
Формування професійної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії при вивченні дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання

Сергій Грушецький

Кафедра агроінженерії і системотехніки імені Михайла Самокиша, Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, Україна
ORCID 0000-0002-0487-6152

Олександр Мисів

Кафедра тракторів, автомобілів та енергетичних засобів, Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, Україна
ORCID 0000-0002-0487-6152

Для цитування цієї статті:

Грушецький Сергій, Мисів Олександр. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії при вивченні дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання. International Science Journal of Education & Linguistics. Vol. 3, No. 4, 2024, pp. 25-35. doi: 10.46299/j.isjel.20240304.04.

Надійшла до редакції: 01 липня 2024 р.; **Схвалено:** 31 липня 2024 р.;

Опубліковано: 01 серпня 2024 р.

Анотація: У статті розглядається проблема формування професійної компетентності майбутніх спеціалістів агроінженерії щодо дисципліни «Технічне обслуговування машин і обладнання». Основний акцент робиться на інтеграцію та створення методологічного орієнтиру для виділення умов процесу здійснення та розробки його технології за допомогою керованої дидактичної системи. Науково обґрунтовано та експериментально перевірено ефективність моделі формування у майбутніх фахівців агроінженерії професійної компетентності при вивченні дисципліни «Технічне обслуговування машин та обладнання». Запропонована модель ґрунтується на вимогах соціального замовлення суспільства та стейкхолдерів аграрної галузі, на висококваліфікованих спеціалістів, яким властива професійна відповідальність, готовність до ефективного та креативного виконання своїх професійних обов'язків. Вхідною ланкою нашого дослідження є мета – професійна підготовка у навчальних закладах майбутніх спеціалістів агроінженерії до технічного обслуговування машин і обладнання відповідно до актуальних та перспективних потреб галузей економіки, держави в умовах глобалізації згідно з міжнародними вимогами технічного регулювання. Основою дослідження є теоретичні (порівняльний аналіз науково-методичної та педагогічної літератури) та емпіричні (спостереження, аналіз та узагальнення педагогічного досвіду навчання) методи. Визначено та теоретично обґрунтовано психолого-педагогічні умови реалізації розроблених моделей у процесі вивчення даних дисциплін. Доведено ефективність розроблених логічних моделей та їх вплив на компоненти професійної компетентності, що здійснюється за рахунок застосування підходів до засвоєння наукових знань, використання інтеграційних технологій навчання, а також підвищення пізнавальної активності, мотивація студентів до вивчення дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання. Розроблені технології формування професійної компетентності щодо дисципліни «Технічне обслуговування машин і обладнання» дозволяють істотно підвищити рівень професійних знань майбутнього інженера агропромислового виробництва.

Ключові слова: компетентність, професійна спрямованість, професійна підготовка, спеціаліст, агроінженерія.

1. Вступ

На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства такі аспекти, як процеси глобалізації та демократизації, істотно підвищують вимоги до кваліфікації вчителів, їх компетентності та конкурентоспроможності на глобальному ринку праці, їх здатності адаптуватися до сучасних соціально-економічних умов, що швидко змінюються. умови та науково-технічні досягнення. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) сприяє глобалізації освіти, розвитку міжнародного ринку праці, зростанню різних видів особистої мобільності. Наприкінці 20 століття виник феномен використання засобів ІКТ в освітньому процесі. Він є взаємодія викладача та учнів, де всі частини навчального процесу реалізуються з використанням Інтернет-технологій чи інших засобів інтерактивності [1-7].

Необхідною умовою соціально-економічного розвитку будь-якої країни є інвестиції в освіту населення. У цьому контексті глобалізація освіти сприяє особистісному та професійному розвитку фахівців, які займаються розробкою та впровадженням нових інженерних технологій [8]. Останнє можливе при здобутті ними високого рівня професійної компетентності. Однією зі складових професійної компетентності є інформаційно-комунікативна компетентність, розвиток якої визначає здатність майбутніх фахівців сільськогосподарського машинобудування ефективно взаємодіяти в аграрному середовищі зі своїми колегами, керівництвом, а також усередині системи сільськогосподарських установ, що особливо актуально для фахівців сільськогосподарського машинобудування, що взаємодіють з великою кількістю людей [9].

Тому метою даного дослідження є вивчення ефективності професійної підготовки у навчальних закладах майбутніх спеціалістів агроінженерії до технічного обслуговування машин і обладнання відповідно до актуальних та перспективних потреб галузей економіки, держави в умовах глобалізації згідно з міжнародними вимогами технічного регулювання.

«Компетентність» визначає рівень професіоналізму особистості, а його досягнення відбуваються за допомогою набуття необхідних компетенцій, що є метою професійної підготовки фахівців. Під компетентністю ми розуміємо сукупність взаємозалежних якостей людини (знань, умінь, умінь, способів діяльності), необхідні якісної продуктивної діяльності. Компетенція – це система наукових знань, інтелектуальних та практичних здібностей та умінь, особистісних якостей та утворень, яка за достатньої мотивації та високого рівня професіоналізму забезпечує самореалізацію, самозбереження та самовдосконалення особистості у процесі професійної діяльності.

2. Об'єкт і предмет дослідження

Одним із компонентів професійної компетентності є інформаційно-комунікаційна компетентність, розвиток якої визначає здатність майбутніх фахівців агротехніки ефективно взаємодіяти в аграрному середовищі зі своїми колегами та керівниками. Особливо це стосується обов'язкових складових професійної підготовки, зокрема дисципліни «Технічне обслуговування машин і обладнання».

3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження – вивчення ефективності професійної підготовки у навчальних закладах майбутніх спеціалістів агроінженерії до технічного обслуговування машин і обладнання відповідно до актуальних та перспективних потреб галузей економіки, держави в умовах глобалізації згідно з міжнародними вимогами технічного регулювання..

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі **основні задачі**:

- визначення педагогічних умов – інтеграція знань з фахових дисциплін щодо інформаційно-комунікативної взаємодії майбутніх фахівців агроінженерії;

- насичення освітнього процесу інтерактивними методами навчання, спрямованих на опанування інформаційно-комунікативних умінь і навичок;
- актуалізація досвіду професійної комунікації майбутніх фахівців агроінженерії у позааудиторній діяльності;
- проаналізувати компоненти інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, особистісний).

4. Аналіз літератури

Проблему професійної компетентності вивчали багато філософів, педагогів, психологів. Питання формування та розвитку професійної компетентності розглядаються у роботах В.А. Адольф, Т.Г. Браже, Є.Ф. Зесра, І.А. Зимній, Н.В. Кузьміна, М.І. Лук'янова, А.К. Маркова, А.М. Новікова, Г.С. Трофімова, Р. Бернхард, У. Блум, Х. Маркус, Р. Штернер та інших.

Айзенбарт досліджував сутність поняття «соціально-комунікативна компетентність» у сучасній науковій парадигмі [10], А. Андріянов та А. Татаки досліджували формування інформаційно-комунікативної компетентності у процесі підготовки фахівців документально-інформаційної сфери. [11]. Н. Ашиток [12] порушив питання комунікативної компетентності вчителя, а Ю. Бистрова [13] вивчала інноваційні методи викладання у вищій освіті України. Н. Бібік у своїх працях досліджувала компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування [14]. Інформаційно-комунікативною компетентністю вчителя займалися Л. Дідух та інші вчені [15-25].

Вміння вчителя використовувати засоби інформації та інформаційні технології для вирішення професійних завдань стає однією зі складових професійної компетентності. Велику увагу цьому приділено в роботах Галустяна О.В., Гайдара К.М., Альошиної С.А., Ксенофонтова О.М., Леднєвої А.В., Арросагарая М., Гонсалес-Пейтадо М. ., Родрігес-Лопеса Б., Піхарта М. Багато зарубіжних вчених (К. Ахмад, Т. Бендер, Г. Корбетт, М. Коннел, У. Дейзард, Р. Ерл, Дж. Хелбрайт, М. Компф, М. Макклюен, М. Порат, М. Роджерс, С. Райчен, Л. Салганік, Р. Шеппард, Ф. Столлер, Дж. Спектор, Е. Тоффлер, Н. Вендворт, К. Уайтхаус та ін) також досліджували цю проблему. Особливу увагу ми приділяємо дослідженням Дж. Спектора (компетенції для онлайн-навчання) та М. Компфа (спокуса пізнання та навчання: інформаційно-комунікаційні технології).

Отже, актуальність теми визначається недостатньою обґрунтованістю методів розвитку професійної компетентності педагогів та постійно зростаючими вимогами соціальної практики до компетентних працівників.

5. Методи досліджень

Для досягнення поставленої мети застосовано такі методи дослідження: теоретичний аналіз філософської, психолого-педагогічної літератури за темою дослідження з метою відбору та осмислення фактичного матеріалу; аналіз концепцій, теорій і методик з метою визначення шляхів вирішення досліджуваної задачі, опитування, тестування, узагальнення результатів, методи математичної статистики, та методологічні підходи: компетентнісний, аксіологічний, діяльнісний особистісний, міждисциплінарний.

6. Результати досліджень

Пропонована модель формування у майбутніх фахівців агроінженерії професійної компетентності щодо дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання є створення методологічного орієнтиру виділення умов процесу здійснення та розробки його технології у вигляді керованої дидактичної системи.

Модель формування у майбутніх фахівців агроінженерії професійної компетентності при вивченні дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання ґрунтується на сучасних наукових підходах та авторських теоретичних положеннях, що визначають її компонентний склад: цільовий, організаційно-методичний, навчально-пізнавальний, теоретико-практичний, результативний блоки.

Розроблена модель формування у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності при вивченні дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання ґрунтується на вимогах соціального замовлення товариства та стейкхолдерів аграрної галузі на висококваліфікованих спеціалістів, яким властива професійна відповідальність, готовність до ефективного та креативного виконання своїх професійних обов'язків. Її вхідною ланкою є мета – професійна підготовка у навчальних закладах майбутніх спеціалістів агроінженерії до технічного обслуговування машин та обладнання відповідно до актуальних та перспективних потреб галузей економіки, держави в умовах глобалізації згідно з міжнародними вимогами технічного регулювання.

Цільовий блок моделі формування у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності при вивченні дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання містить цілі, завдання та вимоги до основних напрямків професійної діяльності: професійної, проектувальної, діагностичної, технічно-сервісної, організаційної, аналітичної. Цільовий блок є системоутворюючим та визначальним для сутнісного наповнення всіх інших компонентів, покладеного в основі прогностичного планування необхідних фахівцю професійних умінь, що визначає всю роботу, пов'язану з відбором змісту та організацією процесу формування професійної компетентності у технічному сервісі.

Основними методологічними підходами є:

- системний як визначальний у науково-педагогічних дослідженнях;
- цільовий як визначення цілей професійної підготовки майбутніх спеціалістів агроінженерії щодо дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання;
- інформаційний, що надає широкий інформаційний простір для діяльності з технічного обслуговування машин і обладнання та моделювання;
- структурно-функціональне, як ефективний засіб формування у претендентів на утворення цілісної системи знань та умінь, що забезпечує запланований освітній результат;
- компетентнісний, як основа формування умінь та навичок для успішного виконання професійних обов'язків з технічного обслуговування машин і обладнання;
- вміння виявлення протиріч та пошук шляхів їх подолання;
- формулювання вимог до майбутнього об'єкту діяльності;
- формування уявлень про закони розвитку об'єктів професійної діяльності, розгляд професійної діяльності як сукупності процедур, що послідовно виконуються, що забезпечують створення образу, представленого у знаковій формі (системі), володіння методами пошуку технічних рішень, основами евристики, творчості та розуміння випереджувального характеру змісту та процесу професійної діяльності. щодо досягнутого рівня розвитку техніки).

Принципи наукового пізнання:

- за потенціалом (рівнем) – емпіричний, теоретичний;
- в галузі науки та знань – логічний, порівняльно-генезисний (історичний), протиріччя, заперечення;
- за сферою впливу – математичний, філософський, загально і безпосередньо науковий.

Підходи до навчання:

- системно-діяльнісний;
- синергетичний;
- аксіологічний;
- програмно-цільовий;
- системно-технологічний;
- інформаційний.

Принципи організації освітнього процесу:

- безперервність (освіта протягом життя);
- систематичність (відповідність знань та їх структурі наукової теорії);
- послідовність (забезпечує логічний внутрішньопредметний та міжпредметний зв'язок освітнього матеріалу);
- прогностичність (облік у процесі професійного навчання необхідних професійних знань, умінь та навичок, орієнтованих на професійну діяльність);
- інноваційність (впровадження в освітній процес інноваційних підходів та технологій, що забезпечують результативність навчання).

Засоби та методи організації освітнього процесу:

- наукові знання, методи-пізнання, навчально-технологічні;
- інформаційно-технологічного забезпечення, методи – системного аналізу, прогнозування, моделювання, програмування, візуалізації;
- проектно-конструкторські, методи – проектування та методики – діагностики, моніторингу, сервісу (навчально-наукового – пізнавальної та соціальної діяльності);
- консалтингово-дорадчі, методи оцінювання та методики технічного регулювання (стандартизації, сертифікації, ліцензування, акредитації);
- верифікації, маркування, паспортизації, відповідності до процесу вимогам якості та безпеки.

Організаційно-методичний блок моделі формування у майбутніх фахівців агроінженерії професійної компетентності щодо дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання містить:

- методику організації освітнього процесу формування у майбутніх фахівців агроінженерії професійної компетентності до технічного обслуговування машин і обладнання, що забезпечує взаємозв'язок теоретичної, професійно-практичної складових навчання та елементів науково-дослідної роботи «Вища математика», «Фізика», «Трактори і автомобілі», «Сільськогосподарські машини», «Паливо-мастильні та інші експлуатаційні матеріали», «Технологія виробництва та переробки сільськогосподарської продукції» за допомогою інтегрованого професійно-орієнтованого курсу «Технічне обслуговування машин і обладнання», в якому актуалізуються функціональні завдання, які у професійній діяльності мають виконувати спеціаліст агроінженерії та базується на базових (концептуальних) положеннях формування системи професійних умінь. Зміст цих умінь визначає цілісна система технологічних, проектуючих та загальнотехнічних знань, складові якої тісно пов'язані, взаємно доповнюються та є основою для формування професійної компетентності фахівців агроінженерії;

- форми, засоби та методи організації освітнього процесу формування у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності до технічного обслуговування машин та обладнання.

Навчально-пізнавальний теоретико-практичний блок моделі формування у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності до технічного обслуговування машин і обладнання містить авторський потенціал забезпечення методики формування у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності до технічного обслуговування машин і обладнання:

- методика реалізації проблемного навчання у професійній підготовці майбутніх фахівців аграрних наук та продовольчої галузі;
- інноваційні методи навчання як інструмент формування конкурентного фахівця;
- забезпечення професійної підготовки майбутніх спеціалістів зі спеціальності 208 – Агроінженерія;
- методичні рекомендації щодо підготовки, написання та захисту кваліфікаційних робіт майбутніх фахівців зі спеціальності 208 – Агроінженерія;

- формування професійних компетентностей майбутніх спеціалістів зі спеціальності 208 – Агроінженерія: методичні рекомендації щодо вивчення дисципліни «Технічне обслуговування машин і обладнання».

Навчально-пізнавальний теоретико-практичний блок пов'язаний з організаційно-педагогічними умовами формування у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності у технічному обслуговуванні машин і обладнання:

- розробка змісту інтегрованого курсу дисципліни професійно-практичного циклу у вигляді системи модулів;
- інтеграція технологій навчання відповідно до змісту модулів та поставленої мети;
- методика організації освітнього процесу щодо формування професійної компетентності у майбутніх спеціалістів агроінженерії до технічного обслуговування машин та обладнання.

Результативний блок моделі представляє систему оціночних засобів, орієнтованих на виявлення рівня сформованості у майбутніх фахівців агроінженерії професійної компетентності в технічному обслуговуванні машин і обладнання, містить виділені критерії (мотиваційно-ціннісний – аксіологічний; когнітивний – технологічний; діяльнісний – ергономічний); особистісно-професійний; рівні (високий, достатній, середній, низький); результат (сформованість у майбутніх спеціалістів агроінженерії до технічного обслуговування машин і обладнання).

За допомогою інтегрованого професійно-орієнтованого курсу «Технічне обслуговування машин і обладнання», в якому актуалізуються функціональні завдання, які у професійній діяльності повинен виконувати фахівець агроінженерії та базується на базових (концептуальних) положеннях формування системи професійних умінь, є професійно орієнтовані мультимедіа, які наочно викладають матеріал і доводять здатність інтегрувати практично все, що пов'язане із процесом пізнання та управління завданнями (рис. 1).

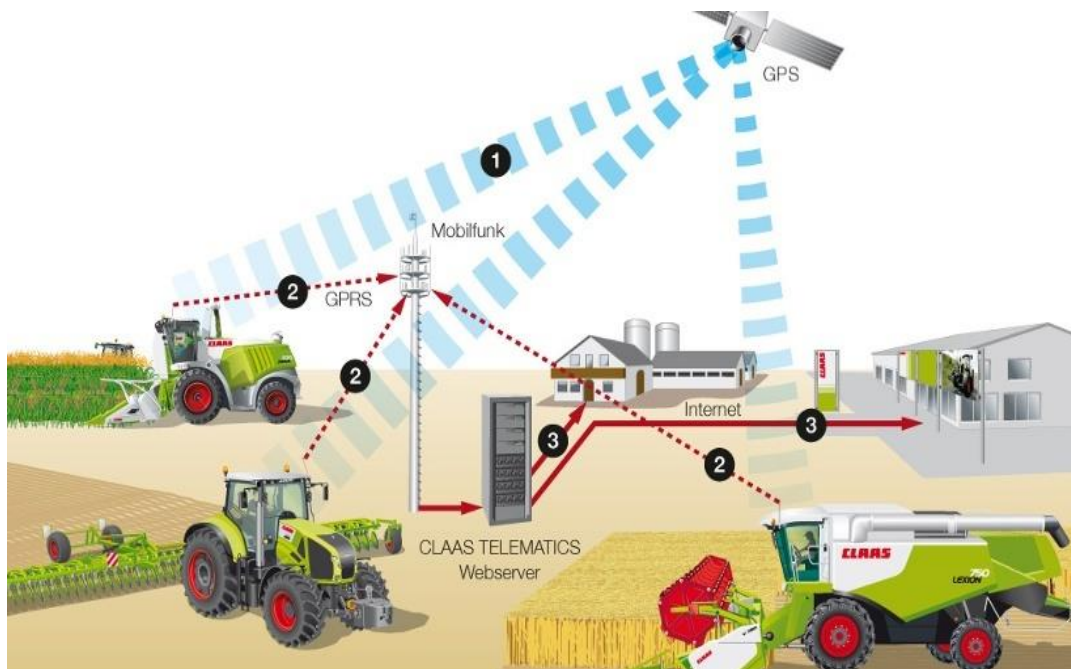


Рис. 1. Управління завданнями і TELEMATICS:

- 1 – прийом даних про місцезнаходження через супутник; 2 – передача даних та налаштувань машини по мобільній мережі на сервер TELEMATICS; 3 – виклик даних фермером чи віддалена діагностика дилером.

На лабораторних та практичних заняттях у майбутніх фахівців агроінженерії професійної компетентності при вивченні дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання

ґрунтується на сучасних наукових підходах та авторських теоретичних положеннях, що визначають її компонентний склад: цільовий, організаційно-методичний, навчально-пізнавальний, теоретико-практичний викладача проводять натурні чи імітаційні експерименти з метою практичного підтвердження окремих теоретичних припущень, набуття практичних навичок роботи з лабораторним обладнанням, вимірювальною апаратурою, експериментальних методів дослідження.

Отже, на лабораторних та практичних заняттях з дисципліни «Технічне обслуговування машин і обладнання» студенти за рахунок набору сканерів для діагностики імпортованих тракторів, комбайнів та сільськогосподарської техніки представлені на рисунку 2 вирішують проблемні ситуації щодо технічного обслуговування та експлуатації машинно-тракторного парку.



Рис. 2. Набір сканерів для діагностики імпортованих тракторів, комбайнів та сільськогосподарської техніки.

Хороший агроінженер в Україні ніколи не залишиться без роботи та солідної зарплати.

Як показує практика, випускники агротехнічних вузів погано підготовлені за спеціальними дисциплінами. Це з низкою причин, зокрема з недостатністю ілюстративного професійно спрямованого матеріалу, відсутністю необхідного технічного забезпечення навчальних лабораторій, недостатньою забезпеченістю викладання дисциплін технічними засобами навчання тощо. Ми вважаємо, що одним із шляхів вирішення цієї проблеми є використання професійно орієнтованих прикладів при викладанні спеціальних дисциплін.

Критеріями ефективності розробленої моделі було визначено внутрішні критерії та показники якості, пов'язані з процесом та результатом освітньої діяльності майбутніх механіків, результатом впровадження визначено сформованість формування у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності до технічного обслуговування машин і обладнання.

На контрольному етапі експерименту брали участь студенти випускного курсу за спеціальністю 208 – Агроінженерія. Загалом в експерименті взяли участь 511 студентів спеціальності 208 «Агроінженерія».

Наведемо кінцеві результати дослідження рівнів сформованості у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності до технічного обслуговування машин і обладнання на контрольному етапі педагогічного експерименту, оцінених за тестом «Технічне обслуговування машин і обладнання». Результати тестування всіх досліджуваних КГ та ЕГ дозволили розподілити за чотирма рівнями (високий, достатній, середній та низький) та критеріями (аксіологічний, технологічний, ергономічний, особистісно-професійний). Так, на контрольному етапі сформованості у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності до технічного обслуговування машин і обладнання за аксіологічним критерієм зафіксовано високий рівень лише у 32,1% учасників КГ та у значної кількості представників ЕГ – 42,6%, достатній рівень зазначено у 43, 5% респондентів КГ та у 44,8% – ЕГ; середній – у 19,1% та у 11,4% відповідно; низький – у респондентів КГ – 5,3% та у ЕГ – 1,2%; за технологічними: високий рівень – 36,2% КГ та 51,4% ЕГ, середній – 38,9% КГ та 39,2% ЕГ, достатній – 18,8% КГ та 8,1% ЕГ, низький – 6, 1% КГ та 1,3% ЕГ; по ергономічному: високий – 34,7% КГ та 54,1% ЕГ, середній – 44,1% КГ та 42,4% ЕГ, достатній – 18,3% КГ та 2,5% ЕГ, низький – 2,9 % КГ та 1,0% ЕГ; за професійно-особистісними: високий – 34,3% КГ та 49,4% ЕГ, середній – 42,2% КГ та 42,1% ЕГ, достатній – 18,7% КГ та 7,3% ЕГ, низький – 4 ,8% КГ та 1,2% ЕГ (табл. 1).

Таблиця 1. Рівні сформованості у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності до технічного обслуговування машин і обладнання на контрольному етапі педагогічного експерименту, %

Рівень	Група	Аксіологічний		Аксіологічний		Ергономічний		Особистісно-професійний	
		Студент	%	Студент	%	Студент	%	Студент	%
Високий	КГ	84	32,1	94	36,2	91	34,7	77	34,3
	ЕГ	107	42,6	129	51,4	135	54,1	106	49,4
Середній	КГ	114	43,5	102	38,9	115	44,1	60	42,2
	ЕГ	112	44,8	98	39,2	106	42,4	33	42,1
Достатній	КГ	50	19,1	49	18,8	48	18,3	12	18,7
	ЕГ	29	11,4	20	8,1	6	2,5	10	7,3
Низький	КГ	14	5,3	16	6,1	8	2,9	6	4,8
	ЕГ	3	1,2	3	1,3	3	1,0	3	1,2

7. Перспективи подальшого розвитку досліджень

Одержані результати рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії після проведення експериментальної роботи свідчать про

необхідність проведення цілеспрямованої експериментальної роботи з упровадженням в освітній процес Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» відповідної моделі формування означеного феномену.

8. Висновки

Теоретично обґрунтовано та розроблено модель формування у майбутніх фахівців агроінженерії професійної компетентності при вивченні дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання ґрунтується на вимогах соціального замовлення товариства та стейкхолдерів аграрної галузі на висококваліфікованих фахівців, яким властива професійна відповідальність, готовність до ефективного та креативного виконання своїх професійних обов'язків. Її вхідною ланкою є мета – професійна підготовка у навчальних закладах майбутніх спеціалістів агроінженерії до технічного обслуговування машин та обладнання відповідно до актуальних та перспективних потреб галузей економіки, держави в умовах глобалізації згідно з міжнародними вимогами технічного регулювання.

Експериментально перевірено ефективність моделі формування у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності щодо дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання. Так, на контрольному етапі сформованості у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності до технічного обслуговування машин і обладнання за аксіологічним критерієм зафіксовано високий рівень лише у 32,1% учасників КГ та у значній кількості представників ЕГ – 42,6%, достатній рівень зазначено у 43, 5% респондентів КГ та у 44,8% – ЕГ; середній – у 19,1% та у 11,4% відповідно; низький – у респондентів КГ – 5,3% та у ЕГ – 1,2%; за технологічними: високий рівень – 36,2% КГ та 51,4% ЕГ, середній – 38,9% КГ та 39,2% ЕГ, достатній – 18,8% КГ та 8,1% ЕГ, низький – 6, 1% КГ та 1,3% ЕГ; по ергономічному: високий – 34,7% КГ та 54,1% ЕГ, середній – 44,1% КГ та 42,4% ЕГ, достатній – 18,3% КГ та 2,5% ЕГ, низький – 2,9 % КГ та 1,0% ЕГ; за професійно-особистісними: високий – 34,3% КГ та 49,4% ЕГ, середній – 42,2% КГ та 42,1% ЕГ, достатній – 18,7% КГ та 7,3% ЕГ, низький – 4,8% КГ та 1,2% ЕГ. Це показало ефективність розробленої моделі формування у майбутніх спеціалістів агроінженерії професійної компетентності щодо дисципліни технічне обслуговування машин і обладнання та результативність експериментальної роботи.

Перспективу подальшого розвитку ми бачимо у визначенні шляхів підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх інженерів сільського господарства, зокрема у розробці комплексного змісту загальнонаукових дисциплін та спеціальних дисциплін.

Список літератури:

- 1) Ari E., Vatansever F., Uzun A. Student professional orientation using fuzzy logic rules and quality. 6th Research/Expert Conference with International Participations "Quality 2009", June 04-07, 2009, Neum, B&H.
- 2) Burk C.L., Wiese B.S. Professor or manager? A model of motivational orientations applied to preferred career paths. *Journal of Research in Personality*, 75, 2018, pp. 113-132. DOI: 10.1016/j.jrp.2018.06.002.
- 3) El-Ewies R. The orientations and their relationship with types of personality of girls excelling in academic achievement in the twelve grades at UAE (Unpublished Master's thesis). Gulf University, Manamah, Bahrain, 2007.
- 4) El-Khatieb S. Professional orientations of secondary stage's students at UAE and their relationship with academic achievement and academic specialty. *Journal of Universities Union in Education and Psychology*, 3(1), 2005, pp. 43-85.
- 5) Herrmann A., Hirschi A., Baruch Y. The protean career orientation as predictor of career outcomes: Evaluation of incremental validity and mediation effects, *Journal of Vocational Behavior*, 88, 2015, pp. 205-214. DOI: 10.1016/j.jvb.2015.03.008.

6) Holtschlag C., Masuda A.D., Reiche B.S., Morales C. Why do millennials stay in their jobs? The roles of protean career orientation, goal progress and organizational career management. *Journal of Vocational Behavior*, 118, 2020, 103366. DOI: 10.1016/j.jvb.2019.103366.

7) Johnson V.A., Beehr T.A. Making use of professional development: Employee interests and motivational goal orientations. *Journal of Vocational Behavior*, 84(2), 2014, pp. 99-108. DOI: 10.1016/j.jvb.2013.12.003.

8) Kanat-Maymon Y., Elimelech M., Roth G. Work motivations as antecedents and outcomes of leadership: Integrating self-determination theory and the full range leadership theory. *European Management Journal*, 38(4), 2020, pp. 555-564. DOI: 10.1016/j.emj.2020.01.003. Kara S.I. An improvement of process of organization of pedagogical practice is priority condition of forming of professional competence of future teachers the basics of health. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 17(11), 2013, pp. 28-31. DOI: 10.6084/m9.figshare.815870.

9) Айзенбарт, М. М. (2017). Сутність поняття «Соціально-комунікативна компетенція» в сучасній науковій парадигмі. *Молодий вчений*. № 4.3 (44.3), С.1-4. (in Ukrainian).

10) Андріянов, О. В., Татакі, О. О. (2016). Формування інформаційно-комунікативної компетентності в процесі підготовки фахівців документно-інформаційної сфери. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. № 1. С. 50-55. (in Ukrainian).

11) Ашиток, Н. (2015). Комунікативна компетентність педагога : структура, етапи формування. *Молодь і ринок*. Дрогобич : Вид-во Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка,. № 6 (125). С. 10-13. (in Ukrainian).

12) Бистрова, Ю. В. (2015). Інноваційні методи навчання у вищій школі України. *Право та інноваційне суспільство*. № 1 (4). С. 28-32. (in Ukrainian).

13) Бібік, Н. М. (2004). Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи : Бібліотека з освітньої політики*. Київ : «К.І.С.», С. 47-52. (in Ukrainian).

14) Дідух, Л. І. (2013). Інформаційно-комунікативна компетентність викладача. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*. № 32-33 (36-37). С. 150-155. (in Ukrainian).

15) Moussa N. Orientations and their relationship with cognitive methods and academic specialty of first secondary grade's students at El-Menia. *Journal of Researches in Education and Psychology*, 17(2), 2003, pp. 1-58.

16) Naseri F., Ghabanchi Z. The relationship between self-efficacy beliefs, locus of control and reading comprehension ability of Iranian EFL advance learners. *International Journal of Language Learning and Applied Linguistics World*, 5(1), 2014, pp. 156-174.

17) Nejabati N. The effects of teaching self-regulated learning strategies and locus of control training on EFL students' reading comprehension. *Journal of Language Teaching and Research*, 6(6), 2015, pp. 1343-1348. DOI: 10.17507/jltr.0606.23.

18) Nikolaenko S., Ivanyshyn V., Shynkaruk V., Bulgakova O., Zbaravska L., Vasileva V., Dukulis I. Integration-lifelong educational space in formation of competent agricultural engineer. *Engineering for Rural Development*, Jelgava, 21, 2022, pp. 638-644. DOI: 10.22616/ERDev.2022.21.TF203.

19) Nikolaenko S., Ivanyshyn V., Shynkaruk V., Bulgakova O., Zbaravska L., Torchuk M., Vartukapteinis K., Dukulis I. Inter-subject relations research in professional studies of future agricultural engineers. *Engineering for Rural Development*, Jelgava, 21, 2022, pp. 631-637. DOI: 10.22616/ERDev.2022.21.TF202.

20) Bulgakova O., Zbaravska L., Hrushetskyi S., Dukulis I. Formation of information-communication competence of the future agricultural engineering specialists at agricultural institutions of higher education. *Engineering for Rural Development*, Jelgava, 24, 2023, pp. 674-682. DOI: 10.22616/ERDev.2023.24.TF136.

21) Palade A., Constantin C. The necessity of counselling and vocational orientation in students' career management. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 5(2), 2012, pp. 61-68.

22) Rodrigues R., Butler C.L., Guest D. Antecedents of protean and boundaryless career orientations: The role of core self-evaluations, perceived employability and social capital. *Journal of Vocational Behavior*, 110(A), 2019, pp. 1-11. DOI:10.1016/j.jvb.2018.11.003.

23) Sakarneh M.A. The impact of COVID-19 and lockdown on families of students with special education needs. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(3), 2021, pp. 1010-1020. DOI: 10.18844/cjes.v16i3.5787.

24) Zbaravska L., Bendera I.M., Slobodian S.B. Collection of problems in physics with a professional focus. Kamianets-Podilskyi: PP Zvoleyko D.G., 2010, 64 p.

Formation of professional competence of future agricultural engineering specialists when studying the discipline of machine and equipment maintenance

Sergii Hrushetskyi

Department of Agricultural Engineering and Systems Engineering named after Mykhailo Samokysh, Institution of Higher Education "Podilskyi State University", Kamianets-Podilskyi, Ukraine
ORCID 0000-0002-0487-6152

Oleksandr Mysiv

Department of Tractors, Automobiles and Power Equipment, Higher Education Institution "Podilskyi State University", Kamianets-Podilskyi, Ukraine
ORCID 0000-0002-0487-6152

Abstract: The article considers the problem of forming the professional competence of future agricultural engineering specialists in the discipline "Maintenance of machines and equipment". The main emphasis is placed on the integration and creation of a methodological guideline for the selection of conditions for the process of implementation and development of its technology with the help of a controlled didactic system. The effectiveness of the model of formation of professional competence in future specialists of agricultural engineering during the study of the discipline "Maintenance of machines and equipment" has been scientifically substantiated and experimentally verified. The proposed model is based on the requirements of the social order of society and stakeholders of the agrarian industry, on highly qualified specialists who are characterized by professional responsibility, readiness for effective and creative performance of their professional duties. The input link of our research is the goal - professional training in educational institutions of future agricultural engineering specialists for the technical maintenance of machines and equipment in accordance with the current and prospective needs of the branches of the economy, the state in the conditions of globalization in accordance with the international requirements of technical regulation. The basis of the research is theoretical (comparative analysis of scientific-methodical and pedagogical literature) and empirical (observation, analysis and generalization of pedagogical learning experience) methods. The psychological and pedagogical conditions for the implementation of the developed models in the process of studying these disciplines are defined and theoretically substantiated. The effectiveness of the developed logical models and their influence on the components of professional competence, which is carried out due to the application of approaches to the assimilation of scientific knowledge, the use of integration learning technologies, as well as the increase of cognitive activity, the motivation of students to study the discipline of machine and equipment maintenance, have been proven. The developed technologies for the formation of professional competence in the discipline "Maintenance of machines and equipment" allow to significantly increase the level of professional knowledge of the future engineer of agro-industrial production.

Keywords: competence, professional orientation, professional training, specialist, agricultural engineering.