

УДК 378.147 : 001 : 631.3

<https://doi.org/10.31548/philolog2020.01.138>

**ДИФЕРЕНЦІЙОВАНО-ПОЕТАПНА ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ
У МЕТОДИЧНІЙ СИСТЕМІ РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ
З АГРОІНЖЕНЕРІЇ
У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН**

І. М. БУЦИК, кандидат педагогічних наук, доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: i_butsyk@ukr.net
<http://orcid.org/0000-0002-3105-2802>

Анотація. Статтю присвячено актуальним питанням методики навчання майбутніх фахівців з агроінженерії, спрямованої на розвиток їх дослідницької компетентності. Схарактеризовано погляди науковців щодо рівневого розподілу навчальної діяльності студентів. Запропоновано авторський розподіл рівнів розвитку навчальної діяльності та описано загальну структуру диференційовано-поетапної організації навчання студентів.

Визначено структуру організації поетапної навчальної діяльності студентів у межах вивчення однієї теми з дисципліни «Сільськогосподарські машини», висвітлено розподіл методів навчання, запропоновано модель підсистеми методів, форм, засобів навчання у методичній системі. Визначено вимоги до конструювання навчальних занять та самостійної роботи студентів з виконанням навчально-дослідницьких та науково-дослідних завдань.

Ключові слова: дослідницька компетентність, методична система, диференційовано-поетапна організація навчання, навчальна діяльність.

Актуальність дослідження. Сучасна економіка нашої держави заснована на організації та управлінні виробничими процесами різних галузей, стабільність та розвиток яких безпосередньо залежать від ефективної діяльності усіх їх учасників. Сьогоднішнє аграрне виробництво в Україні вважається однією із пріоритетних галузей державної економіки, яке постійно розвивається за рахунок впровадження нової техніки, технологій, засобів, форм господарювання та управління. Це ставить перед вищою освітою завдання щодо здійснення якісної професійної підготовки фахівців в Україні, серед яких й інженерні кадри сільськогосподарського виробництва. Існуюча професійна діяльність фахівця з агроінженерії наповнена різноманітними видами робіт, що спрямовані

на проведення досліджень, здійснення розрахунків та аналізів, підготовку техніки та її впровадження, створення нових технічних засобів, їх реконструкції та модернізації. Це, у свою чергу, потребує від майбутніх інженерів-аграрників вмілого та якісного виконання дослідницької роботи на виробництві, що здійснюється лише на основі набутих ними високих рівнів дослідницької компетентності [4, 5].

На сьогодні у професійній підготовці фахівців реалізуються різні технології і методики навчання, які впливають і на розвиток їх дослідницької компетентності. Проведений аналіз сучасних наукових праць вказав на факт недостатнього вивчення проблеми розвитку дослідницької компетентності майбутніх фахівців з агроінженерії. Тому в основу нашого дослідження

була покладена необхідність вивчення даної проблеми, що дозволить у подальшому змодельювати методичну систему навчання та впровадити її освітню практику.

Стан дослідження. Нинішня світова теорія і практика організації освітніх процесів наповнена різноманітними дослідженнями у межах вирішення проблеми підготовки інженерних кадрів, серед яких інженери аграрного виробництва. Сьогодні у світовій педагогічній науці дуже широко висвітлені дослідження проблеми професійної підготовки інженерних кадрів (О. Антонов, І. Берзкіна, Т. Білоусова, І. Битинас, В. Головка, О. Джеджула, С. Зелінський, Г. Красильникова, Я. Крупський, М. Лазарев, І. Мархель, О. Романовський, О. Сільчук, І. Федосова, Д. Чернишова, М. Шубас), у яких наковці майже не торкаються проблем розвитку дослідницької компетентності. У роботах з підготовки технічних й інженерних кадрів для агропромислового виробництва (І. Бендера, І. Блозва, М. Бондар, О. Вощевська, О. Дьоміна, Н. Івановський, І. Колосок, О. Кошук, П. Лузан, В. Лукач, В. Манько, Ю. Нагірний, Л. Павлюк, В. Рябець, І. Угринюк) ці проблеми також не знаходять необхідного вирішення.

Різні аспекти організації підготовки студентів до дослідницької діяльності нині висвітлені у роботах І. Абрамової, С. Белкіної, Н. Головин, О. Горшкової, Е. Єлькіної, В. Котенка, Н. Наумкіна, І. Янюка, у яких, на наш погляд, не вирішено проблему безпосереднього розвитку дослідницької компетентності [1, 3, 7, 8, 9, 11, 13, 15]. Зокрема, О. Гончаренко розробила модель розвитку дослідницької компетентності майбутніх менеджерів, за якої розвиток проходить у три етапи, які, у свою чергу, зв'язані з часовими відрізками навчання студентів у закладі вищої освіти [8]: адаптаційний, формувальний

та підсумковий. Проведені нами дослідження показали, що запропонована модель розвитку дослідницької компетентності майбутніх менеджерів характеризує саме сучасну традиційну методичну систему у підготовці фахівців з агроінженерії, яка не задовольняє вимоги сьогодення.

Роботи І. Абрамової та Н. Головин, на нашу думку, частково вирішують проблему підготовки інженерів-аграрників. У своїй роботі Н. Головин обґрунтовує умови формування дослідницьких умінь студентів агротехнічних інститутів з дисциплін природничо-математичного циклу у процесі розв'язування задач професійного змісту [7]. така позиція, з нашої точки зору, не охоплює цілісної підготовки майбутнього інженера. Дослідження І. Абрамової присвячені формуванню аналітичної компетентності студентів інженерних закладів вищої освіти аграрного профілю на основі засобів і методів інформатики [1], що не у повному обсязі розкриває можливості розвитку дослідницької компетентності фахівця. Крім цього, у згаданих вище роботах не розглядаються питання розвитку дослідницької компетентності у межах поетапного здійснення навчальної діяльності студентів.

Проведений аналіз закордонного досвіду підготовки інженерів дозволив встановити [4], що одним із головних чинників якісного навчання є послідовна підготовка особистості фахівця, що передбачає поступовий перехід від теорії до практики, від репродуктивної до творчої діяльності і характеризується специфічними особливостями. Тому вважаємо, що одним із основних завдань концептуальної методичної системи у формуванні дослідницької компетентності фахівців з агроінженерії є створення і реалізація інтегрованого освітнього середовища, що забезпечує поетапну навчальну діяльність.

Мета статті – визначити особливості поетапної організації навчання студентів у межах методичної системи розвитку дослідницької компетентності майбутніх фахівців з агроінженерії у вивченні сільськогосподарських машин.

Виклад основного матеріалу. З метою розв'язання даної проблеми нами було проаналізовано наукові праці, у яких розглядаються питання розвитку навчальної діяльності [2; 6; 10; 12; 14], у результаті чого прийшли до висновку, що в основі розвитку дослідницької компетентності майбутніх фахівців з агроінженерії має лежати поетапна організація навчання, що зорієнтована на дослідницьку підготовку студента, в основі якої формування особистості фахівця, здатної до творчого вирішення професійних завдань.

На сьогодні у науковій літературі висвітлено різні погляди стосовно рівневого розподілу навчальної діяльності. Здебільшого науковці розподіляють навчальну діяльність на три або чотири рівні, інколи п'ять, шість. Зокрема, І. Абрамова, М. Брагинський, Н. Данилічева, В. Ченобитов виділяють три рівні розвитку навчальної діяльності [10]: *репродуктивний* (студент залишається в межах початкового знайденого способу дій); *евристичний* (без зовнішнього стимулювання аналізує, співставляє, що дозволяє отримати нові вирішення); *творчий* (самостійне відкриття нового, шлях до творчих дій). Г. Щукіна, залежно від характеру пізнавальної діяльності і ступеня самостійності [14], виокремлює такі рівні: *репродуктивно-наслідувальна* (досвід діяльності накопичується через досвід іншого); *пошуково-виконавча* (знаходження способів виконання завдання та безпосереднє його виконання); *творча* (нешаблонне та самостійне виконання завдань). Розподіл навчальної діяльності за Г. Гавриловою також

характеризує цей феномен у межах трьох рівнів [6]: *репродуктивний* (усвідомлення і засвоєння зразка дій з подальшим його відтворенням); *реконструктивний* (виконання дій у подібних та наближених у них ситуаціях); *творчий* (застосування знань та умінь у нетипових ситуаціях, виконання нових дій на основі наявних знань, умінь та навичок).

Розподіл у чотири рівні навчальної діяльності в самостійній роботі пропонують М. Алексюк, А. Аюрзанайн, В. Козаков та П. Підкасистий [2], а саме: *репродуктивний рівень* (дії спрямовані на оволодіння певними способами діяльності за зразком); *реконструктивний рівень* (дії спрямовані на оволодіння певними способами діяльності під час виконання завдань, які частково змінені у порівнянні із завданнями, які виконувалися за зразком); *евристичний рівень* (дії спрямовані на оволодіння новими знаннями та способами діяльності під час виконання завдань з нестандартним вирішенням); *творчий рівень* (дії спрямовані на створення чогось нового). Н. Пастушенко та Р. Пастушенко виділяють такі рівні навченості (компетентності) [12]: *низький (репродуктивно-продуктивний)*; *середній (продуктивний)*; *достатній (конструктивно-варіативний)*; *високий (творчий)*. Також подібний рівневий розподіл навчальної діяльності поданий у працях М. Барна, О. Бугайова, О. Гірного, Г. Костишиної, І. Лернера, М. Скаткіна В. Сімонова та інших. Висвітлені погляди науковців були враховані в нашому розподілі рівнів розвитку навчальної діяльності студентів, на основі чого було встановлено:

- *репродуктивний рівень* (відтворення сформованих знань, виконання дій за попередньо заданим зразком, завдання та повторення вивченого у межах розв'язування типових дослідницьких завдань на вивчення, розробку та

впровадження техніки, що передбачає виконання розрахунків та креслень, заповнення таблиць тощо);

- *реконструктивний рівень* (відтворення сформованих знань із перенесенням їх у нові типові ситуації, часткову самостійну інтерпретацію у визначенні понять, використання умінь у частково змінених умовах із самостійним знаходженням, що відбувається на основі розв'язання типових дослідницьких задач на вивчення, розробку та впровадження техніки);

- *евристичний рівень* (вирішення проблемних (невдомих раніше) дослідницьких завдань з використанням попередньо набутих знань та умінь шляхом отримання нової інформації, її аналізу, структурування та використання в нових ситуаціях, продукування раціоналізаторських пропозицій під час виконання аналітико-прогностичних, пошукових, конструкторських та проектувальних завдань);

- *творчий рівень* (створення чогось нового (винахідництва), що не мало аналогів у відомій йому практиці, у результаті виконання технологічних, дослідних, експлуатаційних, ремонтних, аналітико-прогностичних, пошукових, конструкторських та проектувальних завдань).

Отже, поетапна організація навчання передбачає планомірно-поступовий перехід від репродуктивної діяльності до реконструктивної, від реконструктивної до евристичної, від евристичної до творчої. Саме така організація стане основою для формування творчої особистості майбутнього фахівця. Крім того, розвиток дослідницької компетентності майбутніх фахівців з агроінженерії має відбуватися на основі цілеспрямованої організації їх навчальної діяльності з поступовим переходом від теоретичного до практичного навчання

студентів та залучення їх до навчально-дослідницької та науково-дослідної роботи у процесі вивчення сільськогосподарських машин. Таку організацію навчальної роботи, що передбачає поетапний та рівневий перехід студентів у своїх навчальних діях під час системного виконання навчальної, навчально-дослідницької та науково-дослідної роботи у рамках теоретичного та практичного навчання, ми визначаємо як диференційовано-поетапну організацію навчання, що стає в основі розвитку дослідницької компетентності, і характеризується відмінною одна від одної організацією навчального процесу на різних етапах.

На основі проведених досліджень [5] було встановлено, що диференційовано-поетапна організація навчання є інтегрованим процесом, що структурно об'єднується взаємопов'язаними компонентами, які відображають обґрунтований у попередніх розділах склад методичної системи (рис. 1):

1. Цільовий блок інтеграції (містить цілі навчально-дослідницької та науково-дослідної роботи студентів на кожному із етапів навчання).

2. Змістовий блок інтеграції (складається із вимог та процедур відбору змісту навчання з орієнтацією на організацією навчального процесу з опорою на принципи навчання).

3. Діяльнісний блок інтеграції (об'єднує завдання та процедури формування мотивації студентів до навчальної роботи, вимоги до відбору та застосування методів, форм і засобів навчання на різних рівнях навчальної діяльності під час виконання студентами дослідницьких завдань).

4. Контрольно-діагностичний блок інтеграції (наповнюють методи і засоби діагностики навчальних результатів студентів).

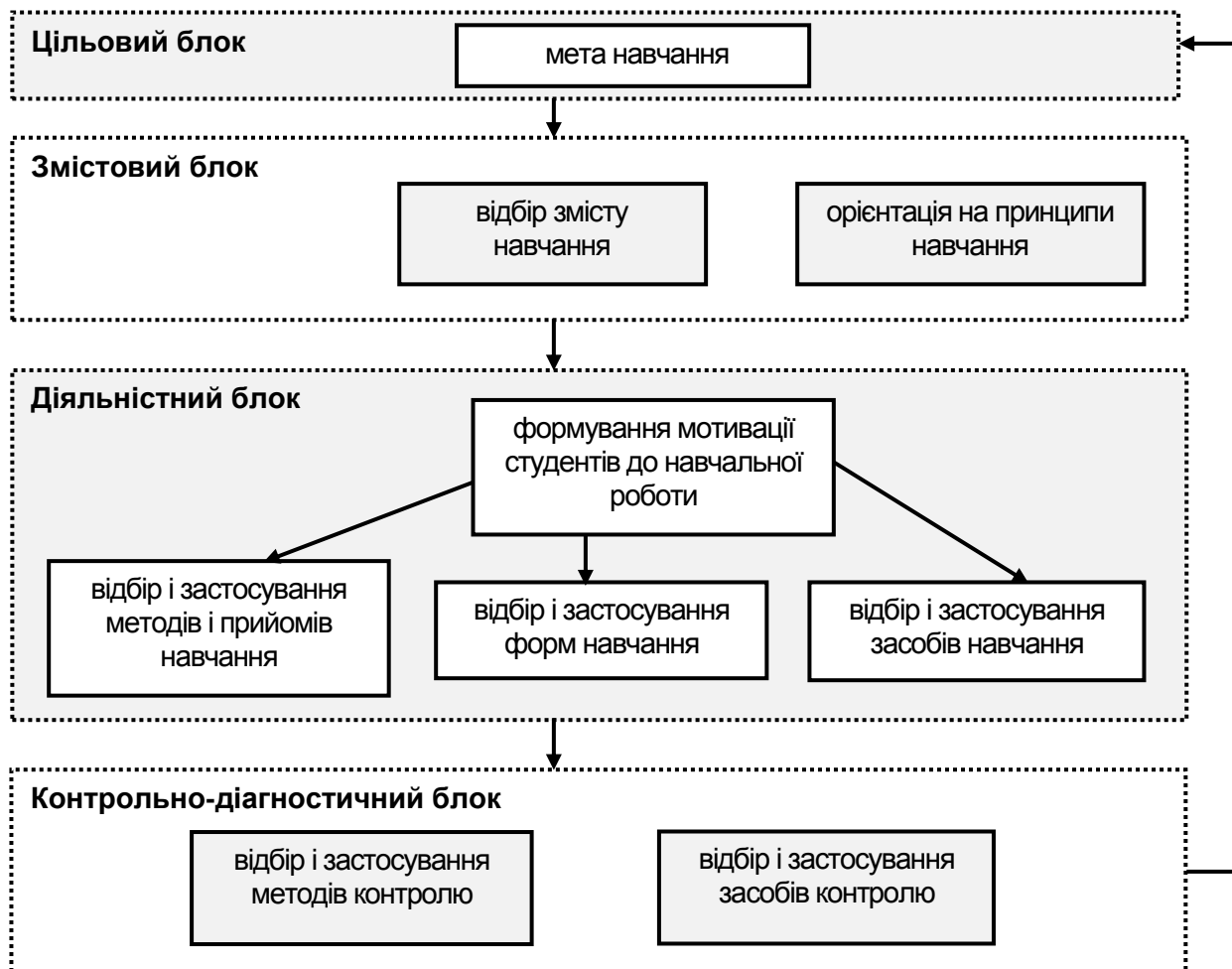


Рис. 1. Узагальнена структура диференційовано-поетапної організації навчання

Отже, диференційовано-поетапна організація – це спеціально вибудований процес у забезпечені освітнього інтегрованого середовища, що передбачає цілеспрямовану загально об'єднану реалізацію усіх складових методичної системи навчання як єдиного цілісного механізму, функціонування якого забезпечує послідовне та оптимальне комбінування теоретичного та практичного навчання, навчально-дослідницької та науково-дослідної роботи студентів, вибору та застосування змісту, методів, засобів і форм навчання.

Реалізація диференційовано-поетапної організації навчання у методичній системі відбувається за рахунок оптимального поєднання підсистем: мети навчання; змісту освіти і навчання; методів, форм і засобів навчання; контролю результатів навчання. Підсистема методів, форм і засобів навчання є однією із визначальних підсистем у методичній системі, оскільки за своїми функціональними завданнями вона безпосередньо відповідає за організацію навчальної діяльності студента. Компоненти цієї підсистеми, у своєму

цілеспрямованому та оптимальному поєднанні з метою та змістом навчання, створюють загальний цілісний навчальний процес на основі:

- застосування методів навчання, що вводить студента у способи виконання навчальних дій та операцій, за допомогою яких у нього формуються знання, уміння та навички;

- застосування форм навчання, які утворюють певну структурованість навчальної роботи залежно від місця, мети навчання, методів і засобів;

- застосування засобів навчання, які є необхідними допоміжними елементами у формуванні знань, умінь та навичок.

Організація навчальної роботи у заклади вищої освіти здійснюється на основі реалізації лекційно-семінарської системи навчання, яка передбачає певну послідовність у застосуванні форм навчання та видів навчальних занять. Вивчення дисципліни «Сільсько-господарські машини» здійснюється на основі реалізації таких форм навчання: аудиторне навчальне заняття,

самостійна робота, виробнича практика, індивідуальна консультація. А також на основі послідовного проведення навчальних занять: лекцій, лабораторних та практичних занять.

Спираючись на те, що у нашій методичній системі стоїть необхідність у забезпеченні диференційно-поетапної організації навчання, то саме така послідовність, у сучасних часових межах і нормах семестрового навчання, логічного вибудовується на основі послідовного чергування форм навчання та видів навчальних занять, де студенти переходять від одного рівня навчальної діяльності і до іншого. На основі зазначеного нами була запропонована структура організації поетапної навчальної діяльності студентів залежно від послідовності навчальних занять у межах вивчення навчального матеріалу однієї теми (табл. 1). Запропонована структура повністю відповідає обґрунтованим вище положенням.

Таблиця 1.

Структура організації поетапної навчальної діяльності студентів у межах вивчення навчального матеріалу однієї теми

№	Етапи навчальної роботи	Підетапи	Рівні навчальної діяльності
I.	Підготовка до лекції	1.1) Засвоєння нового навчального матеріалу.	репродуктивний, реконструктивний
II.	Робота на лекції	2.1) Закріплення вивченого навчального матеріалу.	репродуктивний, реконструктивний
		2.2) Засвоєння нового навчального матеріалу.	
		2.3) Видача завдань на самостійну роботу.	
III.	Підготовка до лабораторного заняття	3.1) Закріплення вивченого навчального матеріалу та засвоєння нового.	репродуктивний, реконструктивний, евристичний
IV.	Робота на лабораторному або практичному занятті	4.1) Закріплення вивченого навчального матеріалу та засвоєння нового.	репродуктивний, реконструктивний, евристичний, творчий
		4.1) Інструктаж та видача завдань для роботи на занятті.	
		4.1) Закріплення вивченого навчального матеріалу та засвоєння нового.	
		4.1) Видача завдань на самостійну роботу.	

Продовження таблиці 1.

V.	Робота після лабораторного заняття	5.1) Закріплення вивченого навчального матеріалу та засвоєння нового під час курсового проектування.	репродуктивний, реконструктивний, евристичний, творчий
		5.2) Закріплення вивченого навчального матеріалу та засвоєння нового під час науково-дослідницької роботи.	
		5.3) Закріплення вивченого навчального матеріалу та засвоєння нового під час виробничої практики.	
		5.4) Закріплення вивченого навчального матеріалу та засвоєння нового під час дипломного проектування.	

Важливим елементом методичної системи є методи навчання. Методи навчання – це цілеспрямовані способи впорядкованої організації навчальної діяльності студентів з метою формування у них знань, умінь, навичок. Основним завданням методів навчання у нашій методичній системі є забезпечення диференційовано-поетапного формування у студентів знань, умінь та навичок, що дозволить розвивати навчальну діяльність і дослідницьку компетентність майбутнього фахівця. Крім того, цілеспрямоване та

поетапне застосування методів навчання має стати засобом організації поступово-послідовної навчальної діяльності студентів, засобом їх розвитку та стимулювання до навчання й саморозвитку.

З метою забезпечення диференційовано-поетапної організації навчання відповідно до та формування умінь нами було здійснено груповий розподіл методів навчання залежно від обґрунтованих рівнів навчальної діяльності студентів та етапів засвоєння знань (табл. 2).

Таблиця 2.

Розподіл методів навчання у поетапній навчальній діяльності студентів

№ з/п	Рівні навчальної діяльності	Етапи навчальної діяльності та методи навчання
1	Репродуктивний	- <i>засвоєння нового навчального матеріалу:</i> словесні: розповідь, пояснення, інформаційне повідомлення, інструктаж; наочні: демонстрування, ілюстрування; - <i>закріплення знань та формування умінь:</i> словесні: катехизисна бесіда, усні вправи на повторення з відтворенням засвоєного; практичні: письмові вправи на відтворення, практичний показ, вправи на креслення за зразком.
2	Реконструктивний	- <i>закріплення знань та формування умінь:</i> словесні: катехизисна бесіда із самостійним частковим обґрунтуванням понять і процесів, усні вправи на повторення із самостійним частковим обґрунтуванням понять і процесів, навчальна дискусія; практичні: письмові вправи на відтворення із частковим самостійним внесенням змін у розв'язок або обґрунтування, вправи на креслення з відтворенням форм у інших умовах;
3	Евристичний	- <i>закріплення знань та формування умінь:</i> словесні: евристична бесіда, доповідь або пояснення вирішення проблеми; навчальна дискусія; практичні: письмові вправи із самостійним знаходженням розв'язків проблеми, вправи на креслення власноруч спроектованих схем та об'єктів, ігрові вправи, досліді; наочні: самостійне спостереження.

Продовження таблиці 2.

4	Творчий	- <i>закріплення знань та формування умінь:</i> словесні: доповідь або пояснення з обґрунтуванням інноваційного вирішення проблеми; практичні: письмові роботи із інноваційним вирішенням проблеми, креслення інноваційних схем та об'єктів, досліді; наочні: самостійне спостереження.
---	---------	--

У розподілі методів навчання використовувалися загальноприйняті групи методів навчання на основі джерел знань (Н. Верзілін, Є. Голант, Д. Лордкіпанідзе, С. Петровський та ін.): словесні, практичні і наочні. Запропонована в розподілі послідовність застосування методів навчання на різних етапах дозволить розвивати навчальну діяльність і дослідницьку компетентність майбутнього фахівця, що повністю відповідає обґрунтованим вище положенням.

Така організація навчального процесу вимагає від викладача, у першу чергу, цілеспрямованого попереднього конструювання навчальних занять та самостійної роботи студента з виконанням навчально-дослідницьких та науково-дослідних завдань, що полягає у:

- визначенні мети та завдань заняття, його етапів, що передбачає цілеспрямоване виокремлення мети та завдань у межах формування комунікативних умінь та навичок студентів;

- відборі та структуруванні змісту навчального матеріалу, що дозволить імітувати професійну діяльність та здійснювати професійну взаємодію, що, у свою чергу, дозволить формувати комунікативні уміння та навички студентів;

- підборі методів, форм і засобів навчання, побудові моделі навчального заняття, що безпосередньо дозволить формувати комунікативні уміння та навички студентів;

- підборі видів, методів та форм контролю з особливим приділенням уваги використанню методів усного опитування у поєднанні з методом практичного показу;

- розробці засобів діагностики

результатів навчання, які дозволять виявити, виміряти та оцінити здатність професійної взаємодії;

- підготовці спеціалізованих засобів навчання для організації занять з цілеспрямованою імітацією студентами професійної взаємодії (завдань, інструментів, інструкцій, методичних вказівок тощо).

Висновки. На основі аналізу наукових праць та власних теоретичних досліджень було встановлено особливості поетапної організації навчання студентів у межах методичної системи розвитку дослідницької компетентності майбутніх фахівців з агроінженерії в процесі вивчення сільськогосподарських машин, які зумовлені диференційовано-поетапною організацією навчання. Така організація навчання характеризується спеціально вибудованим процесом у забезпеченні освітнього інтегрованого середовища, що передбачає цілеспрямовану загально об'єднану реалізацію усіх складових методичної системи навчання, як єдиного цілісного механізму, функціонування якого забезпечує послідовно рівневе та оптимальне комбінування теоретичного та практичного навчання, навчально-дослідницької та науково-дослідної роботи студентів, вибору та застосування змісту, методів, засобів і форм навчання та контролю навчальних досягнень.

Спираючись на отримані результати досліджень, вважаємо пріоритетним напрямом подальшої роботи розробку науково-методичного забезпечення розвитку дослідницької компетентності у майбутніх фахівців з агроінженерії для впровадження у закладах вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Абрамова И. А. Формирование аналитической компетентности студентов инженерных вузов аграрного профиля на основе средств и методов информатики: *автореф. дис. канд. пед. наук*. Омск, 2007. 23 с.

2. Алексюк А. М. Організація самостійної роботи студентів в умовах інтенсифікації навчання: *Навчальний посібник* / А. М. Алексюк та ін. Київ : ІСДО, 1993. 336 с.

3. Белкіна С. Д. Формування дослідницької компетентності майбутніх інженерів у процесі викладання навчальних дисциплін циклу природничо-наукової підготовки. *Професійна освіта. Наукові записки. Серія: педагогіка*. 2015. № 3. С. 19-25.

4. Буцик І. М. Особливості світового освітнього досвіду у формуванні дослідницької компетентності інженерів. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О.Сухомлинського*. Миколаїв : 2017. Вип. 4(59). С. 99–104.

5. Буцик І. М. Структурна модель інтегрованого та поетапно-діяльнісного освітнього середовища у дослідницькій підготовці інженерів аграрного профілю. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія «Педагогіка, психологія, філософія». Київ: Міленіум, 2018. Вип. 279. С. 40-49.

6. Гаврилова Г. Л. Формирование профессиональной самостоятельности у будущего учителя в процессе обучения в вузе (на примере преподавания в университете предметов общепедагогического цикла) : *автореф. дис. канд. пед. наук* : 13.00.01. Казань: 1992. 20 с.

7. Головин Н. М. Формування дослідницьких умінь з дисциплін природничо-математичного циклу в студентів агротехнічного інституту в процесі фахової підготовки: *автореф. дис. канд. пед. наук* : 13.00.04. Тернопільський нац. пед. університет ім. Володимира Гнатюка. Тернопіль : 2007. 20 с.

8. Гончаренко О. В. Педагогическое обеспечение формирования исследовательской компетентности будущих менеджеров в процессе профессиональной подготовки в ВУЗе: *дис. канд. пед. наук*. Москва : Ун-т РАО, 2010. 220 с.

9. Горшкова О. О. Подготовка студентов к исследовательской деятельности в контексте компетентностно-ориентированного инженерного образования: *дис. д-ра пед. наук* : 13.00.08. Москва, 2017. 394 с.

10. Комплексная деловая игра «Мысль»: *Методическое пособие* / И.Г. Абрамова и др. Москва : Высшая школа. 1991. 64 с.

11. Наумкин Н. И. Методическая система формирования у студентов технических вузов способностей к инновационной инженерной деятельности в процессе обучения общетехническим дисциплинам: *дис. ... д-ра пед. наук*: 13.00.02. Саранск, 2009. 499 с.

12. Пастушенко Н., Оцінити, щоб навчити: технологія тематичного рівневого діагностування навченості учнів з гуманітарних дисциплін. *Директор школи*. 2001. № 1. С. 7-10.

13. Саямова Д. Р. Стимулирование развития научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении : *дис. канд. экон. наук* : 08.00.05. Москва, 2009. 210 с.

14. Щукина Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. Москва : Педагогика, 1979. 202 с.

15. Янюк И. А. Формирование исследовательской компетентности студентов технических вузов : *дис. канд. пед. наук* : 13.00.08. Шуя, 2010. 214 с.

References

1.Abramova, Y. A. (2007), Formyrovanye analytycheskoi kompetentnosti studentov ynzhenernykh vuzov ahrarnoho profylya na osnove sredstv y metodov ynformatyky: avtoref. dys. kand. pед. nauk. Omsk, 23 p.

2.Abramova, Y. H. (1991), Kompleksnaia delovaia yhra «Misl»: Metodichesкое posobyе y dr. Moskow : Visshaia shkola. 64 p.

3. Aleksiuk, A.M. (1993), Orhanizatsiia samostiinoi roboty studentiv v umovakh intensyfikatsii navchannia: Navchalnyi posibnyk. Kyiv : ISDO, 336 p.

4. Butsyk, I.M. (2017), Osoblyvosti svitovoho osvithnoho dosvidu u formuvanni doslidnytskoi kompetentnosti inzheneriv, Naukovyi visnyk Mykolaivskoho natsionalnogo universytetu imeni V.O.Sukhomlynskoho, Mykolaiv, P. 99-104.

5. Butsyk, I.M. (2018), Strukturna model` integrovanogo ta poetapno-diyalnistnogo osvithnogo seredovyshha u doslidnytskij pidgotovci inzheneriv agrarnogo profilu, Naukovyi visnyk Natsionalnogo universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy, vol. 279, P. 40-49.

6. Byelkina, S.D. (2015), Formuvannya doslidnytskoyi kompetentnosti maybutnikh inzheneriv u protsesi vykladannya navchal'nykh dystsyplin tsykladu pryrodnycho-naukovoyi pidhotovky. Profesiyna osvita. Naukovi zapysky. Seriya: pedahohika, vol. 3, P.19-25.

7. Gorshkova, O. O. (2017), Podgotovka studentov k issledovatskoy deyatelnosti v kontekste kompetentnostno-orientirovannogo inzhenernogo obrazovaniya, doc.ped.n., Moscow, 394 p.

8. Havrylova, H. L. (1992), Formyrovanyie professyonalnoi samostoiatel'nosti u budushcheho uchytelia v protsesse obucheniya v vuzе (na prymere prepodavaniya v unyversytete predmetov obshchepedahohycheskoho tsykla): avtoref. dys. kand. ped. nauk : 13.00.01. Kazan: 20 p.

9. Holovyn, N. M. (2007), Formuvannya doslidnytskykh umin z dystsyplin pryrodnycho-matematychnoho tsyklu v studentiv

ahrotekhnichnogo instytutu v protsesi fakhovoi pidhotovky: avtoreferat dysertatsii na zdobuttia naukovoho stupenia kandydata pedahohichnykh nauk: 13.00.04 teoriia i metodyka profesiinoi osvity; Ternopil'skyi nats. ped. universytet im. Volodymyra Hnatiuka. Ternopil, 20 p.

10. Honcharenko, O. V. (2010), Pedahohycheskoe obespecheniye formyrovaniya yssledovatskoi kompetentnosti budushchykh menedzherov v protsesse professyonalnoi podhotovky v VUZe: dys. kand. ped. nauk. Moskva: Un-t RAO. 220p.

11. Naumkin, N. I. (2009), Metodicheskaya sistema formirovaniya u studentov tekhnicheskikh vuzov sposobnostey k innovatsionnoy inzhenernoy deyatelnosti v protsesse obucheniya obshchetechnicheskimi distsiplinami: dis. d-ra ped. nauk: 13.00.02. Saransk, 499 p.

12. Pastushenko, N. (2001), Otsinyty, shchob navchyty: tekhnolohiia tematychnoho rivnevoho diahnostuvannia navchenosti uchniv z humanitarnykh dystsyplin. Dyrektor shkoly. № 1. P. 7-10.

13. Salyamova, D. R. (2009), Stimulirovaniye razvitiya nauchno-issledovatskoy deyatelnosti v vysshem uchebnom zavedenii: dis. kand. ekonom. nauk. Moscow, 210 p.

14. Shchukyna, H. Y. (1979), Aktyvyzatsiya poznavatel'noi deiatelnosti uchashchikhsia v uchebnom protsesse. Moscow : Pedahohyka. 202 p.

15. Yanyuk I.A. (2010), Formirovaniye issledovatskoy kompetentnosti studentov tekhnicheskikh vuzov: dis. kand. ped. nauk: 13.00.08. Shuya, 214 p.

DIFFERENTIATED AND GRADUAL ORGANIZATION OF TRAINING IN THE METHODOICAL SYSTEM OF THE DEVELOPMENT OF RESEARCH COMPETENCE OF SPECIALISTS IN AGRICULTURAL ENGINEERING IN THE PROCESS OF STUDYING AGRICULTURAL MACHINES

I. M. Butsyk

Abstract. The article is devoted to the current issues of methods of training future specialists in agricultural engineering during the study of the discipline "Agricultural Machinery", which is aimed at developing their research competence. The views of scientists on the level distribution of students' educational activities are characterized hereinafter. The author's distribution of levels of development of educational activity which includes

© I. M. Буцук

reproductive, reconstructive, heuristic and creative levels is offered. The general structure of differentiated and gradual organization of students' education is described, which includes target, content, activity and monitoring and correcting blocks.

Differentiated and gradual organization of education is defined as a specifically built process in providing an educational integrated environment, which provides purposeful general implementation of all components of the methodological system of education as a single complete mechanism, the functioning of which provides consistent and optimal combination of the theoretical and practical training, the scientific researches of students, the choice and application of content, methods, tools and forms of learning.

The structure of the organization of gradual educational activity of students within the borders of studying of one theme from discipline "Agricultural Machinery" is defined; the distribution of teaching methods is covered; the model of a subsystem of methods, forms, means of training in methodical system is offered. The requirements for the planning of classes and individual work of students with the implementation of research and scientific-research tasks are determined.

Key words: *research competence, methodical system, differentiated and gradual organization of training, educational activity.*