

Модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у професійній підготовці

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. Модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у професійній підготовці. *International Science Journal of Education & Linguistics*. Vol. 3, No. 2, 2024, pp. 36-50. doi: 10.46299/j.isjel.20240302.05.

Надійшла до редакції: 29 січня 2024 р.; **Схвалено:** 29 лютого 2024 р.;

Опубліковано: 01 квітня 2024 р.

Анотація: 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 дисциплін: «Інноваційні технології виробництва сільськогосподарської продукції», «Аграрний сервіс та інформаційне забезпечення», «Методи наукових досліджень», «Аналіз технологічних систем», «Моделювання технологічних процесів і систем» та інші як найбільш універсальні базові дисципліни. Забезпечити фундаментальну теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули глибоких фахових знань для виконання професійних завдань та обов'язків науково-дослідницького й інноваційного характеру у галузі агроінженерії. Здобуття теоретичних та практичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання проблем та продукування нових ідей у галузі агроінженерії, експлуатації та сервісу і ремонту сільськогосподарської техніки. Підготовка фахівців, здатних розробляти і використовувати сучасні технології зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів сільськогосподарської техніки. Проведення теоретичних та практичних наукових досліджень, що обумовлюють можливість подальшого здобуття третього (освітньо-наукового) рівня, здобуття первинних навичок педагогічної діяльності тощо. Метою даного дослідження є модель впровадження в навчальний процес інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх спеціалістів агроінженерії аграрних вищих навчальних закладів, спрямованої на формування та розвиток професійної підготовки. Проведений педагогічний експеримент підтвердив, що реалізація педагогічних умов, впровадження експериментальної методики формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у процесі професійної підготовки дозволило досягти суттєвих змін у рівнях сформованості досліджуваного феномену в експериментальній групі порівняно з контрольною. Порівняння даних, одержаних на констатувальному та контрольному етапі експерименту, виявило, що в експериментальній групі результати сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії значно

покращилися: на достатньому рівні вони збільшилися на 6,0%, на задовільному рівні – на 8,0%, на низькому рівні результати зменшилися на 14,0%. У контрольній групі також відбулися позитивні зміни у рівнях сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії: на достатньому рівні результати збільшилися 1,0%, на задовільному рівні – на 2,0%, на низькому рівні зменшилися на 3,0%. Позитивна динаміка рівня знань, виявлена в результаті експериментальної перевірки, дає підстави стверджувати про ефективність запропонованих організаційно-педагогічних умов і методики формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії в процесі навчання, професійна підготовка.

Ключові слова: модель, компоненти, середовище, компетентність, фахівець, агроінженерія, експеримент.

1. Вступ

На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) сприяє глобалізації освіти, розвитку міжнародного ринку праці, зростанню різних видів мобільності особистості. Важливим наслідком глобалізації є підвищення мобільності здобувачів вищої освіти, абітурієнтів та випускників університетів: особа, що має високий рівень мобільності, може вчитися, працювати, співпрацювати та бути конкурентоздатною в будь-якій країні. Зростання академічної мобільності, уведення міжнародних норм і стандартів, за допомогою яких академічні кваліфікації з різних країн можуть бути порівняні та визнані, призводить до збільшення конкуренції між ВНЗ та сприяє підвищенню якості вищої освіти.

Необхідною умовою суспільного й 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 технологій – інженерів [1].

Останнє можливо за умови набуття ними високого рівня професійної компетентності. Одним із складників професійної компетентності є інформаційно-комунікативна компетентність, розвиток якої зумовлює здатність майбутніх фахівців з агроінженерії ефективно взаємодіяти в аграрному середовищі з колегами, керівництвом, а також у межах усієї системи аграрних закладів, що особливо стосується фахівців агроінженерії, які за фахом взаємодіють з великою кількістю людей [2].

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 дисциплін: «Інноваційні технології виробництва сільськогосподарської продукції», «Аграрний сервіс та інформаційне забезпечення», «Методи наукових досліджень», «Аналіз технологічних систем», «Моделювання технологічних процесів і систем» та інші як найбільш універсальні базові дисципліни.

3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження – розробити модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у професійній підготовці.

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

Дослідженням комунікативної компетентності фахівців різних спеціальностей займалися Т. Бутенко, І. Данченко, Н. Завіниченко, О. Касаткіна, І. Козубовська, О. Краєвська, С. Макаренко, М. Тимофієва, В. Черевко та інші. Загальні питання формування комунікативної компетентності у зарубіжному досвіді розглядалися у роботах Л. Божович, Л. Виготського, Ю. Жукова, І. Зимньої, Дж. Равена, Н. Хомського, А. Хуторського, С. Шишова та ін. У тому числі в роботах українських авторів: С. Абрамович, Л. Варзацької, С. Дорошенко та інші [3-12].

М. Айзенбарт досліджував сутність поняття «Соціально-комунікативна компетенція» в сучасній науковій парадигмі [3], а О. Андріянов та О. Татакі формування інформаційно-комунікативної компетентності в процесі підготовки фахівців документно-інформаційної сфери [4].

Питаннями комунікативної компетентності педагога займався Н. Ашиток [5], а інноваційними методами навчання у вищій школі України досліджувала Ю. Бистрова [6].

Н. Бібік у своїх працях досліджувала компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування [7].

Інформаційно-комунікативною компетентністю викладача займався Л. Дідух та інші вчені [8].

Формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців в межах реалізації моделі педагогічної системи, упровадження освітніх інновацій в системі вищої освіти, комунікативна майстерність викладача, аксіологічний підхід до виховання особистості майбутнього вчителя, розвиток професійної освіти і навчання в контексті європейської інтеграції та педагогічні технології у неперервній професійній освіті досліджували у своїх працях такі науковці як А. Добровольська, О. Дубасенюк, Н. Бутенко, С. Вітвицька, Н. Ничкало та інші [9-17].

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

Процес підготовки фахівців агроінженерії базується на компетентнісному підході до вивчення всіх дисциплін на всіх циклах навчання в університеті. Традиційно дисципліни загальноосвітнього циклу за змістом методики вивчення практично однакові для всіх напрямів і спеціальностей. Технологія компетентнісного підходу потребує принципових змін в

організації, змісті та методиці навчального процесу. Це, насамперед, перенесення акценту з теоретичної підготовки на теоретико-прикладну, професійно орієнтовану.

Особливо це стосується обов'язкових компонентів фахової підготовки, зокрема: «Інноваційні технології виробництва сільськогосподарської продукції», «Аграрний сервіс та інформаційне забезпечення», «Методика наукових досліджень», «Аналіз технологічних систем», «Моделювання технологічних процесів і систем» та інших як найбільш універсальних базових дисциплін. Забезпечити фундаментальну теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули глибоких фахових знань для виконання професійних завдань та обов'язків науково-дослідницького й інноваційного характеру у галузі агроінженерії. Здобуття теоретичних та практичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання проблем та продукування нових ідей у галузі агроінженерії, експлуатації та сервісу і ремонту сільськогосподарської техніки. Підготовка фахівців, здатних розробляти і використовувати сучасні технології зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів сільськогосподарської техніки. Проведення теоретичних та практичних наукових досліджень, що обумовлюють можливість подальшого здобуття третього (освітньо-наукового) рівня; здобуття первинних навичок педагогічної діяльності тощо. Крім того, значна частина лабораторних, практичних і самостійних робіт буде мати характер за замовленням координатора кваліфікаційної роботи; він матиме елементи професійної компетентності та наукових досліджень. Основним завданням при плануванні самостійної діяльності здобувачів вищої освіти у навчальному процесі є теоретичне обґрунтування та розробка моделі формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у професійній підготовці (рис. 1).

Отже, педагогічна модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у професійній підготовці має включати комплекс умов, форм, методів і засобів спрямованих на розвиток у здобувачів вищої освіти умінь більшою чи меншою мірою застосовувати знання з різних навчальних дисциплін у майбутній професійній діяльності.

Зважаючи на вищезазначене, розроблена модель передбачала: мету визначені педагогічні умови (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); компоненти інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, особистісний).

Базуючись на теоретико-методологічних засадах педагогічного моделювання, модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у професійній підготовці розробляли з дотриманням таких етапів:

- мотиваційно-настановний;
- інформаційно-комунікативний;
- креативно-самостійний.

Зазначимо, що методологія дослідження базувалася відповідно до системи наукових підходів, реалізація яких забезпечується теоретичним обґрунтуванням та експериментальною перевіркою ефективності педагогічних умов формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії:

- аксіологічному;
- компетентісному;
- діяльнісному;
- особистісному;
- міждисциплінарному.

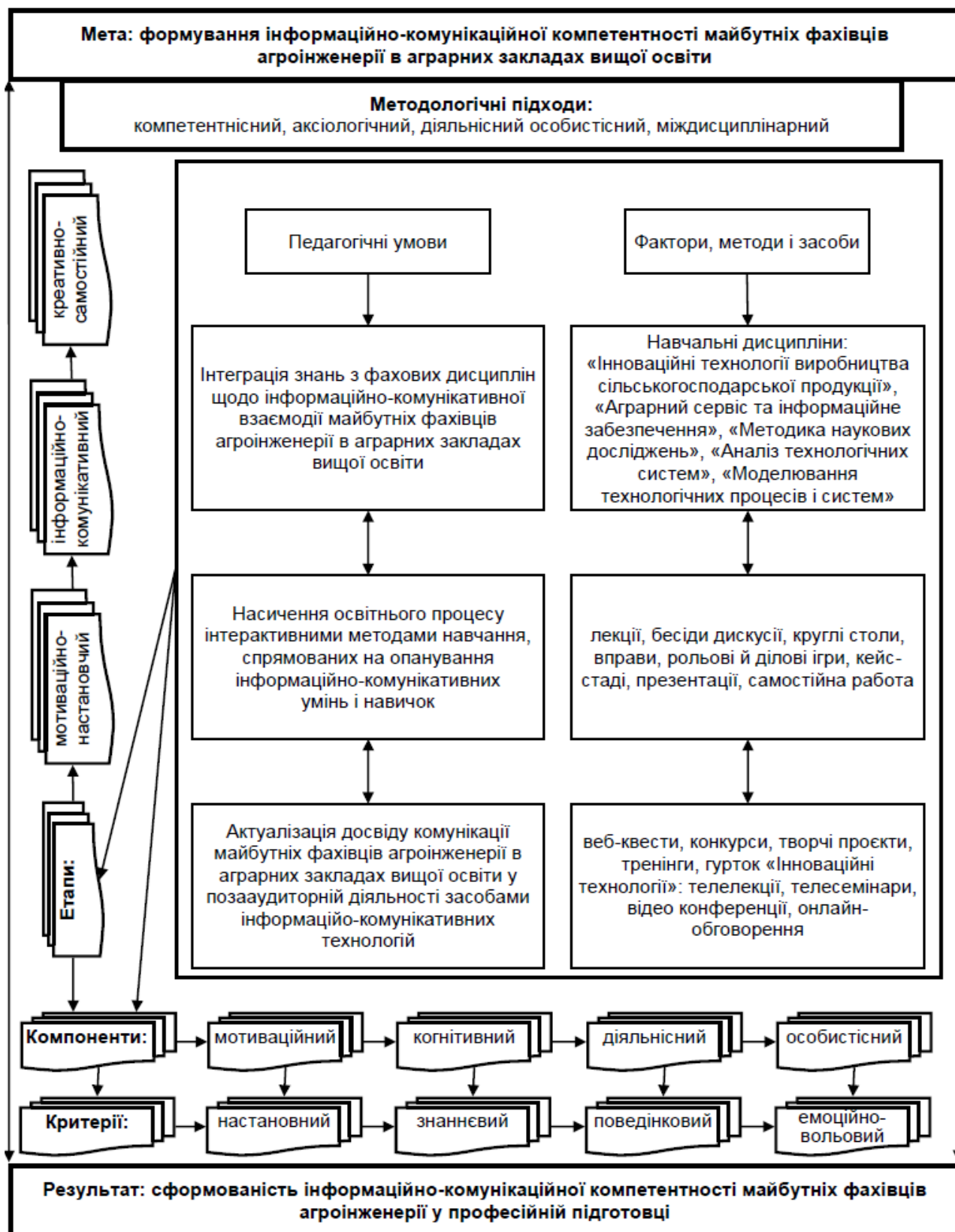


Рис. 1. Модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у професійній підготовці.

Метою першого – **мотиваційно-настановного** – етапу була реалізація педагогічної умови «Інтеграція знань з фахових дисциплін щодо інформаційно-комунікативної взаємодії майбутніх фахівців агроінженерії в аграрних закладах вищої освіти», яка була спрямована на

набуття здобувачами вищої освіти необхідних знань щодо сутності поняття «інформаційно-комунікативна компетентність», ознайомлення й усвідомлення значущості означеного феномену в професійній діяльності майбутніх фахівців агроінженерії. Засобами реалізації цієї педагогічної умови виступили: лекції, практичні заняття, диспути, дискусії, круглі столи, веб-квести, що проводилися в межах навчальних дисциплін обов'язкових компонентів фахової підготовки: «Інноваційні технології виробництва сільськогосподарської продукції», «Аграрний сервіс та інформаційне забезпечення», «Використання техніки в АПК», «Аналіз технологічних систем», «Моделювання технологічних процесів і систем», «Інженерний менеджмент», «Дослідження і оптимізація процесів при ремонті машин», «Сільськогосподарські меліорації» та інших. На цьому етапі передбачалася індивідуальна робота здобувачів вищої освіти з інформативними джерелами.

На другому – **інформаційно-комунікативному** – етапі впроваджувалася педагогічна умова «Насичення освітнього процесу інтерактивними методами навчання, спрямованих на опанування інформаційно-комунікативних умінь і навичок», що передбачала відпрацювання їх шляхом упровадження активних методів навчання, рольових ігор, вирішення ситуаційних задач, розв'язання конфліктних ситуацій, метод кейса, тренінги, метод конкретних ситуацій, круглий стіл. Використовувалися такі методи роботи: аналіз помилок; аудіовізуальний метод навчання; брейнстормінг; дискусія із запрошенням фахівців; ділова гра (здобувачі вищої освіти перебувають у ролі фахівців агроінженерії, головного інженера, інженера точного землеробства, сервісні інженери, інженер механік із сільськогосподарської техніки, інженер з ремонту, технічного обслуговування та експлуатації машинно-тракторного парку, інженер з охорони праці, завідувач ремонтною майстернею, завідувач пунктом технічного обслуговування, завідувач обмінним пунктом ремонтних підприємств та структурних підрозділів агротехсервісу, інженер-механік з механізації виробничих процесів у тваринництві тощо.) **коментування, оцінка дій учасників**; майстер-класи; метод аналізу і діагностики ситуації; метод інтерв'ю; метод проектів; моделювання; проблемний метод; публічний виступ; робота в малих групах; тренінги індивідуальні та групові. Було застосовано семінарські заняття, які забезпечували розвиток творчого професійного мислення, пізнавальної мотивації і професійного використання знань – вільне володіння діловою мовою, оперування інженерними термінами, поняттями, визначеннями.

Завершальний – **креативно-самостійний** – етап був спрямований на реалізацію педагогічної умови «Актуалізація досвіду професійної комунікації майбутніх фахівців агроінженерії у позааудиторній діяльності» і передбачав проведення різних позааудиторних видів роботи, самостійну творчу діяльність здобувачів вищої освіти, участь у науково-практичних конференціях. На цьому етапі впроваджувалися дистанційні форми навчання, що мали на меті сформуванню у здобувачів вищої освіти умінь самоорганізації та самовиховання.

Результатом реалізації запропонованої моделі виступає сформована інформаційно-комунікативна компетентність майбутніх фахівців агроінженерії на низькому, задовільному, достатньому рівнях.

На констатувальному етапі дослідження здійснювалася діагностика наявного стану сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії, визначення кількісних та якісних характеристик означеного феномену. На цьому етапі взяли участь 100 здобувачів вищої освіти Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» (вони склали експериментальну і контрольну групу, в якій передбачалося проведення експериментальної роботи з впровадженням визначених педагогічних умов).

Для визначення рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії за визначеними показниками відокремлених компонентів і критеріїв було підібрано відповідні методики.

При компоненті *мотиваційному*, що характеризує *настановний критерій*, показники: наявність мотивації здійснення діяльності фахівців агроінженерії; наявність професійних

цінностей; наявність мотивації на досягнення успіху в професійній діяльності. Використовувалися методики: анкета «Мотиви вибору професії» (Р. Овчарова); анкета «Ціннісні орієнтації» (М. Рокича); анкета «Мотивація до успіху» (А. Реана).

При компоненті *когнітивний*, що характеризує *знаннєвий критерій*, показники: комунікативна грамотність; обізнаність із правописом технічної термінології та норм сучасної української мови; обізнаність про способи та методи ефективної професійної комунікації у роботі фахівців агроінженерії; обізнаність із сучасними ІКТ, що використовуються в агроінженерії. Використовувалися методики: адаптовані тести за (Н. Краєвською); діагностика комунікативно-характерологічних особливостей особистості (Л. Уманський, І. Френкель, А. Лутошкін, А. Чернишов та ін.); анкета (адаптована за автором Г. Стечак).

При компоненті *діяльнісний*, що характеризує *поведінковий критерій*, показники: наявність комунікативних умінь та здібностей; наявність прогностичних умінь; наявність умінь працювати з електронною системою інженерного забезпечення в агроінженерії. Використовувалися методики: тест для визначення комунікативних здібностей здобувачів вищої освіти (І. Гуменна); тест для діагностики рівня здатності до прогнозування шляхів підвищення ефективності інформаційно-комунікативної діяльності із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) (за розробкою М. Розенберга); блок тестових завдань (розроблено автором).

При компоненті *особистісний*, що характеризує *емоційно-вольовий критерій*, показники: наявність емпатії; наявність комунікативної толерантності; наявність емоційної саморегуляції. Використовувалися методики: діагностика рівня емпатії (за Є. Роговим); діагностика комунікативної толерантності (за методикою В. Бойка); адаптована анкета (за О. Лазуренко).

Наведемо рівневі характеристики ознак визначених критеріїв сформованості інформаційно-комунікативної компетентності фахівців агроінженерії.

У роботі вважаємо доцільним використати достатній, задовільний і низький рівні сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії.

Рівень достатній *при компоненті мотиваційному* характеризує *настановний критерій*: наявність у майбутніх фахівців чітко сформованої мотивації щодо здійснення інформаційно-комунікативної діяльності майбутніх фахівців агроінженерії; стійке прагнення майбутніх фахівців агроінженерії до саморозвитку та досягнення успіху в професійній діяльності; впевненість в успішному застосуванні ІКТ у професійній діяльності, прагнення до самовдосконалення у сфері діяльності фахівців агроінженерії.

Рівень достатній *при компоненті когнітивному* характеризує *знаннєвий критерій*: відмінний рівень знань державної мови; здобувачі вищої освіти досконало володіють агроінженерною термінологічною лексикою; мають високий рівень сформованості комунікативних, знань; успішно опанували усні та писемні норми мовленнєвого етикету в професійній діяльності майбутніх фахівців агроінженерії; обізнані із ІКТ, що використовуються в аграрній галузі.

Рівень достатній *при компоненті діяльнісному* характеризує *поведінковий критерій*: здобувачі вищої освіти демонструють досить розвинені комунікативні вміння та здібності; вміють використовувати сервіси для організації роботи; володіють навичками використання програм спеціалізованого автоматизованого робочого місця як елемента інструментальних методів діагностики енергетичних засобів; здобувачі вищої освіти активно використовують web-сервіси: чати, відеоконференц-зв'язки або соціальні мережі для організації спілкування та обміну навчальною інформацією. Здобувачі вищої освіти раціонально використовують ІКТ з метою підвищення продуктивності спілкування та прогнозування шляхів підвищення ефективності своєї професійної діяльності.

Рівень достатній *при компоненті особистісному* характеризує *емоційно-вольовий критерій*: здобувачі вищої освіти демонструють сформованість загальнолюдських духовно-

моральних цінностей, усвідомлюють важливість гуманістичних цінностей у житті, дотримання норм і правил професійної поведінки в повсякденній діяльності.

Проведений педагогічний експеримент підтвердив, що реалізація педагогічних умов, впровадження експериментальної методики формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у процесі професійної підготовки дозволило досягти суттєвих змін у рівнях сформованості досліджуваного феномену в експериментальній групі порівняно з контрольною.

Аналіз результатів експерименту для освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 208 «Агроінженерія» показали ефективність за показниками визначених критеріїв формування інформаційно-комунікативної компетентності навчання здобувачів вищої освіти. В експериментальних групах середній бал був вищим.

На підставі методу спостереження за здобувачами вищої освіти в ході занять було проаналізовано, як експериментальна методика вплинула на якість знань і вмій здобувачів вищої освіти за показниками визначених критеріїв формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії в аграрному закладі вищої освіти. Наведемо одержані результати за визначеними критеріями формування інформаційно-комунікативної компетентності в тій послідовності, що й на констатувальному етапі педагогічного експерименту.

Наочно бачимо динаміку змін результатів інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії КГ та ЕГ за настановним критерієм на констатувальному і прикінцевому етапах дослідження подано на рис. 2.

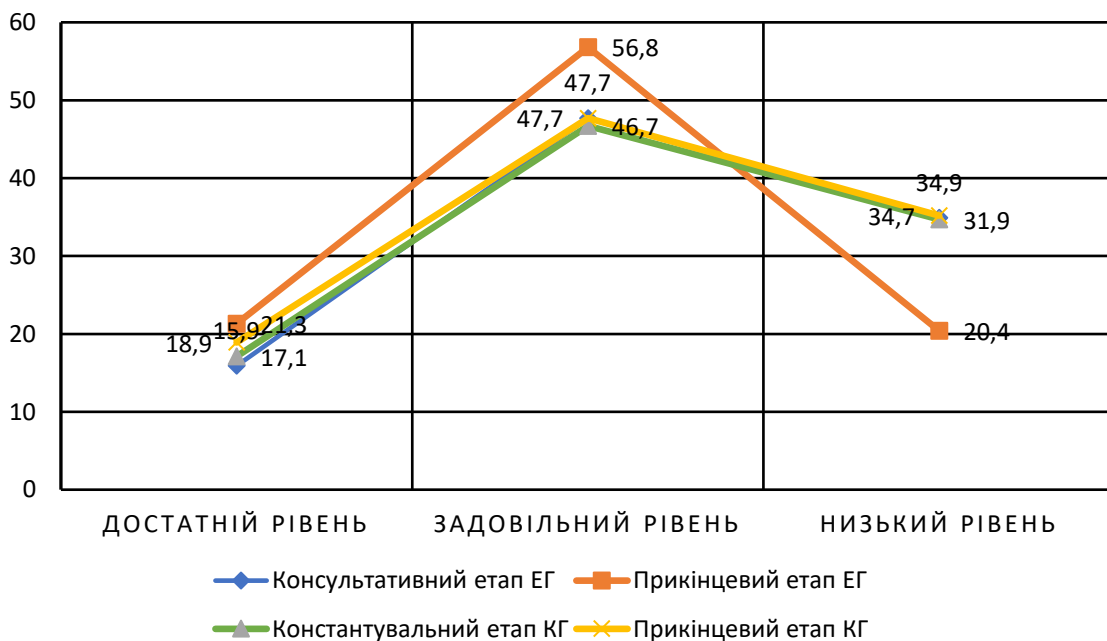


Рис. 2. Динаміка змін рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії КГ та ЕГ за настановним критерієм на констатувальному і прикінцевому етапах дослідження (%)

Як бачимо з рисунку 2 результати рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії змінилися в обох групах. Так в експериментальній групі результати на достатньому рівні збільшилися на 5,4%, на задовільному рівні – на 9,1%, на низькому рівні результати зменшилися на 14,5%. У контрольній групі результати змінилися не так сильно: на достатньому рівні вони збільшилися на 1,8%, на задовільному рівні – на 1%, на низькому рівні результати зменшилися на 2,8%.

Наочно бачимо динаміку змін результатів інформаційно-комунікативної компетентності

майбутніх фахівців агроінженерії КГ та ЕГ за знаннєвим критерієм на констатувальному і прикінцевому етапах дослідження подано на рис. 3.

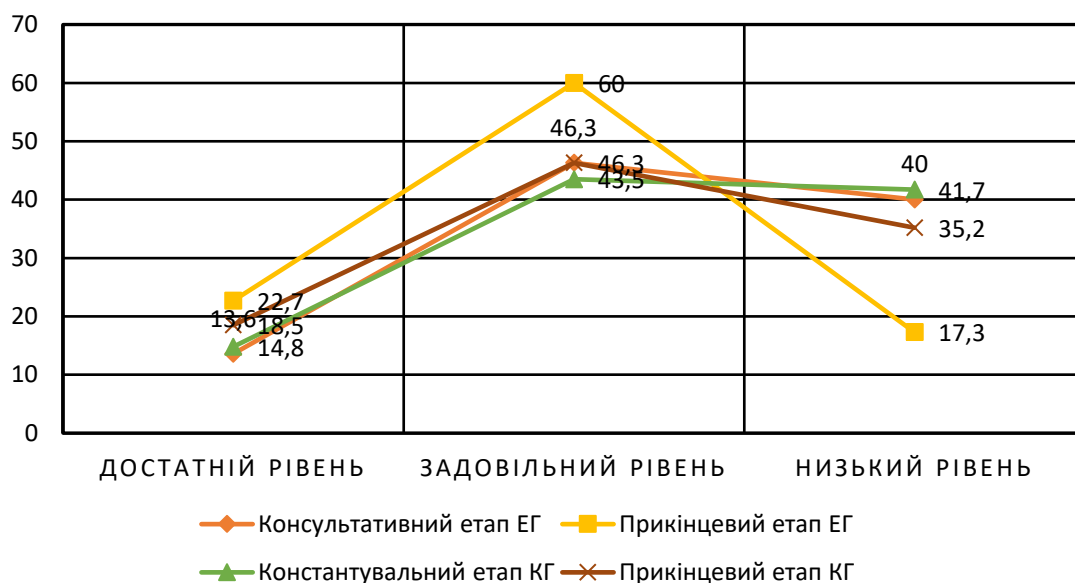


Рис. 3. Динаміка змін рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії КГ та ЕГ за знаннєвим критерієм на констатувальному і прикінцевому етапах дослідження (%).

Як видно з рисунку 3 в експериментальній групі результати прикінцевого етапу експерименту за знаннєвим критерієм значно змінилися на краще: на достатньому рівні вони зросли на 9,1% задовільному рівні – на 13,7%, на низькому рівні результати зменшилися на 22,7%.

У контрольній групі також відбулися позитивні зміни, проте не так сильно, як в експериментальній: на достатньому рівні результати збільшилися на 3,7%, на задовільному рівні – на 2,8%, на низькому рівні зменшилися на 6,5%.

Надалі визначали рівні сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії в контрольній та експериментальній групі за поведінковим критерієм.

Наочно динаміку змін результатів інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії КГ та ЕГ за поведінковим критерієм на констатувальному і прикінцевому етапах дослідження подано на рис. 4.

Як, видно, з рисунку 4 за поведінковим критерієм в експериментальній групі результати прикінцевого етапу експерименту за поведінковим критерієм також змінилися: на достатньому рівні вони зросли на 6,7% задовільному рівні – на 6,3%, на низькому рівні результати зменшилися на 12,7%.

У контрольній групі за поведінковим критерієм також відбулися позитивні зміни, проте не так сильно, як в експериментальній: на достатньому рівні результати змінилися на 4,2%, на задовільному рівні – на 2,2%, на низькому рівні зменшилися на 7,4%.

Наочно динаміку змін результатів інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії КГ та ЕГ за емоційно-вольовим критерієм на констатувальному і прикінцевому етапах дослідження подано на рис. 5.

Як, видно, з рисунку 5 за емоційно-вольовим критерієм в експериментальній групі результати прикінцевого етапу експерименту значно покращилися: на достатньому рівні вони збільшилися на 6,4%, на задовільному рівні – на 7,2%, на низькому рівні результати зменшилися на 13,7%.

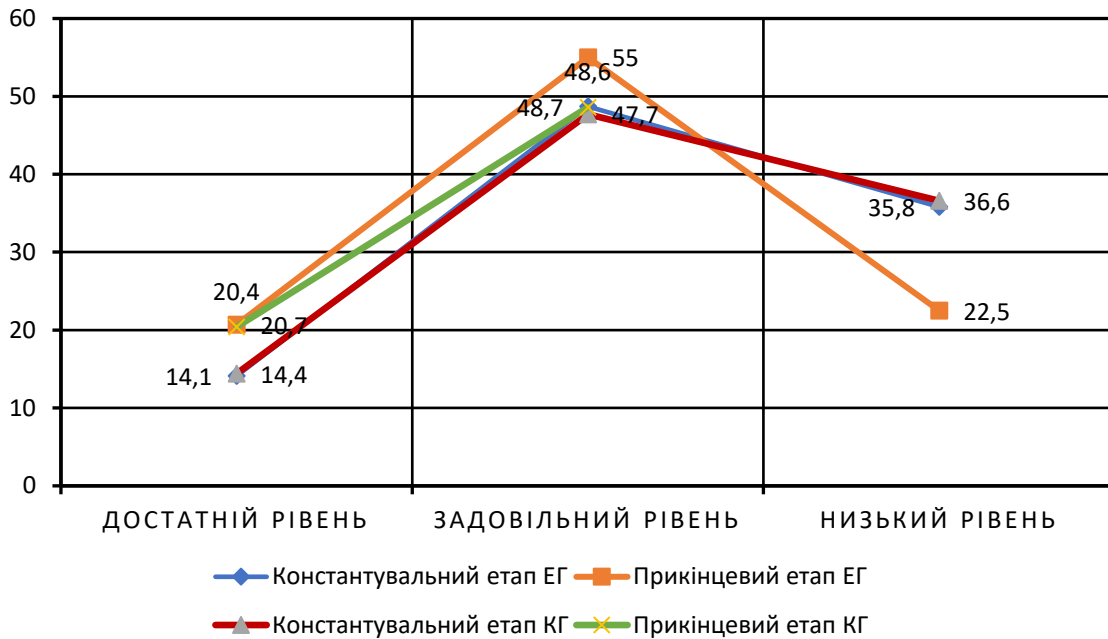


Рис. 4. Динаміка змін рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії КГ та ЕГ за поведінковим критерієм на констатувальному і прикінцевому етапах дослідження (%).

У контрольній групі також відбулися позитивні зміни: на достатньому рівні результати збільшилися 0,9%, на задовільному рівні – на 2,9%, на низькому рівні зменшилися на 3,8%.

Наочно динаміку змін результатів рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії на констатувальному і прикінцевому етапах експерименту подано на рисунках 6 і 7.

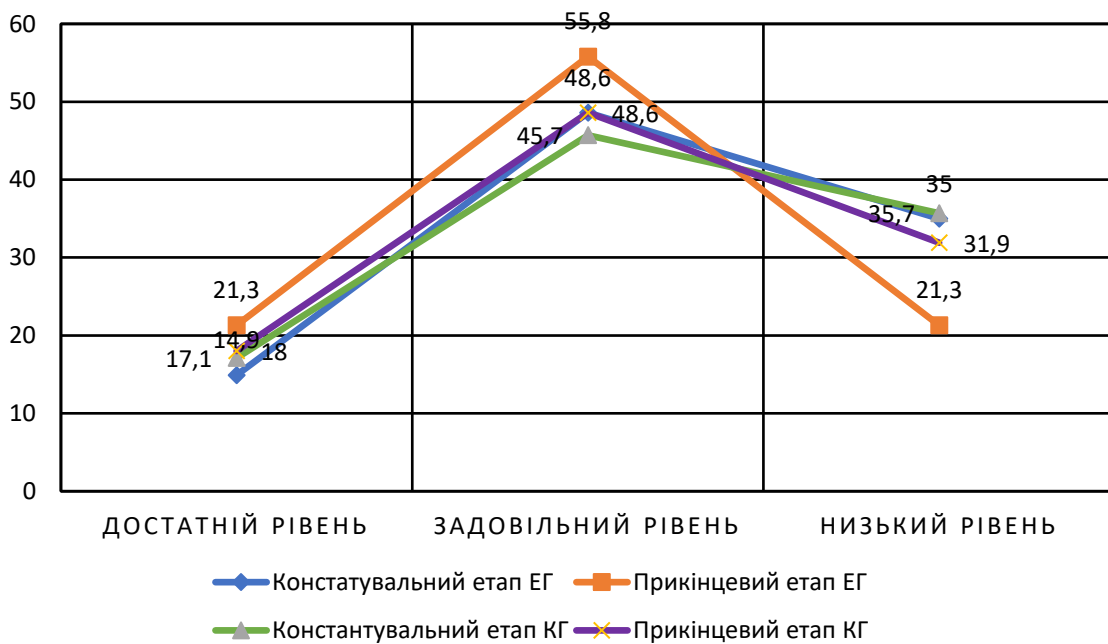


Рис. 5. Динаміка змін рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії КГ та ЕГ за емоційно-вольовим критерієм на констатувальному і прикінцевому етапах дослідження (%).

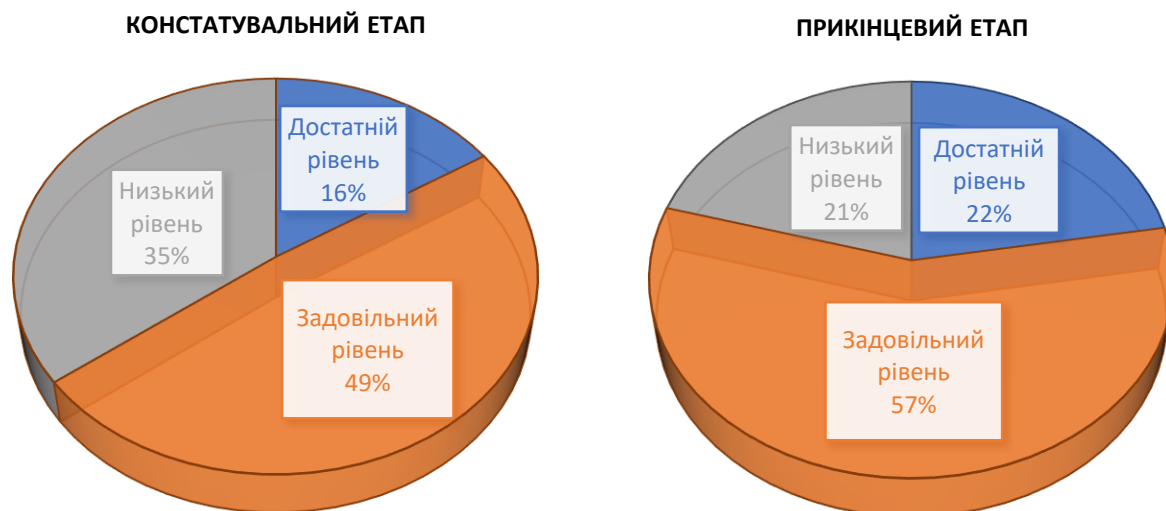


Рис. 6. Динаміка змін рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії експериментальної групи констатувальному і прикінцевому етапах експерименту (%).

Як видно з рисунку 6 в експериментальній групі результати сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії значно покращилися: на достатньому рівні вони збільшилися на 6,0%, на задовільному рівні – на 8,0%, на низькому рівні результати зменшилися на 14,0%.

Як, видно, з рисунку 7 у контрольній групі також відбулися позитивні зміни в рівнях сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії: на достатньому рівні результати збільшилися 1,0%, на задовільному рівні – на 2,0%, на низькому рівні зменшилися на 3,0%.

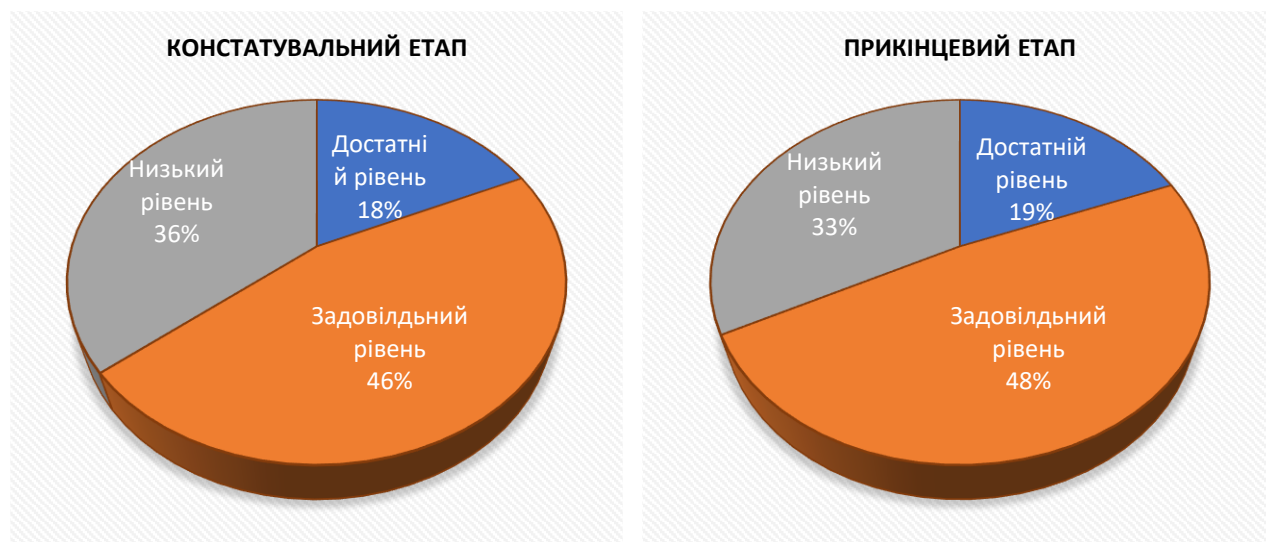


Рис. 7. Динаміка змін рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії контрольної групи констатувальному і прикінцевому етапах експерименту (%).

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

Розроблена модель впровадження в навчальний процес інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх спеціалістів агроінженерії аграрних вищих навчальних закладів, спрямованої на формування та розвиток професійної підготовки.

Проведений педагогічний експеримент підтвердив, що реалізація педагогічних умов, впровадження експериментальної методики формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії у процесі професійної підготовки дозволило досягти суттєвих змін у рівнях сформованості досліджуваного феномену в експериментальній групі порівняно з контрольною.

Порівняння даних, одержаних на констатувальному та контрольному етапі експерименту, виявило, що в експериментальній групі результати сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії значно покращилися: на достатньому рівні вони збільшилися на 6,0%, на задовільному рівні – на 8,0%, на низькому рівні результати зменшилися на 14,0%.

У контрольній групі також відбулися позитивні зміни у рівнях сформованості інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії: на достатньому рівні результати збільшилися 1,0%, на задовільному рівні – на 2,0%, на низькому рівні зменшилися на 3,0%.

Позитивна динаміка рівня знань, виявлена в результаті експериментальної перевірки, дає підстави стверджувати про ефективність запропонованих організаційно-педагогічних умов і методики формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців агроінженерії в процесі навчання, професійна підготовка.

Список літератури:

1) Hrushetskyi, S. M., Rud, A. V. (2020). Vykorystannia dosvidu Spoluchenykh Shtativ Ameryky u navchanni здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей в Україні [Using the experience of the United States of America in the education of students of higher education in engineering specialties in Ukraine]. *Problemy pidhotovky fakhivtsiv-ahraryiv u navchalnykh zakladakh vyshchoi ta profesiinoi osvity*. Ternopil : FOP Osadtsa Yu.V., 46-49. [in Ukr.]

2) Hrushetskyi, S., Rud, A., Korchak, M. (2022). Zastosuvannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u navchanni ekspluatatsii mashyn i obladnannia здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей [The application of information and communication technologies in the training of the operation of machines and equipment for students of higher education in engineering specialties]. *Suchasni tendentsii zabezpechennia yakosti pidhotovky fakhivtsiv: problemy ta shliakhy yikh vyrishennia v umovakh hlobalizatsii ta yevroekonomichnoi intehtatsii : monohrafiia / za zah. red.: V. V. Ivanyshyn*. Kamianets-Podilskyi: Zaklad vyshchoi osvity «Podilskyi derzhavnyi universytet». Kherson : Oldi+, 235-242. [in Ukr.]

3) Aizenbart, M. M. (2017). Sutnist poniattia «Sotsialno-komunikatyvna kompetentsiia» v suchasni naukovi paradyhmi [The essence of the concept of "Social and communicative competence" in the modern scientific paradigm]. *Molodyi vchenyi*. 4.3 (44.3), 1-4. [in Ukr.]

4) Andriianov, O. V., Tataki, O. O. (2016). Formuvannia informatsiino-komunikatyvnoi kompetentnosti v protsesi pidhotovky fakhivtsiv dokumentno-informatsiinoi sfery [Formation of

informational and communicative competence in the process of training specialists in the document and information field]. *Bibliotekoznavstvo. Dokumentoznavstvo. Informolohiia*, 1, 50-55. [in Ukr.]

5) Ashytok, N. (2015). Komunikatyvna kompetentnist pedahoha : struktura, etapy formuvannia [Communicative competence of the teacher: structure, stages of formation]. *Molod i rynek. Drohobych : Vyd-vo Drohobytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Ivana Franka*, 6 (125), 10-13. [in Ukr.]

6) Bystrova, Yu. V. (2015). Innovatsiini metody navchannia u vyshchii shkoli Ukrainy [Innovative methods of learning in higher education in Ukraine]. *Pravo ta innovatsiine suspilstvo*, 1 (4), 28-32. [in Ukr.]

7) Bibik, N. M. (2004). Kompetentnisnyi pidkhid: refleksyvnyi analiz zastosuvannia [Competency approach: reflective analysis of application]. *Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni osviti : svitovyi dosvid ta ukraïnski perspektyvy : Biblioteka z osvitoi polityky*. Kyiv : «K.I.S.», 47-52. [in Ukr.]

8) Didukh, L. I. (2013). Informatsiino-komunikatyvna kompetentnist vykladacha [Information and communication competence of the teacher]. *Problemy ta perspektyvy formuvannia natsionalnoi humanitarno-tekhnichnoi elity*, 32-33 (36-37), 150-155. [in Ukr.]

9) Dobrovolska, A. M. (2017). Formuvannia IT-kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv v mezhakh realizatsii modeli pedahohichnoi systemy [Formation of IT competence of future specialists within the framework of the implementation of the pedagogical system model]. *Molodyi vchenyi*, 5, 312-324. [in Ukr.]

10) Dubaseniuk, O. A. (2014). Uprovadzhennia osvitnikh innovatsii v systemi vyshchoi osvity [Implementation of educational innovations in the system of higher education]. *Osvitlohichnyi dyskurs*, 1(5), 104. [in Ukr.]

11) Butenko, N. Yu. (2005). *Komunikatyvna maisternist vykladacha : navchalnyi posibnyk* [Communicative skills of the teacher: a study guide]. Kyiv : KNEU.

12) Vitvytska, S. S. (2015). Aksiolohichni pidkhid do vykhovannia osobystosti maibutnoho vchytelia [Axiological approach to education of the personality of the future teacher]. *Kreatyvna pedahohika. Nauk.-metod. zhurnal : Akademiia mizhnarodnoho spivrobitnytstva z kreatyvnoi pedahohiky*. Vinnytsia, 10, 63-67. [in Ukr.]

13) Nychkalo, N. H. (2008). Rozvytok profesiinoi osvity i navchannia v konteksti yevropeiskoi intehratsii [Development of professional education and training in the context of European integration]. *Pedahohika i psykholohiia*, 1, 57-69. [in Ukr.]

14) Sysoieva, S. O. (2001). *Pedahohichni tekhnolohii u neperervnii profesiinii osviti : monohrafiia* [Pedagogical technologies in continuous professional education: monograph]. Kyiv : VIPOL.

15) Saukha, P. Yu. (2011). *Innovatsii u vyshchii osviti : problemy, dosvid, perspektyvy : monohrafiia* [Innovations in higher education: problems, experience, prospects: monograph]. Zhytomyr : Vyd-vo ZhDU im. Ivana Franka.

16) Nikolaenko, S., Ivanyshyn, V., Shynkaruk, V., Bulgakova, O., Zbaravska, L., Vasileva, V., Dukulis, I. (2022). Integration-lifelong educational space in formation of competent agricultural engineer. *Engineering for Rural Development*, Jelgava, 21, 638-644.

17) Oksana Bulgakova, Lesya Zbaravska, Sergii Hrushetskyi, Ilmars Dukulis (2023). Formation of information-communication competence of the future agricultural engineering specialists at agricultural institutions of higher education. *Engineering for Rural Development*, Jelgava, 24, 674-682.

Model of information-communication competence of future agricultural engineering specialists in professional training

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: One of the components of professional competence is information and communication competence, the development of which determines the ability of future agricultural technology specialists to effectively interact in the agricultural environment with their colleagues and managers. This especially applies to mandatory components of professional training, in particular the disciplines: "Innovative technologies for the production of agricultural products", "Agrarian service and information support", "Methods of scientific research", "Analysis of technological systems", "Modeling of technological processes and systems" and others as the most universal basic disciplines. To provide fundamental theoretical and practical training of highly qualified personnel who would acquire in-depth professional knowledge to perform professional tasks and duties of a scientific, research and innovative nature in the field of agricultural engineering. Acquisition of theoretical and practical knowledge, abilities, skills and other competencies sufficient for solving problems and producing new ideas in the field of agricultural engineering, operation and service and repair of agricultural machinery. Training of specialists capable of developing and using modern technologies for the creation, operation and repair of objects of agricultural machinery. Conducting theoretical and practical scientific research, which determines the possibility of further acquisition of the third (educational and scientific) level, acquisition of primary skills of pedagogical activities, etc. The purpose of this research is a model of introducing the information and communication competence of future agricultural engineering specialists of agricultural higher educational institutions into the educational process, aimed at the formation and development of professional training. The conducted pedagogical experiment confirmed that the implementation of pedagogical conditions, the implementation of experimental methods of forming the informational and communicative competence of future agricultural engineering specialists in the process of professional training made it possible to achieve significant changes in the levels of formation of the studied phenomenon in the experimental group compared to the control group. A comparison of the data obtained at the ascertainment and control stages of the experiment revealed that in the experimental group the results of the formation of the informational and communicative competence of future agricultural engineering specialists improved significantly: at a sufficient level, they increased by 6.0%, at a satisfactory level - by 8.0%, at the low end, the results decreased by 14.0%. In the control group, there were also positive changes in the levels of formation of informational and communicative competence of future agricultural engineering specialists: at a sufficient level, the results increased by 1.0%, at a satisfactory level - by 2.0%, at a low level, they decreased by 3.0%. The positive dynamics of the level of knowledge, revealed as a result of experimental verification, gives grounds to affirm the effectiveness of the proposed organizational and pedagogical conditions and methods of forming the informational and communicative competence of future agricultural engineering specialists in the process of training, professional training.

Keywords: model, components, environment, competence, specialist, agricultural engineering, experiment.

