. Інтегративний підхід на внутрішньодисциплінарному та міждисциплінарному рівнях передбачає інтегровані заняття.. Системний підхід при підготовці майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування використовує принцип єдності теорії та практики. Використання діяльнісного підходу забезпечує створення ліпших умов на заняттях для активної розумової діяльності учнів та перевагу практичної складової, що проявляється у орієнтації навчального матеріалу з тем предмету на вирішення проблем фахового спрямування та акцентує увагу на швидкому адаптуванні майбутніх фахівців до виробничих умов.

Також, у розділі обґрунтовано педагогічні умови формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарської техніки цифровими інструментами Google: використання інструментів Google як засобів формування професійних компетентностей під час вивчення спецпредметів професійно-теоретичної підготовки; використання активних

методів та форм організації занять які забезпечують використання всіх можливостей інструментів Google.

Використання інструментів Google і в тому числі платформи Classroom в освітньому процесі надає низку переваг: безкоштовність; кожний окремий акаунт містить всі сервіси; зрозумілий на рівні інтуїції інтерфейс, що є схожим на більшість офісних програм; можливість зберігання інформації в хмарі та наявність спрощеного доступу за надісланим посиланням з можливістю здійснювати редагування з будь-якого комп'ютера чи смартфона; відсутність необхідності встановлення додаткових програм; кооперація користувачів під час створення спільних документів, оперативна узгодженість документів, інтерактивність, відображення змін в реальному часі; наявність ведення статистичних даних по всім змінам в документах; передбачаються різні права на доступ (редагування, перегляд, коментування), можливість вбудовування у вигляді посилань). Таким чином, використання цифрових інструментів Google з метою організації освітнього процесі систематизує та узгоджує роботу як викладачів так і здобувачів освіти на більш високому рівні.

Розглянуто можливості використання платформи Google Classroom, основні моменти створення курсу та методики його використання. Аналіз показав, що цифрові інструменти платформи Google забезпечують можливість індивідуалізувати освітній процес з предмету «Сільськогосподарські машини», спрощує роботу та оцінювання, збільшує кількість індивідуально-групових та активних методів і форм навчання, у більшій мірі дозволяє застосувати інформаційно-комукаційні технології під час викладання спецпредметів. Використання цієї платформи сприяє підвищенню мотивації здобувачів до отримання професійної освіти; наочність і інтерактивність інформації при подібній організації сприяє кращому засвоєнню інформації, підвищенню рівня самостійності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування.

РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ СЛЮСАРІВ З РЕМОНТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН ТА УСТАТКУВАННЯ ЦИФРОВИМИ ІНСТРУМЕНТАМИ GOOGLE

3.1. Організація педагогічного експерименту та критерії оцінювання фахових компетентностей

У перших двох розділах нами були розглянуті теоретичні аспекти та проблеми формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за допомогою інструментів Google, уточнено розуміння ключових понять магістерської роботи, виявлено комплекс педагогічних умов, що забезпечують ефективне використання цифрових інструментів Google. Але, для реалізації мети і завдань нашого дослідження необхідне практичне підтвердження зазначених теоретичних положень.

В умовах сьогодення заклади професійної (професійно-технічної) освіти спрямовують свої зусилля на розвиток фахових компетентностей слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування, їх практичних умінь і навичок.

На першому етапі нашого експерименту завданням було перевірка ефективності педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування засобами цифрових інструментів Google. Сутність експериментального дослідження полягає в розробці модуля курсу «Сільськогосподарські машини» за допомогою цифрових інструментів Google в процесі дистанційного навчання для перевірки й обґрунтування завчасно розробленої теоретичної гіпотези. Якщо гіпотеза буде підтверджена на практиці, ми будемо мати підстави для формулювання висновків. На початку магістерської роботи ми визначили стан

проблеми, яка зосереджена на можливості формування фахових компетентностей засобами цифрових інструментів Google. Завданням формувального етапу експерименту є формування фахових компетентностей засобами цифрових інструментів Google.

Під час педагогічного експерименту нами було використано комплекс методів дослідження: спостереження, опитування, аналіз результатів навчальної діяльності, бесіди з викладачами спецпредметів, тестування учнів, статистичний аналіз успішності за результатами семестрового контролю. Оскільки формування професійних компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування здійснюється у закладах професійної (професійно-технічної) освіти проведення педагогічного експерименту відбувалося у ДПТНЗ «Путивльський професійний ліцей».

У нашому дослідженні, у рамках формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників визначено відповідні педагогічні умови, які, з нашої точки зору, необхідно дотримуватись під час використання цифрових інструментів, що і потребує обґрунтування та експериментальної перевірки. Таким чином, основними завданнями педагогічного експерименту були: розроблення курсу за допомогою цифрових інструментів виконавши визначені педагогічні умови, організації і методики констатувального та формувального етапів педагогічного експерименту; перевірка ефективності педагогічних умов формування професійної компетентності цифровими інструментами Google майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин. Експеримент провадився протягом 2021 року. з метою аналізу педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування. Констатувальний етап експерименту передбачав визначення мету та респондентів, визначити методи дослідження, критерії, за якими визначатиметься ефективність педагогічних умов використання цифрових інструментів. Під час формувального етапу експерименту виконувались такі завдання, як: перевірка ефективності педагогічних умов шляхом впровадження

цифрових інструментів Google з активними методами навчання; визначення основних факторів академічної успішності майбутніх фахівців; формулювання висновків щодо ефективності освітнього процесу. Рівень готовності майбутніх фахівців автотранспортного профілю до фахової діяльності визначався відповідно до рівнів, щодо знань, вмінь та навичок, які наведені у таблиці 3.1

Таблиця 3.1

Рівні сформованості фахових компетентностей

<i>Рівні</i>	<i>Знання</i>	<i>Вміння</i>	<i>Навички</i>
Низький	Знання з будови сільськогосподарських машин та агрегатів, їх електрообладнання. Знання технічних термінів, технологій роботи сільськогосподарських машин та устаткування, методів ремонту та відновлення деталей машин.	Оформляти документацію на виконання ТО та ремонту сільськогосподарських машин та устаткування.	Аповодити діагностування, аналізувати інформацію про технічний стан техніки.
Достатній	Теж саме, що і на попередньому рівні та знання основ експлуатації та обслуговування сільськогосподарської техніки	Добирати необхідне обладнання за потрібними параметрами для здійснення робіт	Визначати несправності систем, встановлення причин їх виникнення, добирати технологію їх усунення
Високий	Знання сучасної сільськогосподарської техніки, особливостей її експлуатації, прогресивних технологій ремонту.	Розробляти проекти на виконання робіт з обслуговування та ремонту основних систем сільськогосподарських машин та агрегатів	Користування сучасним діагностичним обладнанням для контролю технічного стану машин та їх систем керування

Для проведення кількісного оцінювання професійної компетентності майбутніх фахівців з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування була розроблена діагностична таблиця, що дозволяє оцінити ефективність педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх фахівців за критеріями (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2.

Критерії оцінювання фахових компетентностей майбутніх фахівців

<i>Критерії</i>	<i>Показник</i>
Когнітивний	Знання будови, принципу роботи сільськогосподарських машин та агрегатів.
	Знання методів обслуговування та регулювання основних систем сільськогосподарських машин та агрегатів.
	Знання принципу дії машин та устаткування та технологічних процесів.
Мотиваційний	Бажання працювати в галузі.
	Потреба у вивченні сучасних технологій сільськогосподарського машинобудування.
	Усвідомлення оволодіння професійними знаннями та вміннями. Прагнення до професійної активності.
Діяльнісний	Володіння методами регулювання та налагодження техніки.
	Уміння виконувати роботи характерні для різних ТО.
	Уміти оформлювати технічну документацію.
Особистісний	Дотримуватись безпеки праці в галузі.
	Пунктуальність та своєчасність виконання професійних завдань відносно встановлених термінів.
	Ретельність, систематичність виконання роботи.

У таблиці 3.2 за кожен освоєний показник компонента професійної компетентності майбутніх фахівців автотранспортного профілю ставиться бал, сума балів дозволяє кількісно оцінити професійну компетентність. Для визначення рівнів фахових компетентностей майбутніх слюсарів були визначені наступні критерії: - високий рівень – за досягнення здобувачами

успішності зі спецпредмету з оцінкою «відмінно»; - достатній рівень – за умови досягненні здобувачами освіти успішності з спецпредмету з оцінкою «добре»; - низький рівень – у разі досягненні учнями успішності зі спецпредмету з оцінкою «задовільно». Під час планування дослідження було визначено контрольну та експериментальну групи.

Для статистичного дослідження отриманих даних та визначення значущості рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців автотранспортного профілю в експериментальній та контрольній групах вважаємо доцільним використання двостороннього критерію Пірсона χ^2 .

Таким чином, особистісний критерій оцінюємо відповідно до низького, достатнього та високого рівнів. Низький рівень характеризує слабе прагнення до прояву особистісного потенціалу та здібностей. Здобувач не проявляє здатностей самостійно зіставляти особистісні і професійно важливі інтереси з вимогами до технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарських машин та устаткування. Достатній рівень передбачає присутність почуття обов'язку і особистої відповідальності; вміння застосовувати освоєні знання для вдосконалення організації безпечної експлуатації та обслуговування сільськогосподарської техніки; наявність таких рис, як пунктуальність, своєчасність. Високий рівень – визначається здатністю саморегулювання та самостійного досягнення поставлених професійно орієнтованих цілей; проявляти інтерес до обраної професійної діяльності. На цьому рівні здобувач освіти знає будову та принцип дії сільськогосподарських машин та устаткування, способи регулювання та налаштування їх на роботу, безпеку праці під час їх експлуатації та обслуговування.

Охарактеризуємо низький, достатній та високий рівні, відповідно до мотиваційного критерію. Низький рівень характеризує відсутність мотивації до професії. У даному випадку учень має зовнішні негативні мотиви щодо вибору професії, відсутня мотивація до набуття досвіду професійної практичної діяльності. Достатній рівень можна охарактеризувати наявністю розуміння

важливості професійних знань, вміннь та професійних якостей. Учні мають бажання працювати в галузі, на станціях технічного обслуговування тощо. Високий рівень характеризується проявом потреби більш повно реалізовувати себе у фаховій діяльності галузі, вивчати прогресуючі технології ремонту та відновлення сільськогосподарських машин, набувати нові професійні вміння та навички.

Когнітивний критерій професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту с.г. техніки будемо оцінювати відповідно до низького (відсутні фундаментальні фахові знання з будови та принципу роботи с.г. машин), достатнього (здобувач накопичує професійні знання з предметної галузі та узгоджує їх з наявними, теоретичні професійні знання з будови сільськогосподарських машин та умов роботи силових агрегатів і іншого устаткування) та високого рівня (учень синтезує нові ідеї, проявляє креативність, здатність до системного мислення; демонструє наявні знання з будови та принципу роботи та удосконалення їх).

3.2. Проведення та результати педагогічного експерименту

На початковому етапі педагогічного експерименту ми ми ставили за мету провести дослідження рівня використання цифрових інструментів Google у процесі підготовки майбутніх фахівців з ремонту сільськогосподарських машин, визначення програмних сервісів, за допомогою яких викладачі здатні формувати фахові компетентності кваліфікованих робітників, встановлення доцільності впровадження педагогічних умов та структурної моделі курсу «Сільськогосподарські машини» для формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування засобами цифрових інструментів. Загальна кількість респондентів становила 43 учня та 6 викладачів спецпредметів професійного спрямування. У процесі

проведення констатувального експерименту використовувалися теоретичні та емпіричні методи педагогічного дослідження, зокрема: аналіз літературних джерел; аналіз вимог до фахівця на ринку праці; аналіз освітньої програми; опитування; статистичні методи; первинна обробка кількісних показників. На початковому етапі (констатувальний) педагогічного експерименту ми узагальнили показники успішності майбутніх кваліфікованих робітників з предмету «Сільськогосподарські машини» циклу професійно-теоретичної підготовки. Аналіз результатів успішності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин показав, що у досліджуваних групах 31 та 13 у відповідності до рівнів: високий рівень має 3,6% здобувачів, достатній рівень має 48%, низький – 48,4%.

Тобто, можемо зробити висновок на констатувальному етапі експерименту, що освітній процес в умовах карантинних обмежень стикається з низкою проблем які впливають на зниження когнітивної, мотиваційної, діяльнісної, особистісної та комунікативної складової професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту. Основним показником низького рівня сформованості фахових компетентностей здобувачів, на нашу думку є низький рівень оволодіння викладачами цифровими інструментами Google, що впливає на їх можливості використання інноваційних підходів, методів, форм у професійній підготовці фахівців зазначеного вище профілю. Рівень сформованості фахових компетентностей визначався у відповідності з визначеними критеріями: особистісний, мотиваційний, когнітивний, діяльнісний. На констатувальному експерименті передбачалось обрати контрольну та експериментальну групи. Аналіз розподілу оцінок у контрольній та експериментальній групах показав, що вони представляють собою однорідні(однакові) сукупності за рівнем знань. Також, групи можна вважати подібними за результатами аналізу рівня сформованості фахових компетентностей за особистісним критерієм, представлено в таблиці 3.3. А саме: високий рівень - 9,1% (2 осіб) у контрольній та 9,5% (2 осіб) в експериментальній групах, достатній рівень мають 50,0% (11 осіб) у

контрольній групі та 47,6% (10 осіб) в експериментальній групі, низькому рівню відповідають 40,9% (9 осіб) та 42,9% (9 осіб) у контрольній та експериментальній групах.

Таблиця 3.3

Рівні сформованості фахових компетентностей за особистісним критерієм

Групи	Високий рівень, %	Достатній рівень, %	Низький рівень, %
Контрольна група (КГ)	9,1	50,0	40,9
Експериментальна група (ЕГ)	9,5	47,6	42,9

Аналіз рівня сформованості фахових компетентностей майбутніх майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за мотиваційним критерієм у контрольній та експериментальній групах показано в таблиці 3.4. Результати показують, що учні за рівнями сформованості фахових компетентностей за мотиваційним критерієм розподілились в групах однаково та не мають суттєвих відмінностей. Так, високий рівень продемонстрували 9,2% (2 особи) у контрольній та 14,4% (3 особи) в експериментальній групах, достатній рівень показали 45,4% (10 осіб) у контрольній та 42,8% (9 осіб) в експериментальній групах, низький рівень проявили 45,4% (10 осіб) та 42,8% (9 осіб) у контрольній та експериментальній групах.

Таблиця 3.4

Рівні сформованості фахових компетентностей за мотиваційним критерієм

Групи	Високий рівень, %	Достатній рівень, %	Низький рівень, %
Контрольна група (КГ)	9,1	50,0	40,9
Експериментальна група (ЕГ)	9,5	47,6	42,9

Аналогічно перевіряємо достовірність отриманих результатів для особистісного та мотиваційного критеріїв за допомогою критерію χ^2 Пірсона. Так, за умови кількості ступенів вільності $= 2v$ та $p = 0,05$, табличне значення критерію $\chi^2=5,99$. Визначене розрахункове значення $\chi_e^2=0,203$. У такому разі, $\chi_e^2 < \chi^2$. Це також свідчить, що групи однакові, а всі відмінності мають випадковий характер в групах.

Аналіз рівня сформованості фахових компетентностей учнів за когнітивним критерієм у контрольній(КГ) та експериментальній(ЕГ) групі, подано у таблиці 3.5. Так, високий рівень продемонстрували 22,7% (5 осіб) контрольної та 19,0% (4 осіб) експериментальної груп. Достатній рівень показали 50,0% (11 осіб) контрольної та 52,4% (11 осіб) експериментальної групи. На низькому рівні сформовано компетентності у 27,3% (6 осіб) контрольної та 28,6% (6 осіб) експериментальної груп. Достовірність отриманих результатів перевірялася за допомогою критерію χ^2 Пірсона. При кількості ступенів вільності $= 2v$ та $p = 0,05$, табличне значення критерію $\chi^2 = 5,99$, а отримане нами розрахункове значення $\chi_e^2 = 0,380$. Таким чином, отримуємо нерівність $\chi_e^2 < \chi^2$, що свідчить про випадкові відмінності між обраними групами. Отже, результат порівняння показує, що за когнітивним критерієм групи є подібними.

Таблиця 3.5

Рівні сформованості фахових компетентностей за когнітивним критерієм

Групи	Високий рівень, %	Достатній рівень, %	Низький рівень, %
Контрольна група (КГ)	22,7	50,0	27,3
Експериментальна група (ЕГ)	19,0	52,4	28,6

Аналіз рівня сформованості фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за діяльнісним критерієм у піддослідних групах представлено у таблиці 3.6.

Високий рівень володіння професійними вміннями продемонстрували 27,3% (6 осіб) контрольної та 19,0% (4 осіб) експериментальної груп. Достатній рівень наявних професійних умінь мають у 27,3% (6 осіб) контрольної групи та 33,4% (7 осіб) експериментальної групи. Низький рівень володіння професійними вміннями характерний для 45,4% (10 осіб) контрольної та 47,6% (10 осіб) експериментальної групи.

Таблиця 3.6

Рівні сформованості фахових компетентностей за діяльнісним критерієм

Групи	Високий рівень, %	Достатній рівень, %	Низький рівень, %
Контрольна група (КГ)	27,3	27,3	45,4
Експериментальна група (ЕГ)	19,0	33,4	47,6

Перевіряємо достовірність даних за критерієм χ^2 Пірсона. Кількість ступенів вільності аналогічно до вищезазначених критеріїв $= 2v$ та $p = 0,05$. Для цих показників табличне значення критерію Пірсона буде становити $\chi^2 = 5,99$. Розраховане значення $\chi_e^2 = 0,694$. Підставивши отримані значення у нерівність $\chi_e^2 < \chi^2$, отримаємо відповідність $0,694 < 5,99$, що свідчить про випадковий характер відмінностей між піддослідними групами. Таким чином, результати засвідчують, що розподіл здобувачів освіти за рівнями сформованості професійних компетентностей за діяльнісним критерієм для контрольної та експериментальної груп на констатувальному етапі не мають суттєвих відмінностей.

В умовах дистанційної освіти розвиток самоосвітньої компетентності, як складової фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування, дуже важливий, оскільки виконує функції управління освітньою діяльністю. Це є одним із важливих елементів активізації навчальної діяльності майбутніх кваліфікованих робітників під час організації самостійної роботи. Самоосвітня компетентність розглядається нами як невід’ємна складова фахової компетентності та є показником особистісного професійного розвитку майбутнього слюсаря з ремонту сільськогосподарських машин. На нашу думку, ця компетентність учнів буде ефективно формуватись цифровими інструментами Google на основі особистого досвіду роботи з ними та формування власної індивідуальної навчальної системи, яка трансформується у особисту потребу постійного розвитку та навчання. Реалізація цього процесу передбачає розвиток самоосвіти майбутніх кваліфікованих робітників від незначних досягнень до побудови цілісної системи. На першому етапі основною метою було створення

акценту на актуалізації мотивації до самоосвіти, формування інтересу до неї як до нового методу розвитку власних професійних компетентностей.

Наступним етапом було набуття досвіду самоосвітньої діяльності за рахунок використання якомога більшої кількості видів цифрових інструментів, що ознайомлювало учнів з особливостями та можливостями їх використання. Третій етап передбачав становлення значущості самоосвіти, тобто коли самоосвіта стає внутрішньою потребою особистісного розвитку протягом усього життя. З метою підвищення саморозвитку майбутнього фахівця, його самоосвіти в галузі сільськогосподарського виробництва нами було зроблене припущення, що цифрові інструменти платформи Google у період дистанційного навчання забезпечать позитивний результат зазначеної діяльності.

Формувальний етап педагогічного експерименту передбачав перевірку ефективності педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування засобами цифрових інструментів в освітній процес. У процесі формувального етапу нами передбачалось виконання наступних завдань:

- 1) визначити оптимальні методи навчання для організації освітнього процесу за допомогою цифрових інструментів Google;
- 2) уточнити ефективність впливу засобів цифрових інструментів Google на формування фахових компетентностей майбутніх кваліфікованих обітників;
- 3) обґрунтувати методику впливу педагогічних умов на формування фахових компетентностей;
- 4) перевірити ефективність впровадження педагогічних умов формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування засобами цифрових інструментів Google.

На етапі формувального експерименту освітній процес у контрольній групі відбувався без змін, а в період карантинних обмежень викладачі обмежувались викладанням у Google Classroom текстових файлів зі змістом

уроків професійно-теоретичної підготовки. В експериментальній групі формування фахових компетентностей кваліфікованих слюсарів з ремонту сільськогосподарської техніки забезпечувалось з урахуванням педагогічних умов шляхом впровадження всього переліку цифрових інструментів Google. На формувальному етапі також відбувалась реалізація проблемного підходу до формування фахових компетентностей учнів з урахуванням їх мотивації до здобуття професії, ураховуючи потреби майбутніх фахівців в освіті, а також особистісного професійного досвіду.

Під час цього етапу визначені форми, методи і засоби які використовувались під час використання дистанційної освіти, які повинні були більш ефективно формувати професійні компетентності здобувачів у системі ЗП(ПТ)О; розроблено курс на базі платформи Google Classroom.

Зауважимо, що важливим складником освітнього процесу є практична підготовка фахівців. Наприклад, під час вивчення регулювання різального апарату сегментно-пальцевої косарки КС-2.1 необхідно забезпечити наявність наочності на рівні розкриття сутності процесу. З цією метою нами було доповнено не тільки зображення (фото та принципова кінематична схема) її механізмів, а і використовувались демонстраційні відео роботи та регулювання і налагодження майстром. Для організації занять з недостатнім забезпеченням натуральними зразками, нами проводилися заняття за допомогою використання програми Meet з баз практики які мали наявні зразки техніки, а матеріал під запис дублювався в Google Classroom з усіма необхідними зображеннями. Наприклад, пояснення процесу регулювання зазорів, обертів та заточки подрібнюючого барабана силосозбирального комбайна відбулось на базі сусіднього з ДНЗ ремонтного підприємства де дана техніка знаходилась на технічному обслуговуванні. Використовуючи програму Meet на смартфоні нами було надано учням тему, мету, завдання, проведено актуалізацію знань та мотивацію після чого обумовлено умови роботи з навчальним матеріалом у класрумі. По завершенню інструктування ми перешли до подачі матеріалу в

режимі реального часу з регулювань кормозбиральної машини з одночасною демонстрацією.

Завдяки сучасним функціональним можливостям цифрових інструментів на даний момент є можливість візуалізації процесів роботи сільськогосподарських машин і агрегатів та їх технічного обслуговування й ремонту.

У зміст формувального етапу експерименту нами покладено припущення про можливість, за допомогою цифрових інструментів та співпраці викладача спецпредметів з учнями, досягти за умови виконання визначених педагогічних умов, які були ґрунтовані в підрозділі 2.1. магістерської роботи.

В основу нашого підходу до проектування змісту курсу та поєднання цифрових інструментів було покладено єдність всіх компонентів фахових компетентностей (когнітивного, мотиваційного, діяльнісного, особистісного) у процесі вивчення сільськогосподарських машин. Практико-орієнтовані завдання до лабораторних робіт та відео і презентації виступають засобом формування у здобувачів системи інтегрованих практичних знань з будови та технології налаштувань та регулювань машин та агрегатів, необхідних для опанування професійними вміннями та іншими компетентностями майбутнього фахівця. Завдання обирались відповідно виробничих ситуацій характерних до сільськогосподарських машин, які вивчаються, а вміння та навички виступають необхідною умовою формування професійних компетентностей щодо вирішення професійних завдань майбутнім слюсарем з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування. Під час уроків теоретичного навчання та лабораторних робіт нами використовувались: електроний посібник з сільськогосподарських машин; відео з демонстрацією будови та налагодження машин до роботи, їх регулюванням, тривимірною графікою демонстрації принципів їх роботи та обслуговування; інтернет-ресурси з технічними характеристиками; зображенням кінематичних схем машин, агрегатів, окремих вузлів, приладів; презентації та інструкції машин розроблені їх виробниками; методичні вказівки до виконання практично-орієнтованих

завдань. З метою демонстрації принципу роботи, послідовності та технології складально-розбиральних робіт різних вузлів теж використовувались демонстраційні відео-ролики. Таким чином, фахова компетентність під час навчання за допомогою цифрових інструментів формується за допомогою графічної компетентності та взаємозв'язку теоретичних знань з демонстрацією технології виконання розбирально-складальних робіт тарегулювання.

Завданням формувального етапу педагогічного експерименту було проведення аналізу та систематизація отриманих даних з їхньою інтерпретацією щодо впливу визначених раніш педагогічних умов на процес формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування засобами інформаційних технологій. Відповідно нами здійснено порівняння успішності здобувачів контрольної та експериментальної груп за всіма критеріями оцінювання з предмету «Сільськогосподарські машини», а Отримані результати наведено у таблицях 3.7. і 3.10.

Аналіз показників в досліджуваних групах показав, що різниця між значеннями середнього балу становить 0,35. Також, зауважимо, що відсоток здобувачів в експериментальній групі, які здобули оцінку «відмінно» став більше на 7,1% по відношенню до констатувального етапу експерименту. Відсоток учнів які отримали оцінку «незадовільно» зменшився на 6,1%.

Отже, можна констатувати, що використання цифрових інструментів гугл у поєднанні з практико-орієнтованими завданнями проблемного змісту в освітньому процесі є більш ефективними. Результати оцінювання рівнів сформованості фахових компетентностей здобувачів спеціальності «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування» цифровими інструментами Google з предмету «Сільськогосподарські машини» для контрольної та експериментальної груп подано в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Показники успішності учнів в контрольній та експериментальній групах

Групи	Оцінка отримана за предмет	Середній
-------	----------------------------	----------

	Відмінно	Добре	Задовільно	Незадов.	бал
Контрольна група	13,6%	36,4%	40,9%	9,1%	3,45
Експериментальна група	19,0%	47,6%	28,6%	4,8%	3,80

Формувальний етап експерименту також передбачав дослідження реалізації педагогічних умов в піддослідних групах відповідно до визначених критеріїв та рівнів наведених вище. На цьому етапі освітній процес у контрольній групі відбувався без використання повного набору цифрових інструментів, а в експериментальній групі відповідно запропонованої нами системи використання цифрових інструментів.

На контрольному етапі експерименту проводився аналіз експериментальних даних отриманих після формувального етапу. Аналіз результатів, які були отримані в процесі зміни рівнів сформованості фахової компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за особистісним критерієм у групах, подано в таблиці 3.8 та на рис. 3.1. Дані свідчать, що здобувачі розподілились за рівнями сформованості фахової компетентності за особистісним критерієм таким чином: високий рівень показали 9,0% (2 особи) з контрольної групи та 19,1% (4 особи) з експериментальної групи; достатній рівень був визначений у 45,5% (10 осіб) контрольної групи та 52,3% (11 осіб) експериментальної групи; низькому рівню відповідають 45,5% (10 осіб) контрольної групи та 28,6% (6 осіб) експериментальної групи.

Таблиця 3.8

**Рівні сформованості фахових компетентностей за особистісним критерієм
на контрольному етапі**

Групи	Високий рівень, %	Достатній рівень, %	Низький рівень, %
Контрольна група (КГ)	9,0	45,5	52,3
Експериментальна група (ЕГ)	19,1	52,3	28,6

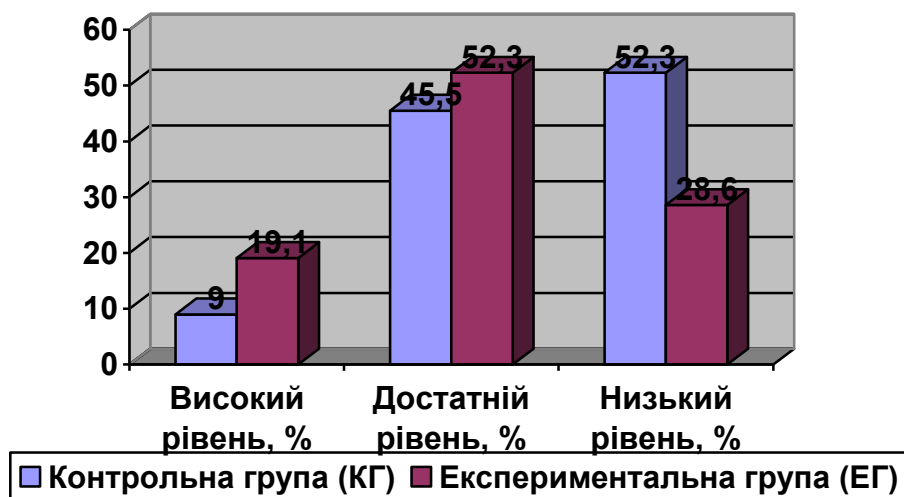


Рис. 3.1. Розподіл здобувачів за рівнями сформованості фахових компетентностей (особистісний критерій)

Аналіз даних зміни рівня сформованості фахових компетентностей здобувачів за мотиваційним критерієм у контрольній та експериментальній групах продемонстровано в таблиці 3.9. та на рис. 3.2. Дані свідчать, що учні за рівнями сформованості фахових компетентностей за мотиваційним критерієм розподілились серед респондентів не однаково та мають суттєві відмінності. Високого рівня сформованості фахових компетентностей досягли 9,0% (2 особи) контрольної групи та 19,1% (4 особи) експериментальної групи. Достатній рівень продемонстрували 40,9% (9 осіб) та 47,6% (10 осіб) відповідно контрольної та експериментальної груп. Низький рівень показали 50,1% (11 осіб) та 33,3% (7 осіб) контрольної та експериментальної груп.

Таблиця 3.9

Рівні сформованості фахових компетентностей за мотиваційним критерієм на контрольному етапі

Групи	Високий рівень, %	Достатній рівень, %	Низький рівень, %
Контрольна група (КГ)	9,0	40,9	50,1
Експериментальна група (ЕГ)	19,1	47,6	33,3

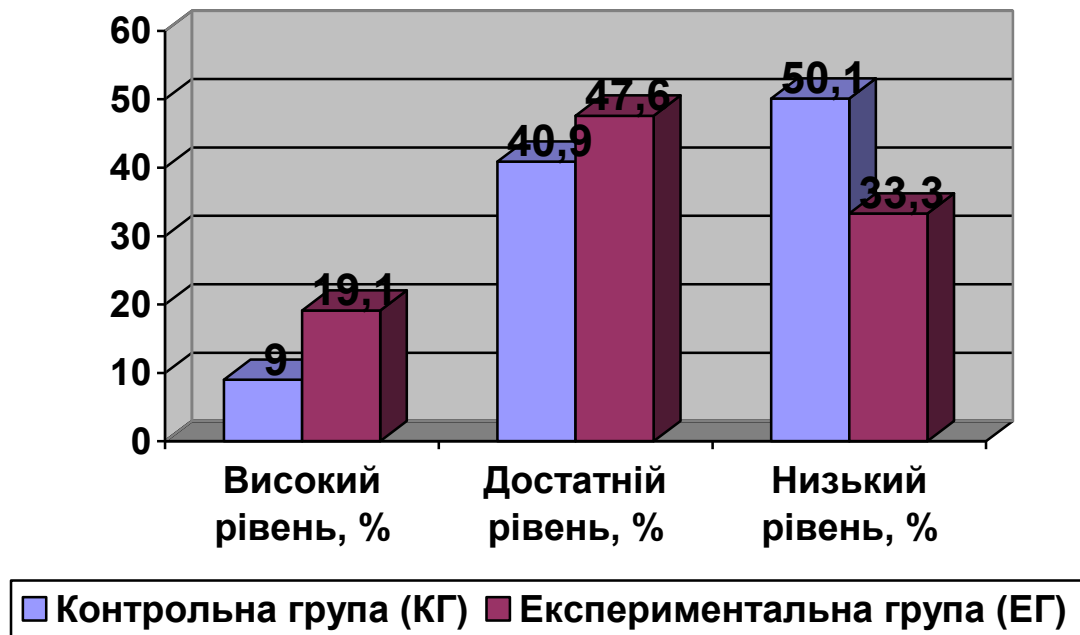


Рис. 3.2. Розподіл здобувачів за рівнями сформованості фахових компетентностей (мотиваційний критерій)

Перевіримо достовірність отриманих результатів для особистісного та мотиваційного критеріїв за допомогою критерію χ^2 Пірсона. Відповідно до умови кількості ступенів вільності = 2ν та $p = 0,05$, табличне значення критерію $\chi^2=5,99$. Визначене розрахункове значення $\chi_{e2}=6,033$. У такому разі, $\chi_{e2} > \chi^2$. Таким чином, групи мають суттєві відмінності які не є випадковими.

Аналіз результатів рівня сформованості фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за когнітивним критерієм у респондентів контрольної та експериментальної груп, наведено в таблиці 3.10., рис. 3.3. Відповідно отриманих даних високий рівень показали 18,2% (4 особи) контрольної групи та 28,6% (6 осіб) експериментальної групи. На достатньому рівні засвоїли професійні знання 50,0% (11 осіб) контрольної групи та 52,4% (11 осіб) експериментальної групи. Низький рівень засвоєння професійних знань продемонстрували 31,8% (7 осіб) контрольної та 19,0% (4 особи) експериментальної груп. Перевірка достовірності отриманих результатів відбувається за допомогою критерію

Пірсона (χ^2). За кількості ступенів вільності $=2v$ та $p=0,05$, табличне значення критерію $\chi^2 = 5,99$, а отримане нами розрахункове значення $\chi^2 = 4,468$. Порівнявши контрольне та експериментальне значення χ^2 , отримуємо нерівність $\chi^2 < \chi^2 = 4,468 < 5,99$. Таким чином, групи, що порівнюються не можна вважати подібними, а всі відмінності між ними не є випадковими.

Таблиця 3.10

Рівні сформованості фахових компетентностей за когнітивним критерієм на контрольному етапі

Групи	Високий рівень, %	Достатній рівень, %	Низький рівень, %
Контрольна група (КГ)	18,2	50,0	31,8
Експериментальна група (ЕГ)	28,6	52,4	19,0

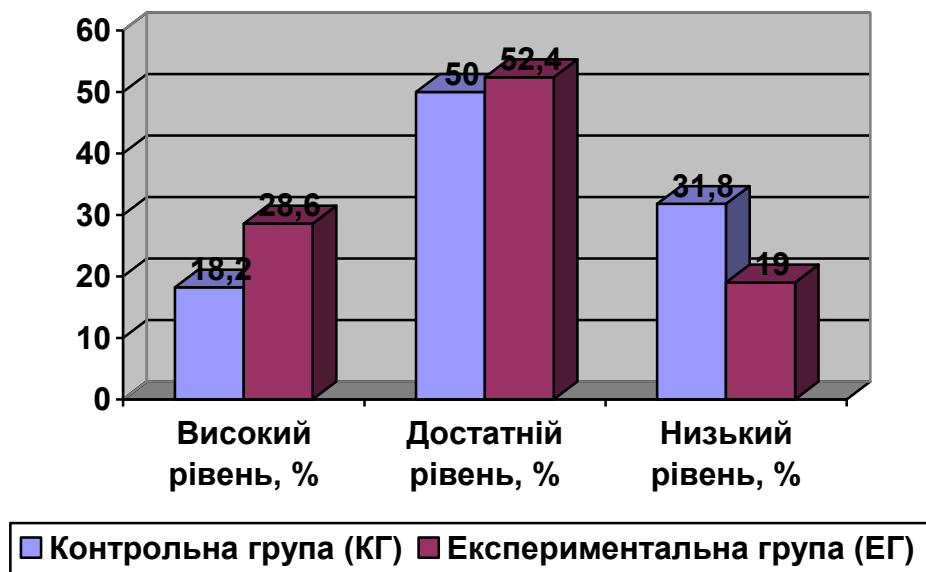


Рис. 3.3. Розподіл здобувачів за рівнями сформованості фахових компетентностей (когнітивний критерій)

Провівши аналіз результатів експерименту щодо рівня сформованості фахових компетентностей за діяльнісним критерієм у майбутніх фахівців з контрольної та експериментальної груп подаємо їх у таблиці 3.11. та рис. 3.4.

Відповідно отриманим даним високий рівень володіння професійними вміннями демонструють 13,6% (3 особи) контрольної групи та 14,3% (3 особи) експериментальної груп. Достатній рівень професійних умінь демонструють

31,8% (7 осіб) контрольної групи та 33,3% (7 осіб) експериментальної групи. Низький рівень володіння професійними вміннями показали 54,6% (12 осіб) контрольної та 52,4% (11 осіб) експериментальної груп. Для показника ступеня вільності $p = 0,05$ табличне значення критерію Пірсона буде дорівнювати $=5,99$. Розраховане значення $\chi^2 = 1,95$. Підставивши отримані значення у нерівність $\chi^2 < \chi^2_{\text{табл}}$, отримаємо відповідність $1,954 < 5,99$, що свідчить про випадковий характер відмінностей між піддослідними групами.

Таблиця 3.11

**Рівні сформованості фахових компетентностей за діяльнісним критерієм
на контрольному етапі**

Групи	Високий рівень, %	Достатній рівень, %	Низький рівень, %
Контрольна група (КГ)	13,6	31,8	54,6
Експериментальна група (ЕГ)	14,3	33,3	52,4

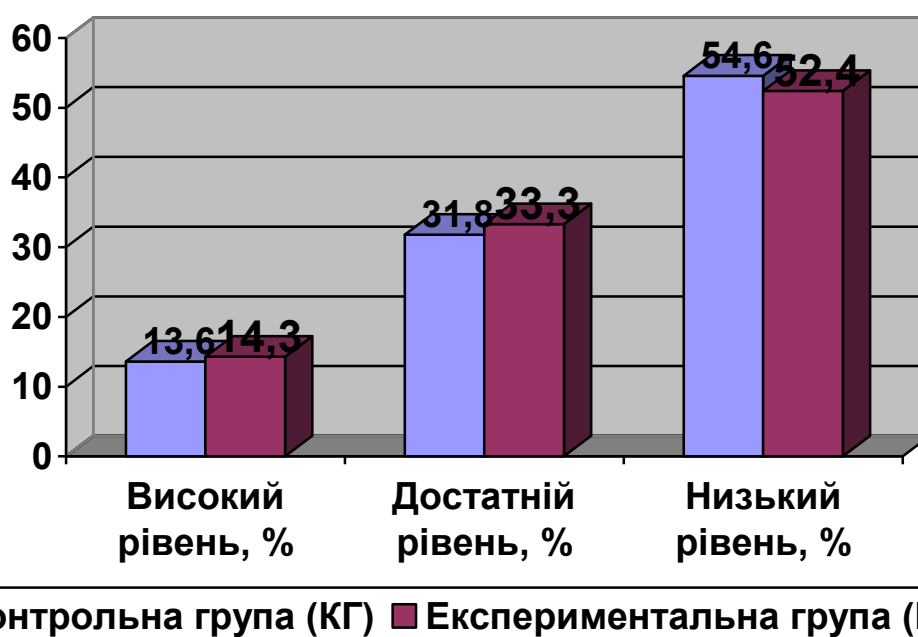


Рис. 3.3. Розподіл здобувачів за рівнями сформованості фахових компетентностей (діяльнісний критерій)

Таким чином, ми бачимо, що формування професійних практичних умінь (діяльнісний критерій) в учнів контрольної та експериментальної груп не забезпечується наявними засобами дистанційного навчання. Кількісний

розподіл здобувачів за рівнями, по відношенню до результатів констатувального етапу експерименту, показує зміни у бік пониження рівня сформованості професійних практичних умінь.

Висновки до третього розділу

Третій розділ «Дослідження ефективності впровадження педагогічних умов формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими інструментами Google» містить особливості організації педагогічного експерименту магістерського дослідження; наведено експериментальні дані констатувального, формувального та контрольного етапів; проведено перевірку ефективності запропонованих педагогічних умов під час формувального етапу експерименту. В процесі дослідження було визначено рівні (високий, достатній, низький), критерії та показники сформованості фахових компетентностей відповідно до їх структурних компонентів – когнітивного, мотиваційного, особистісного та діяльнісного.

Підводячи підсумок, щодо виконання експерименту з впровадження в освітній процес педагогічних умов у процесі формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими інструментами під час вивчення предмету «Сільськогосподарські машини», можемо стверджувати про зростання рівня сформованості фахових компетентностей по всім компонентам крім діяльнісного, оскільки на сучасному етапі цифрові інструменти не здатні замінити натурні зразки техніки та інструментів щоб повноцінно формувати професійні уміння практичного спрямування.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У магістерській роботі запропоновано вирішення поставлених наукових завдань щодо теоретичного обґрунтування та експериментальної перевірки визначених педагогічних умов формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за допомогою цифрових інструментів Google. Результати проведеного дослідження дають можливість сформулювати наступні висновки:

1. Проаналізовано сутність професійної підготовки та стан формування фахових (професійних) компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування за допомогою цифрових інструментів Google як педагогічної проблеми в умовах вимог сучасних виробників та ринку праці; розглянуто стан практики формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин засобами цифрових інструментів у ЗП(ПТ)О, уточнено поняття «професійна компетентність», «фахівець слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування». Визначено основні цілі формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарської техніки засобами цифрових інструментів Google: цільова мотивація майбутніх фахівців до здобуття освіти; реалізація компетентнісного підходу у процесі формування готовності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування до професійної діяльності; застосування особистісно-орієнтованого підходу під час професійно-теоретичної підготовки майбутніх робітників сільськогосподарської галузі засобами цифрових інструментів Google; врахування вимог роботодавці в змісті освітнього процесу та оцінюванні якості освіти.

Обумовлено вимоги роботодавців до особистісних та професійних якостей випускника ЗП(ПТ) освіти. Проаналізовано основні положення формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами ІКТ та визначено, що їх основними аспектами є: професійне спрямування використання засобів ІКТ у процесі формування професійних

компетентностей; взаємодія між закладами професійної (ПТ) освіти у контексті інтеграції міжнародного освітнього, наукового та практичного досвіду; впровадження студенто-центрованого підходу.

2. Розроблено структурну модель курсу «Сільськогосподарські машини» для формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування засобами цифрових інструментів.

3. Обґрунтовано педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування інструментами Google: використання інструментів Google як засобів формування професійних компетентностей під час вивчення спецпредметів професійно-теоретичної підготовки; використання активних методів та форм організації занять які забезпечують використання всіх можливостей інструментів Google.

В основу формування професійної компетентності майбутніх фахівців цифровими інструментами покладено наступні методологічні підходи: особистісно-орієнтований, компетентнісний, практико-орієнтований, інтегративний, діяльнісний.

4. Визначено особливості використання цифрових інструментів Google в освітньому процесі, основні моменти створення курсу в Classroom та методики його використання. Аналіз показав, що цифрові інструменти платформи Google забезпечують можливість індивідуалізувати освітній процес з предмету «Сільськогосподарські машини», спрощує роботу та оцінювання, збільшує кількість індивідуально-групових та активних методів і форм навчання, у більшій мірі дозволяє застосувати перелічені вище підходи під час викладання спецпредметів. Використання цієї платформи сприяє підвищенню мотивації здобувачів до отримання професійної освіти; наочність і інтерактивність інформації при подібній організації сприяє кращому засвоєнню інформації, підвищенню рівня самостійності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування.

5. Експериментально перевірено ефективність педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх фахівців цифровими інструментами Google. В процесі дослідження було визначено рівні (високий, достатній, низький), критерії та показники сформованості фахових компетентностей відповідно до їх структурних компонентів – когнітивного, мотиваційного, особистісного та діяльнісного. З метою здійснення впливу на формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування розроблено курс з предмету «Сільськогосподарські машини» за допомогою цифрових інструментів Google.

Виконання експерименту з впровадження в освітній процес педагогічних умов у процесі формування фахових компетентностей майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими інструментами під час вивчення предмету «Сільськогосподарські машини», дозволило зробити висновок про зростання рівня сформованості фахових компетентностей по всіх компонентах окрім діяльнісного, оскільки на сучасному етапі цифрові інструменти не здатні замінити натурні зразки техніки та інструментів щоб повноцінно формувати професійні уміння практичного спрямування.

Виконане дослідження формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування цифровими засобами не вирішує усіх аспектів проблеми та потребує подальших досліджень в ракурсі реалізації впровадження діяльнісного підходу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Афанасьєва Л. В. Компетентнісна модель «менеджмента організацій» випускника вищого навчального закладу. *Педагогіка та психологія* Вип. 41, 2012. с. 103–111.
2. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. Київ, Атіка. 2009. 684 с.
3. Биков В. Ю. Хмарна комп'ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови ІТ підрозділів навчальних закладів. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*, 2013. № 1. НТУ "ХПІ", с. 81–98.
4. Болюбаш Н. М. Фактори та умови формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційного середовища Moodle. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 3(17). 2010. Взято з: URL: <http://www.ime.eduua.net/em17/emg.html> (Дата звернення: 06.09.2021 р.).
5. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. Київ, 2003. – 1440 с.
6. Великий тлумачний словник української мови / упоряд. Т.В. Ковальова. Харків, 2005. 767 с.
7. Гончаренко С. У. Професійна освіта: словник: навчальний посібник; Н. Г. Ничкало (ред.). Київ, Вища школа. 2000. 421 с.
8. Гуревич Р. С. Сучасні комп'ютерні технології як засіб інтердисциплінарного навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, Вип. 11, 15. 2014. С. 11-15.
9. Дьомін О.А. Наочність як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів аграрного вузу : дис. ...канд. пед. наук. Київ, 1997. 191 с.

10.Єрохін С. А., Нікітін Ю. В. Нікітіна, І. В. Концепція професійної мотивації студентів як фактору конкурентності на ринку праці. *Юридична наука*, 1, 2011. С. 20–27.

11.Закон України «Про професійно-технічну освіту». (2004). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1158-15/ed20180725> (Дата звернення: 06.09.2021 р.).

12.Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту. (1998). Відомості Верховної Ради України (ВВР), 32, 215. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/103/98-%D0%B2%D1%80#Text> (Дата звернення: 06.09.2021 р.).

13.Зязюн І. А., Крамущенко Л. В., Кривонос. Педагогічна майстерність. Київ, Вища школа. 1997 375 с.

14.Льїч Л. М. Взаємодія ринків праці та освіти: сутність, характерні риси та модель функціонування. *Економіка та держава*, 4, 2017. С. 69–74.

15.Ковальчук В. В. Сутнісно-змістовна характеристика категорії «Професійна компетентність» як показника рівня фахової підготовки студентів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*, 18–19, 2007. С. 84–88.

16.Коваленко О.Е. Основні концептуальні положення розвитку інженерно-педагогічної освіти / О.Е. Коваленко, С.Ф. Артюх, В.І. Лобунець та ін. // *Проблеми інженерно-педагогічної освіти* : зб. наук. праць Української інженерно-педагогічної академії. 2004. Вип. 6. С. 14-27.

17.Коваленко О.Е. Педагогічна спрямованість навчального процесу в інженерній педагогіці : / О.Е. Коваленко, А.Т. Ашерев, Є.В. Громов та ін. Х. : УІПА, 2005. 124 с.

18.Кремень Василь. Філософія освіти XXI століття / Василь Кремень// *Kształcenie zawodowe: pedagogika i psychologia: Rocznik polsko-ukraiński* / Pod red. T. Lewowickiego, J. Wilsz, I. Ziaziunia i N. Nyczkało. — Kijów– Częstochowa, 2003. T. IV. С. 13-22.

19. Колосок І.О. Методика практичної підготовки майбутніх агрономів з механізації сільськогосподарського виробництва в умовах вищого навчального закладу : дис.... канд. пед. наук. Київ, 2004. 285 с.
20. Курлянд З. Н., Осипова Т. Ю., Гурін Р. С. Теорія і методика професійної освіти. Київ, Знання. 2012. 390 с.
21. Лузан П. Г., Ягупов В. В., Лук'яненко Г. І., Пятничук Т. В., Михнюк М. І. Модульно-компетентнісний підхід у підготовці кваліфікованих робітників будівельної та машинобудівельної галузей. Київ, Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, 2015. 255 с.
22. Максименко А. О. Погляд фермерів на перспективи розвитку фермерських господарств в Україні: соціологічний аспект. *Український соціум*. 2014. №3 (50) с.43-51 URL: https://ukr-socium.org.ua/wp-content/uploads/2014/07/43-51__no-3__vol-50__2014__UKR.pdf (Дата звернення: 06.09.2021 р.).
23. Марущак О. М. Поняття компетентності у педагогічній діяльності. *Креативна педагогіка*, 11, 2016. С. 97–108.
24. Мойсеюк Н. Педагогіка. Київ, Кондор. 2007. 656 с.
25. Ніколаєва С. Ю. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання. Київ, Ленвіт. 2003. 273 с.
26. Ничкало Н. Г. Професійна педагогіка праці: проблеми взаємозв'язку в умовах ринкової економіки. *Безперервна професійна освіта в контексті європейської інтеграції: теорія, досвід, прогноз*, 2010. С. 97–105.
27. Овчарук О. В. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Київ, Україна: «К.І.С.». 2004. 112 с.
28. Пліш І.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій управління якістю освіти в школах приватної форми власності. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2012. №1 (27). URL: <http://journal.iitta.gov.ua>. (Дата звернення: 06.09.2021 р.).

29. Радкевич В. О., Пуховська Л. П., Бородієнко О. В., Радкевич О. П. Сучасні моделі професійної освіти і навчання в країнах Європейського Союзу: порівняльний досвід. Київ, 2018. 223 с.
30. Сидоренко В. К., Дмитренко П. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Київ, 2000. 259 с.
31. Сериков Г.Н. Навыки самообразования - важная цель обучения // Вести, высш. школы. - 1987. - №4. - С. 26-31.
32. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. Педагогічний експеримент у наукових дослідженнях неперервної професійної освіти. Луцьк, 2009. 460 с.
33. Тверезовська Н., Сидоренко В. Методологія педагогічного дослідження : навч. посіб. Київ, 2013. 440 с
34. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти (далі СП(ПТ)О) з професії 7233 Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування. Наказ Міністерства освіти і науки України від 30 грудня 2014 р. № 1098.
- 35.Тарасова С.М. Інформаційно-комунікативні технології в управлінні загальноосвітнім навчальним закладом/ науковий вісник МДУ імені В.О. Сухомлинського, Випуск 1.31. Педагогічні науки. Миколаїв, 2010. С. 173-180.
- 36.Яременко В., Сліпущко О. (1999). Новий тлумачний словник української мови: 42000 слів: у 4 т. Київ, Аконіт, 2. 1999. 910 с.
- 37.Scott P. Massification, internationalisation and globalisation. The globalisation of higher education. Buckingham, UK: Open University Press. 1998 pp. 108–129 URL: [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkpozje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1536433](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkpozje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1536433) (Дата звернення: 06.09.2021 р.)
- 38.Літвінчук С.Б. Дидактичні аспекти професійної підготовки студентів аграріїв. *Збірник наукових праць. «Педагогічні науки», випуск LXXVIII, том 1.* 2017. С.177-181.

Додатки

Додаток А

Інструкція з використання навчальної платформи Google Classroom

1. Увійти до свого хмарного аканту, увівши свій «Логін» та «Пароль» за допомогою головного меню браузера Google Chrome потрапити до Google Classroom.

2. Вибрати «Студент»;

3. Ввести код курсу або приєднатись за запрошенням викладача.

4. Приєднавшись до курсу та кликнувши на позначці у лівому верхньому кутку – «Головне меню» сторінки, можна швидко перейти на сторінку нового курсу.

5. На бічній панелі додатку Classroom завдання відображаються в хронологічному порядку з нагадуванням про терміни їх здачі. Завдяки наявності такої функції стає практично неможливим забути виконати завдання вчасно.

6. Функція «Робочий календар» дозволяє побачити узагальнену картину з термінами виконання завдань з усіх предметів.

7. На потоці курсу можна додавати в курс свої публікації за умови спеціального дозволу викладача, використовуючи різні способи:

- прикріпити файл;
- вкласти файл із власного Google диска;
- додати відео із youtube;
- вкласти посилання на необхідне джерело.

8. Відкривши та виконавши завдання, зробіть відмітку про його виконання.

9. Після повернення роботи викладачем, про що ви дізнаєтесь після появи значка «ПОВЕРНУТО», ви можете побачити оцінку, кликнувши на вікні «ВІДКРИТИ», переглянути зауваження до роботи, виправити допущені помилки та повторно надіслати роботу, кликнувши на вікні «НАДІСЛАТИ ПОВТОРНО».

Додаток Б

Методика створення дистанційного курсу у Google Classroom з предмету «Сільськогосподарські машини»

Безкоштовна платформа Google Classroom об'єднує цифрові інструменти Google, організовані спеціально для навчання. Сьогодні вона є однією з найбільш актуальних та розповсюджених платформ для організації дистанційного навчання в карантинних умовах всесвітньої пандемії.

Google Classroom є безкоштовною інтерактивною платформою від Google, яка дає змогу використовувати весь набір цифрових інструментів для організації різних комунікаційних проєктів з метою обміну досвідом, підвищення кваліфікації, спілкування між педагогічними працівниками, учнями, студентами у «віртуальних аудиторіях».

Google Classroom доступний для всіх власників особистого облікового запису Google. За допомогою цієї платформи викладач має змогу організувати декілька курсів зі своїх предметів для різної кількості груп, розподілити завдання, у тому числі і індивідуальні. Також платформа дає змогу перевіряти завдання й оцінювати їх за обраною викладачем системою оцінювання.

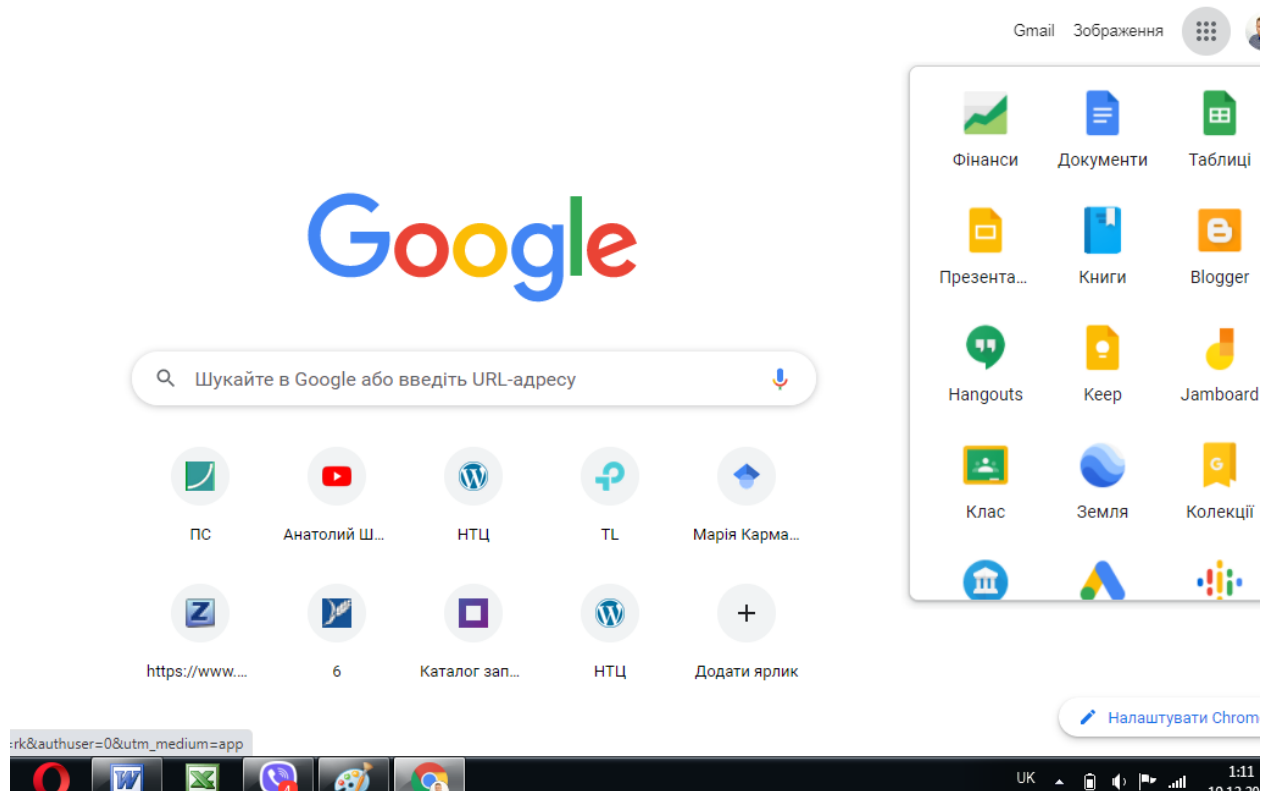
Основні можливості, які надає платформа викладачу:

- створення власного курсу;
- організація запису учнів на курс;
- повідомлення учням навчального матеріалу за допомогою різних цифрових інструментів;
- задання завдань учням;
- здійснення оцінювання завдань які були виконані учнями та спостереження за прогресом їх виконання;
- організувати віддалене спілкування учнів між собою, або між учнями та викладачем.

Для того, щоб знайти Google Classroom необхідно відкрити браузер Google Chrome і далі знайти у додатках Google значок з підписом «Клас».

Для цього потрібно відкрити нову сторінку в браузері та натиснути на іконку додатків Google у верхньому лівому куті, поряд із зображенням облікового запису.

Після завантаження в Google Classroom де можна почати створювати власний курс, або з'явиться перелік курсів, до яких ви вже маєте доступ.



Google Classroom або «Клас» зазвичай захований нижче під додатками, які ви використовуєте найчастіше

Створюючи курс у *Classroom*, спочатку вказують його назву, розділ, тему та аудиторію (або для якої групи цей курс призначено). Кожен курс автоматично отримує код, за яким учні згодом зможуть знайти свою «віртуальну аудиторію». Доступ відкритий також у мобільному додатку Google Клас для Android та iOS.

Створивши курс, відкривається головний екран: у горизонтальному меню три вкладки: «Стрічка», в якій за аналогією, наприклад, з Facebook, видно всі оновлення; «Завдання» з усіма матеріалами і «Користувачі», де розміщена інформація про однокласників і викладачів.

Створити новий курс,
або приєднатися до
навного

Не видите свои курсы?
Попробуйте войти с
другой аккаунт.



Чтобы начать, добавьте курс.

Создать курс

Присоединиться



Щоб створити власний клас, потрібно натиснути на «+», як це показано на зображенні

У стрічці публікуються питання і теми для обговорення, доступ до неї налаштовується вручну — окремим учням можна, наприклад, відключити функцію коментування.

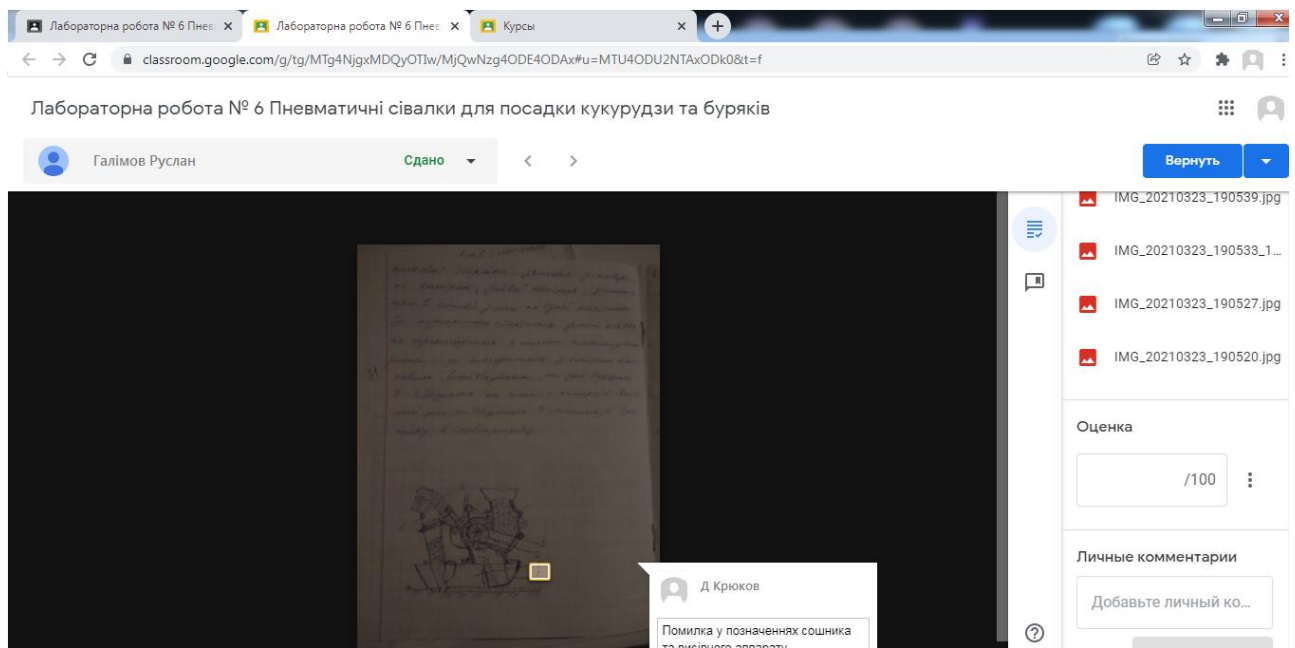
Власники особистих облікових записів Google можуть створити до 30 курсів на день, приєднатися максимум до 100 курсів (30 на день) і відкрити доступ максимум 200 учасникам курсу (включно з викладачами та учнями). Якщо у вас масштабніші плани, варто завести аккаунт **G Suite for Education**.

The screenshot shows a Google Classroom interface. At the top, there are browser tabs for 'Сільськогосподарські машини' and 'Курси'. The address bar shows the URL 'classroom.google.com/u/0/c/MTg4NjgxMDQyOTIv'. Below the browser, the course title 'Сільськогосподарські машини' is displayed, along with a subtitle 'цикл професійно-теоретичної підготовки'. A navigation menu includes 'Лента', 'Задания', 'Пользователи', and 'Оценки'. The main content area features a large image of a red combine harvester with a yellow auger. Below the image, the course code 'c3r2dpj' is shown, along with a description of the course subject and objectives. At the bottom, there are two panels: one for the course code and a 'Обратитесь к курсу' button, and another for a recent activity where a user named 'Д Крюков' added an assignment titled 'Екзаменаційний тест з курсу' on December 11, 2021.

Вигляд головної сторінки курс, створеного на платформі Google Classroom

Освітній процес за допомогою Google є багатостороннім. Найпростіший варіант співпраці суб'єктів освітнього процесу: викладач — учень. Викладач розміщує навчальний матеріал, прикріплює файли з демонстраціями с.г. машин, їх будови та технологічного процесу, створює завдання. Учні знайомляться з інформацією, вивчають матеріал користуючись файлами та посиланнями, що прикладено до теми навчального матеріалу, виконують завдання та отримують оцінки.

За потреби на кожному етапі (від видання завдання до оцінювання виконання їх учнями) додаються коментарі — наприклад, коли завдання потрібно повернути, попросивши доповнити або виправити щось.

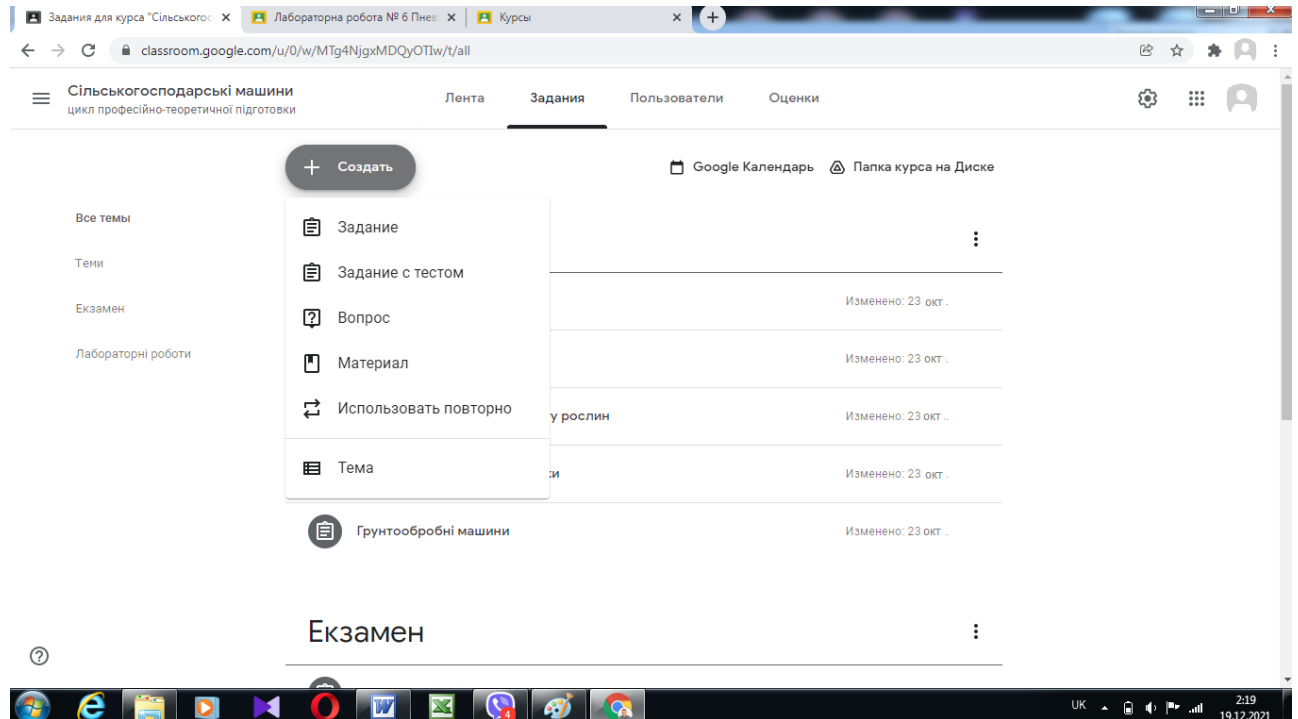


Коментар можна прив'язувати також до конкретного місця у документі учня звертаючи увагу, таким чином, на те місце де допущено помилку

Більш складним є варіант коли курс організовано декількома викладачами, наприклад: викладач, куратор, адміністратор. Куратори не мають доступу до можливості змінювати зміст курсу, але можуть стежити за успішністю учнів, отримуючи всі дані на пошту. Це зручно насамперед для класних керівників

груп. Адміністратори переглядають будь-які курси і роботи в домені, додають і видаляють учасників.

Щоб додати завдання та матеріали курсу з тем уроків та лабораторних робіт, треба перейти на вкладинку «Завдання». Об'єкти на цій сторінці можна групувати за темами, а також розташовувати в зручному порядку.



Щоб додати створені завдання та матеріали для навчання, потрібно перейти у відповідний розділ Google Classroom

Оскільки це сервіс Google — платформа інтегрована з Google Документами, Google Диском, календарем Google Docs, Google Sheets, Google Slides, Google Forms. Google Docs, Google Hangouts, Google Talk, Hangouts Meet, YouTube, Google Maps, Blogger, Google Analytics, Google Earth, Google Groups, Google Scholar та Google Translator і поштою Gmail, що дає змогу розміщувати відео, тексти та картинки — вам доступний весь арсенал інтерактивних методів навчання.

Назву, опис, розділ, аудиторію і тему курсу можна в будь-який час змінити. Усі матеріали автоматично додаються в папки на Google Диску.

The screenshot shows a Google Classroom interface. At the top, there are browser tabs for 'Лабораторна робота №1 Тема:', 'Лабораторна робота №6 Плес:', and 'Курси'. The address bar shows the URL: 'classroom.google.com/u/0/c/MTg4NjgxMDQyOTIw/a/MjQwNzg4ODE4NjEx/details'. The page title is 'Сільськогосподарські машини' and the subtitle is 'цикл професійно-теоретичної підготовки'. The main heading is 'Лабораторна робота №1' with the topic 'Тема: Машини для основного обробітку ґрунту.' and a score of '100 Баллов'. Below this, there is a list of instructions for the assignment. At the bottom, there are four attached items: a Word document 'Лабораторна робота 1.rtf', a YouTube video 'Як налаштувати плуг Lemk...', a YouTube video 'Професійна настройка...', and a Google Form 'Машини для основного об...'.

*Загальний вигляд одного з завдань та його наповнення з предмету
«Сільськогосподарські машини» Google Classroom*

Вправи публікуються у вкладці «Завдання». Форматів перевірки знань кілька: опитування, тест та інші. Можна дати додаткові інструкції в прикріплених файлах, скористатися шаблоном Blank Quiz або створити питання з кількома варіантами відповіді.

За замовчуванням усі роботи оцінюються за стобальною шкалою, а терміни виконання залишаються відкритими. Але, дана опція налаштовується на п'ятибальну систему, можна вказати дедлайни до хвилин і секунд.

Учні можуть переглядати завдання в стрічці або календарі курсу чи на сторінці «Список справ». Буде видно, які завдання призначені, які ще не здано, які завершені. При цьому любому учню може бути призначено індивідуальне завдання — наприклад під час сесій чи різних форм контролю (заліків, екзаменів).

Звернемо увагу на наступні важливі моменти:

- Google Classroom доступний скрізь, де є інтернет. До курсу можна зайти через комп'ютер в будь-якому браузері, а також з мобільних смартфонів на базі Android і Apple iOS.

- Google Classroom можуть використовувати люди з повним і частковим порушенням зору — для них передбачені програми читання з екрана. Наприклад, для пристроїв iOS створений VoiceOver, а для Android — TalkBack.
- Google особливо уважно ставиться до безпеки інформаційного простору: в Classroom немає реклами, а всі розміщені матеріали не можуть бути використані в комерційних цілях.