

Н. А. Доценкокандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін
Миколаївського національного аграрного університету

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ КОНСТАТУВАЛЬНОГО ЕТАПУ ПЕРЕВІРКИ ГОТОВНОСТІ БАКАЛАВРІВ ІЗ АГРОІНЖЕНЕРІЇ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

У статті представлені результати аналізу констатувального етапу перевірки готовності бакалаврів з агроінженерії до професійної підготовки в умовах інформаційно-освітнього середовища. Описано програму проведення експерименту, представлено її основні етапи, а саме: відбір однорідних контрольних та експериментальних груп, розробку методичного інструментарію для оцінки за критеріями та показниками наявного рівня сформованості знань, умінь, навичок бакалаврів із агроінженерії; визначення та констатацію рівня сформованості готовності бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища. Порівняно відсоток проходження за чотирма критеріями готовності бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища відповідно до показників у експериментальних і контрольних групах на початку експерименту, а саме планово-мотиваційним, когнітивно-конструктивним, рефлексивно-оцінювальним і дослідницько-творчим. Планово-мотиваційний критерій бере в основу усвідомлення прагнень, потреб і цілей до професійної діяльності. Когнітивно-конструктивний передбачає вміння установлювати причинно-наслідкові зв'язки в умовах інформаційно-освітнього середовища, робити висновки. Рефлексивно-оцінювальний критерій закладає в основу вміння аналізувати результати своєї діяльності у сфері агроінженерії. Дослідницько-творчий критерій представлений здатністю ставити наукову проблему та визначати способи її вирішення. До критеріїв готовності бакалавра з агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища розроблено чотири рівні: початковий, середній, достатній і високий. Виявлено, що рівні сформованості готовності до професійної діяльності за окресленими критеріями у бакалаврів із агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища в експериментальних і контрольних групах на початку експерименту приблизно однакові. Достовірність одержаних результатів перевірено за допомогою 4 критерію Колмогорова – Смирнова.

Ключові слова: перевірка готовності, професійна діяльність, бакалаври з агроінженерії, інформаційно-освітнє середовище.

Постановка проблеми. Сучасний агроінженер під час навчання у закладі вищої освіти перебуває у процесі безперервного накопичення інформації, розвитку матеріалів, обладнання та технологій, появи нових підходів до вирішення інженерних задач, що викликає складнощі під час оновлення матеріально-технічної бази агропромислового комплексу. Інформаційно-освітні технології дозволяють оперувати значним масивом інформації, тому важливим умінням бакалавра з агроінженерії стає здатність швидко систематизувати інформацію, визначити її цінність, можливості застосування у професійній діяльності. Підготовка до професійної діяльності майбутнього агроінженера набуває інноваційного характеру, і за таких умов ефективною є підготовка в умовах інформаційно-освітнього середовища. Але для здійснення ефективною професійної підготовки бакалаврів із агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища важливим етапом є розробка методичного інструментарію

для оцінки за критеріями та показниками наявного рівня сформованості знань, умінь, навичок бакалаврів із агроінженерії, що відображають рівень готовності здобувача вищої освіти спеціальності «Агроінженерія» до професійної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Педагогічним моделюванням і його впровадженням на практиці займалися С.С. Вітвицька, І.В. Андрійчук [1], А.І. Кузьмінський, В.Л. Омеляненко [2]. Критерії, показники та рівні готовності в педагогіці розглядав С.А. Мул [3]. Методологічні основи та практичні аспекти підготовки майбутніх фахівців із агроінженерії висвітлено у працях дослідників В.І. Пастухова [4], О.В. Лазарева [5]. Теоретичні та практичні основи створення електронних освітніх курсів розроблено В.Ю. Биковим [6], В.В. Олійником, О.М. Самойленком, І.В. Бацуровською [7] та ін.

Метою статті є аналіз констатувального етапу перевірки готовності бакалаврів з агроінженерії до професійної підготовки в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Виклад основного матеріалу. Процедура проведення констатувального етапу експериментальної роботи включала такі послідовні дії: відбір контрольних і експериментальних груп (однорідних); розробку методичного інструментарію для оцінки за критеріями та показниками наявного рівня сформованості знань, умінь, навичок бакалаврів із агроінженерії, що відображають рівень готовності здобувача вищої освіти спеціальності «Агроінженерія» до професійної діяльності; визначення й констатацію рівня сформованості готовності бакалаврів з агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища. Усього в експериментальній роботі на різних її етапах брав участь 1 301 майбутній бакалавр із агроінженерії. Помилка репрезентативності E – відхилення вибіркової сукупності за певними характеристиками складає 3,48%. Тобто статистична надійність $CH = 100\% - E = 96,52\%$. Контрольна група для виконання завдань використовувала традиційні інструменти й експериментальні – інтерактивні аудіовізуальні онлайн-інструменти інформаційно-освітнього середовища.

Отримані дані були перерозподілені на дві однакові групи щодо відповідної кількості вихідного бала. Для перевірки однорідності розподілу на контрольні й експериментальні групи ми використали ϕ^* -критерій Фішера. Сформулюємо гіпотези: H_0 : різниця між процентними частками двох вибірок є несуттєвою. H_1 : різниця між процентними частками двох вибірок є суттєвою.

Кількість випробуваних у першій групі – 652 (33,4%) особи, що складає 33,60% від загальної кількості (1 301 (66,6%). Кількість випробуваних у другій групі – 649 (33,3%) осіб, що складає 33,50% від загальної кількості (1 301 (66,7%)). Шляхом розрахунків отримуємо емпіричне значення $\phi^*_{\text{емп}} = 0.062$. Зона значущості лежить у межах (1,64; $+\infty$), а зона незначущості – (2,31; $-\infty$). Отже, отримане емпіричне значення ϕ^* знаходиться в зоні незначущості. H_1 відхиляємо, приймаємо H_0 : різниця між процентними долями

двох вибірок є не суттєвою. Тобто групи розподілені однорідно. Числові показники визначення рівнів готовності бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища перевірявся за допомогою тестування, анкетування, комплексних контрольних робіт, результатів атестації, сесійного контролю, захисту курсових робіт. Кількість вихідних балів кожного респондента ми знаходили за формулою 1:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^n N_i D_i}{n}, \quad (1)$$

де T – кількість вихідних балів респондента щодо визначених характеристик з урахуванням відповідного коефіцієнта; N – кількісне значення відповідної характеристики; D – відповідний коефіцієнт; i – порядковий номер відповідної характеристики розподілу.

Помилка репрезентативності E становить відхилення вибіркової сукупності за певними характеристиками та складає 2,18%. Тобто статистична надійність $CH = 100\% - E = 97,82\%$. Контрольна група для виконання завдань використовувала традиційні інструменти й експериментальні – інтерактивні аудіовізуальні онлайн-інструменти інформаційно-освітнього середовища.

Порівнюємо відсоток проходження за чотирма визначеними критеріями готовності бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища відповідно до показників у експериментальних і контрольних групах на початку експерименту. Виокремлено планово-мотиваційний, когнітивно-конструктивний, рефлексивно-оцінювальний і дослідницько-творчий критерії. Планово-мотиваційний критерій щодо готовності бакалавра з агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища бере в основу усвідомлення прагнень, потреб і цілей до професійної діяльності. Когнітивно-конструктивний критерій передбачає оволодіння відповідними вміннями,

Таблиця 1

Характеристики розподілу бакалаврів із агроінженерії на контрольні й експериментальні групи

Шифр х-ки	Характеристика	Відповідний коефіцієнт
1.	Набуття компетентностей / набуття фахових компетентностей в умовах інформаційно-освітнього середовища	30, 40, 50
2.	Курсовий проект / інженерно-технічний проект в умовах інформаційно-освітнього середовища	30, 40, 50
3.	Тестові завдання / навчальні інтерактивні комп'ютерні тренажери	1
4.	Практичні заняття / онлайн практичні роботи	1
5.	Лабораторні роботи / інтерактивні лабораторні роботи	2
6.	Лекції / інтерактивні мультимедійні лекції	
7.	Семінарські заняття / круглі столи в рамках тематичних форумів	2
8.	Доповіді на наукових конференціях / доповіді на відеоконференціях	2
9.	Отримання модульних балів / моніторинг успішності в умовах інформаційно-освітнього середовища	2
10.	Інше / кількість сертифікатів, які засвідчують проходження курсів у закордонних інформаційно-освітніх середовищах	10

а саме: установлювати причинно-наслідкові зв'язки в умовах інформаційно-освітнього середовища, робити висновки. Рефлексивно-оцінювальний критерій закладає в основу вміння аналізувати результати своєї діяльності у сфері агроінженерії. Дослідницько-творчий критерій представлений здатністю ставити наукову проблему та визначати способи її вирішення. До критеріїв готовності бакалавра із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища виокремлені відповідні показники та розроблено чотири рівні: початковий, середній, достатній і високий.

Якщо критерій А (планово-мотиваційний) визначається п'ятьма показниками, то максимальним значенням проходження за цим критерієм буде 100 одиниць. На кожен із показників зазначеного критерію припадає максимальне значення – 20 одиниць. Будемо вважати, що, якщо рівень готовності бакалавра з агроінженерії до професійної діяльності повністю відповідає показникові, здобувач вищої освіти може отримати 20 одиниць проходження за цим показником; якщо частково відповідає показникові – 10 одиниць; якщо ж не відповідає показникові, то 0 одиниць.

Аналогічно за критеріями В, С і D (конструктивно-операційним, рефлексивно-оцінювальним і дослідницько-творчим). Кожен із зазначених критеріїв характеризується чотирма показниками. Відповідно, максимальним значенням проходження за цими критеріями буде 100 одиниць. На кожен із показників зазначеного критерію припадає максимальне значення – 25 одиниць. Будемо вважати, що, якщо рівень готовності бакалавра з агроінженерії до професійної діяльності повністю відповідає показникові, то здобувач вищої освіти може отримати 25 одиниць проходження

відповідно до цього показника; якщо має часткову відповідність – 12,5 одиниць, якщо не задовольняє показник – 0 одиниць. Відсоток проходження за визначеним критерієм відповідно до показників можна розрахувати за формулою:

$$W_i = \frac{C \cdot 100\%}{n \cdot I_{max}}, \quad (2)$$

де W_i – відсоток проходження за визначеним критерієм за показниками; I_{max} – максимальна кількість балів, яку можна отримати за визначеним критерієм; C – сумарна кількість балів, отримана здобувачами вищої освіти за визначеним критерієм; n – загальна кількість здобувачів вищої освіти (для контрольних груп $n = 649$, для експериментальних $n = 652$).

Перевіримо достовірність отриманих результатів за допомогою статистичного критерію Колмогорова – Смирнова до початку експерименту в експериментальних і контрольних групах [8, с. 180]. Сформуємо статистичні гіпотези для перевірки рівня готовності бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за *планово-мотиваційним критерієм*. H_0 : кількість бакалаврів з агроінженерії, у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за *планово-мотиваційним критерієм* до формувального етапу в експериментальній групі не вищий, ніж у контрольній. H_1 : кількість бакалаврів із агроінженерії, у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за *планово-мотиваційним критерієм* до формувального етапу в експериментальній групі вищий, ніж у контрольній. Достовірність одержаних результатів проведемо за допомогою λ критерію Колмогорова – Смирнова та перевіримо за допомогою табл. 2.

Таблиця 2

Розрахунок λ критерію Колмогорова – Смирнова для зіставлення рівня сформованості готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за *планово-мотиваційним критерієм*

Рівень	Емпіричні частоти		Емпіричні частки		Накопичені емпіричні частки		Різниця $d= N_i - N_i^* $
	$f_{\text{експ.}}$ (к-ть респондентів)	$f_{\text{контр.}}$ (к-ть респондентів)	$f_{\text{екс.}}^*$ (к-ть відсотків)	$f_{\text{контр.}}^*$ (к-ть відсотків)	N_i	N_i^*	
Високий	9	5	1,38	0,77	0,01	0,01	0,01
Достатній	34	22	5,21	3,39	0,05	0,03	0,02
Середній	127	126	19,48	19,41	0,19	0,19	0,00
Низький	482	496	73,93	76,43	0,74	0,76	0,02
Сума	652	649	100	100			

N_i визначається як відношення кількості респондентів відповідного рівня до загальної кількості (у числовому значенні) в експериментальних групах.

N_i^* визначається як відношення кількості респондентів відповідного рівня до загальної кількості (у відсотковому значенні) в контрольних групах.

$$N_i = \frac{n_i}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4}$$

$$N_i^* = \frac{n_i^*}{n_1^* + n_2^* + n_3^* + n_4^*}$$

Визначимо $d_{\max} = 0,02$ і рівень, на який це значення припадає, та підрахуємо значення λ за формулою:

$$\lambda_{\text{емп.}} = d_{\max} \sqrt{\frac{f_{\text{експер}} \cdot f_{\text{контр}}}{f_{\text{експер}} + f_{\text{контр}}}} = 0,02 \sqrt{\frac{569 \cdot 564}{569 + 564}} = 0,02 * 16,8298687 = 0,336597374 \approx 0,3$$

$$\lambda_{\text{крит}} = \begin{cases} \lambda_{0,05} = 1,36 \\ \lambda_{0,01} = 1,63 \end{cases}$$

Так, $\lambda_{\text{емп.}} < \lambda_{\text{контр}} H_1$ – відхиляється, зберігається гіпотеза H_0 . Кількість бакалаврів із агроінженерії, у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за планово-мотиваційним критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі не вищий, ніж у контрольній.

Сформуємо статистичні гіпотези для перевірки рівня готовності бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за *когнітивно-конструктивним критерієм*. H_0 : кількість бакалаврів із агроінженерії, у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за когнітивно-конструктивним критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі не вищий, ніж у контрольній. H_1 : кількість бакалаврів з агроінженерії, у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за когнітивно-конструктивним критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі вищий, ніж у контрольній. Достовірність одержаних результатів проведемо за допомогою λ критерію Колмогорова – Смирнова (табл. 3).

Визначимо $d_{\max} = 0,01$ і рівень, на який це значення припадає, та підрахуємо значення λ за формулою:

$$\lambda_{\text{крит}} = \begin{cases} \lambda_{0,05} = 1,36 \\ \lambda_{0,01} = 1,63 \end{cases}$$

$$\lambda_{\text{крит}} = \begin{cases} \lambda_{0,05} = 1,36 \\ \lambda_{0,01} = 1,63 \end{cases}$$

Так, $\lambda_{\text{емп.}} < \lambda_{\text{контр}} H_1$ – відхиляється, зберігається гіпотеза H_0 . Кількість бакалаврів із агроінженерії, у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за конструктивно-операційним критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі не вищий, ніж у контрольній.

Сформуємо статистичні гіпотези для перевірки рівня готовності бакалаврів з агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за *рефлексивно-оцінювальним критерієм*. H_0 : кількість бакалаврів із агроінженерії, у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за рефлексивно-оцінювальним критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі не вищий, ніж у контрольній. H_1 : кількість бакалаврів із агроінженерії, у яких рівень такої готовності за рефлексивно-оцінювальним критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі вищий, ніж у контрольній. Достовірність одержаних результатів проведемо за допомогою λ критерію Колмогорова – Смирнова перевіримо за допомогою розрахункової табл. 4.

Визначимо $d_{\max} = 0,019332$ і рівень, на який це значення припадає, та підрахуємо значення λ за формулою:

$$\lambda_{\text{емп.}} = d_{\max} \sqrt{\frac{f_{\text{експер}} \cdot f_{\text{контр}}}{f_{\text{експер}} + f_{\text{контр}}}} = 0,01 \sqrt{\frac{569 \cdot 564}{569 + 564}} = 0,01 * 16,8298687 = 0,168298687 \approx 0,2$$

$$\lambda_{\text{крит}} = \begin{cases} \lambda_{0,05} = 1,36 \\ \lambda_{0,01} = 1,63 \end{cases}$$

Так, $\lambda_{\text{емп.}} < \lambda_{\text{контр}} H_1$ – відхиляється, зберігається гіпотеза H_0 . Кількість бакалаврів із агроінженерії, у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за рефлексивно-оцінювальним критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі не вищий, ніж у контрольній.

Сформуємо статистичні гіпотези для перевірки рівня готовності бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за *дослідницько-творчим критерієм*. H_0 : кількість бакалаврів із агроінженерії,

Таблиця 3

Розрахунок λ критерію Колмогорова – Смирнова для зіставлення рівня сформованості готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за когнітивно-конструктивним критерієм

Рівень	Емпіричні частоти		Емпіричні частки		Накопичені емпіричні частки		Різниця $d = N_i - N_i^* $
	$f_{\text{експ.}}$ (к-ть респондентів)	$f_{\text{контр.}}$ (к-ть респондентів)	$f_{\text{екс.}}^*$ (к-ть відсотків)	$f_{\text{контр.}}^*$ (к-ть відсотків)	N_i	N_i^*	
Високий	8	7	1,23	1,08	0,01	0,01	0,00
Достатній	27	26	4,14	4,01	0,04	0,04	0,00
Середній	126	128	19,32	19,72	0,19	0,20	0,01
Низький	491	488	75,31	75,19	0,75	0,75	0,00
Сума	652	649	100	100			

Таблиця 4

**Розрахунок λ критерію Колмогорова – Смирнова для зіставлення рівня сформованості
готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища
за рефлексивно-оцінювальним критерієм**

Рівень	Емпіричні частоти		Емпіричні частки		Накопичені емпіричні частки		Різниця $d = N_i - N_i^* $
	$f_{\text{експ.}}$ (к-ть респондентів)	$f_{\text{контр.}}$ (к-ть респондентів)	$f_{\text{екс.}}^*$ (к-ть відсотків)	$f_{\text{контр.}}^*$ (к-ть відсотків)	N_i	N_i^*	
Високий	2	3	0,31	0,46	0,00	0,00	0,00
Достатній	18	21	2,76	3,24	0,03	0,03	0,00
Середній	39	32	5,98	4,93	0,06	0,05	0,01
Низький	593	593	90,95	91,37	0,91	0,91	0,00
Сума	652	649	100	100			

Таблиця 5

**Розрахунок λ критерію Колмогорова – Смирнова для зіставлення рівня сформованості
готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища
за дослідницько-творчим критерієм**

Рівень	Емпіричні частоти		Емпіричні частки		Накопичені емпіричні частки		Різниця $d = N_i - N_i^* $
	$f_{\text{експ.}}$ (к-ть респондентів)	$f_{\text{контр.}}$ (к-ть респондентів)	$f_{\text{екс.}}^*$ (к-ть відсотків)	$f_{\text{контр.}}^*$ (к-ть відсотків)	N_i	N_i^*	
Високий	1	2	0,15	0,3	0,00	0,00	0,00
Достатній	9	7	1,38	1,08	0,01	0,01	0,00
Середній	41	48	6,29	7,4	0,06	0,07	0,01
Низький	601	592	92,18	91,22	0,92	0,91	0,01
Сума	100	100	100	100			

у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за дослідницько-творчим критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі не вищий, ніж у контрольній. N_1 : кількість бакалаврів з агроінженерії, у яких рівень такої готовності за дослідницько-творчим критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі вищий, ніж у контрольній. Достовірність одержаних результатів проведемо за допомогою λ критерію Колмогорова-Смирнова (табл. 5). Визначимо $d_{\text{max}} = 0,01$ і рівень, на який це значення припадає, та підрахуємо значення λ за формулою:

$$\lambda_{\text{емп.}} = d_{\text{max}} \sqrt{\frac{f_{\text{експер.}} \cdot f_{\text{контр.}}}{f_{\text{експер.}} + f_{\text{контр.}}}} = 0,01 \sqrt{\frac{569 \cdot 564}{569 + 564}} =$$

$$= 0,01 * 16,8298687 = 0,168298687 \approx 0,2$$

$$\lambda_{\text{крит}} = \begin{cases} \lambda_{0,05} = 1,36 \\ \lambda_{0,01} = 1,63 \end{cases}$$

Так, $\lambda_{\text{емп.}} < \lambda_{\text{контр.}} N_1$ – відхиляється, зберігається гіпотеза H_0 , кількість бакалаврів із агроінженерії, у яких рівень готовності до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища за дослідницько-творчим критерієм до формульованого етапу в експериментальній групі не вищий, ніж у контрольній.

Висновки і пропозиції. Таким чином, основною метою експерименту є перевірка педагогічної моделі підготовки бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-

освітнього середовища. Процедура проведення експериментальної роботи передбачала відбір контрольних і експериментальних груп, розробку методичного інструментарію, визначення й констатацію рівня сформованості готовності бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища. Через практичне упровадження потрібно обґрунтувати ефективність і результативність розробленої моделі підготовки бакалаврів із агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища. Рівні сформованості готовності до професійної діяльності за окресленими критеріями у бакалаврів із агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища в експериментальних і контрольних групах на початку експерименту приблизно однакові. Достовірність одержаних результатів перевірено за допомогою λ критерію Колмогорова – Смирнова.

Список використаної літератури:

1. Вітвицька С.С., Андрійчук Н.М. *Основи педагогіки вищої школи*. Житомир : держ. ун-т ім. І. Франка, 2013. 312 с.
2. Кузьмінський А.І., Омеляненко В.Л. *Педагогіка* : підручник. Київ : Знання-Прес, 2004. 324с.
3. Мул С. *Современные психологические взгляды на готовность к профессиональной деятельности. Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент*. 2013. С. 179–190.

4. Пастухов В.И. Современные требования к квалификации инженера сельскохозяйственного производства. *Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти*. 2013. № 1. С. 25–35.
5. Лазарев О.В. Професійна підготовка майбутніх фахівців аграрного профілю на засадах компетентнісного підходу. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. № 1 (35). С. 209–218.
6. Биков В.Ю. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2005. С. 5–15. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/3583/1/1.pdf>.
7. Олійник В.В., Самойленко О.М., Бацуровська І.В., Доценко Н.А. Формування професійних компетенцій майбутніх агроінженерів у комп'ютерно орієнтованому середовищі закладу вищої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. № 6. С. 140–154.
8. Смирнов Н.В. Приближение законов распределения случайных величин по эмпирическим данным. *Успехи математических наук*. 1944. № 10. С. 179–206.

Dotsenko N. Analysis of the results of the constitutional stage of verification readiness to the professional training of bachelors in agricultural engineering in the conditions of informational and educational environment

The article presents the results of the analysis of the constitutional stage of verification the readiness of bachelors in agricultural engineering to professional training in the conditions of information and educational environment. It is described the program of the experiment, its main stages, namely: selection of homogeneous control and experimental groups, development of methodological tools for evaluation by criteria and indicators of the existing level of knowledge, bachelor's skills in agricultural engineering; determination and ascertaining of the level of readiness of the bachelors in agricultural engineering to professional activity in the conditions of information and educational environment. It was compared the percentage of passing by four criteria of readiness of bachelors in agricultural engineering to professional activity in the conditions of information and educational environment in accordance with the indicators in experimental and control groups at the beginning of the experiment, namely: plan-motivational, cognitive-constructive, reflexive-evaluating and research-creative. The planned-motivational criterion for the bachelor's degree in agricultural engineering for professional activity in the conditions of information and educational environment is based on the awareness of the applicants, needs and goals for professional activity. The cognitive-constructive criterion of a bachelor's degree in agricultural engineering for professional activity in an information-educational environment requires the ability to establish cause-and-effect relationships in an information-educational environment, to draw conclusions. The reflexive-evaluation criterion on the bachelor's degree in agro-engineering to professional activity in the context of the information and educational environment underlies the ability to analyze the results of their activities in the field of agro-engineering. The research-creative criterion on the readiness of the bachelors of agricultural engineering for professional activity in the conditions of the information-educational environment is represented by the ability to pose a scientific problem and to determine the ways of its solution. Four levels have been developed for the criteria for a bachelor's degree in agricultural engineering for professional activity in an information and educational environment: beginner, intermediate, sufficient and high. It is revealed that the levels of readiness for professional activity according to the outlined criteria for bachelors in agricultural engineering in the conditions of information and educational environment in the experimental and control groups at the beginning of the experiment are approximately the same. The reliability of the obtained results was verified using the Kolmogorov – Smirnov criterion.

Key words: readiness verification, professional activity, bachelors in agricultural engineering, information and educational environment.