

Міністерство освіти і науки України  
Глухівський національний педагогічний університет  
імені Олександра Довженка

Кафедра професійної освіти та технологій  
сільськогосподарського виробництва

## МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема: **«ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ  
МАЙБУТНІХ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З  
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ  
«ЕЛЕКТРОПРИВОД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН»»**

**Виконав:**

**Шрамченко Євгеній Геннадійович,**  
спеціальність: 015 Професійна освіта  
(Аграрне виробництво, переробка  
сільськогосподарської продукції та  
харчові технології)

**Науковий керівник:**

кандидат педагогічних наук, доцент  
**Опанасенко В. П.**

Допущено до захисту  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**Завідувач кафедри**

кандидат педагогічних наук,  
доц. Самусь Т. В. \_\_\_\_\_  
(підпис)

Дата захисту: «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Оцінка \_\_\_\_\_

Підписи членів ЕК:

\_\_\_\_\_ Самусь Т. В.

\_\_\_\_\_ Вовк Б. І.

\_\_\_\_\_ Маринченко Є. О.

**Тема:** Формування професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики в процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин».

**Анотація.** У магістерському дослідженні проаналізовано структуру та зміст професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики та з'ясовано, що професійна компетентність майбутнього електроенергетика сільського господарства представляє інтегральне фахове утворення, яке включає сукупність компонентів, необхідних для успішного здійснення фахової діяльності в аграрних підприємствах.

Визначено критерії оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності: ціннісно-мотиваційний; когнітивний; операційно-діяльнісний; професійно важливі якості фахівця; суб'єктний.

Автором пропонується методика формування професійної компетентності майбутніх електроенергетиків у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин» на засадах суб'єктно-діяльнісного підходу, яка представляє сукупність цілеспрямовано сконтованих дидактичних методів, прийомів, способів, засобів та організаційних форм навчання, принципів і правил їхнього творчого застосування. Провідним методом обрано типові та нетипові квазіпрофесійні завдання, метод аналізу конкретних ситуацій, інтерактивні методи та метод проблемного навчання. В роботі експериментально перевірено педагогічні умови формування професійної компетентності у майбутніх електроенергетиків сільського господарства у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин».

**Ключові слова:** професійна компетентність; майбутні електроенергетики; техніків-електриків; спеціальні дисципліни; проблемний підхід; квазіпрофесійні завдання.

Topic: Formation of professional competence of future junior bachelors in electrical engineering in the process of studying the discipline "Electric drive of agricultural machines".

**Abstract.** The master's research analyzed the structure and content of the professional competence of future professional junior bachelors in electrical engineering and found that the professional competence of the future electrical engineer of agriculture represents an integral professional education, which includes a set of components necessary for the successful implementation of professional activities in agricultural enterprises.

The criteria for assessing the levels of formation of professional competence are determined: value-motivational; cognitive; operational-activity; professionally important qualities of a specialist; subjective.

The author proposes a methodology for the formation of professional competence of future electrical engineers in the process of studying the discipline "Electric drive of agricultural machines" on the basis of a subjective-activity approach, which represents a set of purposefully composed didactic methods, techniques, methods, means and organizational forms of training, principles and rules for their creative application. The leading method is selected typical and atypical quasi-professional tasks, the method of analysis of specific situations, interactive methods and the method of problem-based learning. The work experimentally tested the pedagogical conditions for the formation of professional competence in future agricultural power engineers in the process of studying the discipline "Electric drive of agricultural machines".

**Keywords:** професійна компетентність; майбутні електроенергетики; техніків-електриків; спеціальні дисципліни; проблемний підхід; квазіпрофесійні завдання

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....</b>	<b>12</b>
1.1. Формування професійної компетентності у психолого-педагогічній теорії та практиці.....	12
1.2. Професійна компетентність майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики: поняття, сутність і зміст.....	23
1.3. Критерії та показники оцінювання сформованості професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики .....	39
<b>Висновки до першого розділу.....</b>	<b>61</b>
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН.....</b>	<b>63</b>
2.1 Педагогічні умови формування професійної компетентності.....	63
2.2. Методика формування професійної компетентності в процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин».....	70
2.3. Проведення педагогічного експерименту щодо формування професійної компетентності та його результати.....	84
<b>Висновки до другого розділу.....</b>	<b>98</b>
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>101</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>105</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>113</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** За нинішніх соціально-економічних та політичних умов аграрна галузь України відіграє важливу роль у забезпеченні внутрішнього і зовнішнього валового доходу державного бюджету. Наукові основи забезпечення сучасного аграрного виробництва в Україні зумовлюють необхідність у компетентних фахівцях, здатних творчо розв'язувати складні завдання на основі глибокої обізнаності у сферах електротехніки та сільськогосподарського виробництва. Відповідно актуальним є пошук інноваційних підходів до професійної підготовки майбутніх молодших бакалаврів з електроенергетики з урахуванням динамічних технічних і технологічних змін у виробництві. У зв'язку з цим одним із головних результатів їх підготовки в аграрних коледжах має бути сформованість основних видів компетентності, серед яких стрижньювою є професійна компетентність як здатність і готовність до творчої професійної діяльності.

Проблемою підготовки майбутніх фахівців технічних профілів займалась значна кількість вітчизняних і зарубіжних дослідників. Зокрема, у своїх працях вони досліджують:

- зміст та структуру професійної діяльності інженера та його підготовки (С. Артюх [1], А. Ашеров [2], Н. Брюханова [7], О. Коваленко [22], Ю. Нагірний [35] та ін.);

- психолого-педагогічні аспекти інженерної діяльності (В. Рибалка [47, 48], М. Фоміна [57] та ін.);

- інноваційні педагогічні технології у професійній підготовці майбутніх фахівців технічних профілів (Р. Гуревич [12], О. Падалка [40], Н. Ничкало [36, 37], В. Радкевич [45], Р. Собко [54] та ін.);

- формування умінь самостійної роботи та їх роль у підготовці інженерів (І. Бендера [3, 4, 5], І. Хом'юк [60]);

- застосування професійних знань майбутніми інженерами у виробничих умовах (О. Коваленко [25, 26])тощо.

Особливості професійної підготовки майбутніх енергетиків відображено

в роботах Ю. Олійник [41], І.О. Солошина[58].

Проблеми професійної підготовки майбутніх фахівців технічного профілю в аграрних навчальних закладах досліджували І. Бендера [3, 4, 5], М. Бондар [6], І. Буцик [8], Т. Іщенко [23, 24], П. Лузан [32, 33], В. Манько [34, 35, 36], П. Олійник [41], та ін.

Проблему формування професійної компетентності досліджували та продовжують досліджувати І. Зязюн [19], особливості окремих видів фахової компетентності досліджують О. Падалка [43] тощо.

Водночас, аналіз педагогічної практики професійної підготовки фахових молодших бакалаврів з електроенергетики в аграрних коледжах показує наявність суттєвих недоліків, які мають як об'єктивний, так і суб'єктивний характер. Зокрема, інноваційні підходи в їх професійній підготовці практично не використовуються. Одним із показників такого стану є недостатній рівень сформованості їхньої професійної компетентності як суб'єктів діяльності в аграрному виробництві, що проявляється у певних *суперечностях*. Зокрема, між:

- підвищеними вимогами до формування фахової компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики в аграрних коледжах та недостатнім рівнем забезпечення педагогічних умов її формування в процесі вивчення спеціальних дисциплін;

- системними вимогами сучасного аграрного виробництва до змісту та методики викладання спеціальних дисциплін майбутнім фахівцям з електроенергетики і відсутністю ефективної методики їх викладання в аграрних коледжах;

- необхідністю відтворення реальних професійних ситуацій у процесі вивчення спеціальних дисциплін майбутнім фаховим молодшим бакалаврам з електроенергетики і відсутністю належного навчально-методичного забезпечення.

Таким чином, актуальність проблеми формування професійної компетентності майбутніх фахівців з електроенергетики, гостра потреба

переосмислення традиційних уявлень про її формування, протиріччя між запросами роботодавців, потребою якісних змін у професійній підготовці енергетиків як майбутніх професіоналів і суб'єктів фахової діяльності та недоліками в професійній підготовці зумовили вибір теми нашого магістерського дослідження – *«Формування професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики в процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»»*.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин».

**Об'єкт дослідження** – професійна підготовка майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики в аграрних коледжах.

**Предмет дослідження** – педагогічні умови формування професійної компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин».

Мета, об'єкт і предмет дослідження зумовила вирішення таких завдань:

1) здійснити аналіз психолого-педагогічної літератури та педагогічної практики з проблеми формування професійної компетентності у майбутніх фахівців;

2) теоретично обґрунтувати зміст і структуру професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики та визначити критерії оцінювання її сформованості;

3) обґрунтувати педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики;

4) розробити методику формування професійної компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин» в аграрних коледжах;

5) експериментально перевірити педагогічні умови формування професійної компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики.

**Методи дослідження.** Під час дослідження використовувалися наступні методи:

– *теоретичні* – аналіз теоретичних джерел з питань теорії професійної підготовки фахівців технічного профілю, теорії та методики навчання спеціальних дисциплін; класифікація та систематизація теоретичних і експериментальних даних; конкретизація теоретичного знання з метою виявлення особливостей формування професійної компетентності у майбутніх фахівців з електроенергетики; індукція та дедукція, порівняльний аналіз отриманих теоретичних і емпіричних даних;

– *емпіричні* – спостереження, бесіди, анкетування, тестування – для з'ясування результативності професійної підготовки й ефективності педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики; експертна оцінка, узагальнення незалежних характеристик – для отримання незалежних оцінок досліджуваного педагогічного явища; метод рейтингу й самооцінки – для з'ясування думок, ставлень і оцінок студентів до набуття професійної компетентності; вивчення результатів навчальної діяльності здобувачів освіти; педагогічний експеримент – для перевірки ефективності педагогічних умов формування професійної компетентності фахових молодших бакалаврів з електроенергетики у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»;

– *статистичні* (методи статистичного опрацювання отриманих експериментальних даних).

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що:

– *теоретично обґрунтовано* зміст і структуру професійної компетентності фахових молодших бакалаврів з електроенергетики (ціннісно-мотиваційний, когнітивний, праксеологічний, суб'єктний компоненти та професійно важливі якості); *обґрунтовано та експериментально перевірено*

педагогічні умови формування професійної компетентності в майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»: створення професійного навчального середовища в процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»; формування і розвиток “Я-концепції” електроенергетика аграрного виробництва; наявність методики формування професійної компетентності в майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики; використання сучасних інформаційних засобів і технологій навчання на заняттях з набором фактичного матеріалу для опанування змістом дисципліни і тестів для діагностування процесу його набуття; моделювання процесу вирішення професійних завдань на заняттях з дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»; формування системи професійних знань на основі міждисциплінарного підходу; використання проблемного підходу до структурування змісту навчання означеної дисципліни; наявність об’єктивних критеріїв і показників оцінювання сформованості професійної компетентності в студентів; *розроблено* методику формування, критерії і показники оцінювання рівня сформованості професійної компетентності у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»;

– *удосконалено* методичні підходи до формування професійної компетентності у майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин» на засадах суб’єктно-діяльнісного та компетентнісного підходів; критерії оцінювання сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців з електроенергетики (мотиваційний, інтелектуальний, операційно-діяльнісний, суб’єктний і професійно важливих якостей) та уточнено їх показники;

– *дістала подальшого розвитку* методика викладання спеціальних дисциплін майбутнім фахівцям з електроенергетики.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у розробці:

– методичних вказівок до виконання лабораторних робіт з дисциплін

«Електропривод сільськогосподарських машин».

**Апробація результатів дослідження.** *Взято участь у наступних конференціях та семінарах:*

*Міжнародні конференції та семінари:*

1. Професійна компетентність майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики: поняття, сутність і зміст. *XII Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми вищої професійної освіти» в межах VI Міжнародного симпозіуму «Соціокультурний дискурс глобалізованого світу: наука, освіта, комунікація».* (м. Київ, 21 березня 2023 р.);

2. Структура професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики. *II Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми та інновації професійної і технологічної освіти: реалії, досвід, перспективи».* (м. Чернігів, 07-08 листопада 2024 р.);

*Всеукраїнські конференції та семінари:*

1. Реалізація проблемного підходу під час практичної підготовки майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики. *I Всеукраїнська наукова конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Стратегії наукового пошуку в соціальній роботі, соціальній педагогіці та соціальній освіті: поліфункціональність ідей»* (м. Тернопіль, 4-5 травня 2023 р.);

2. Зміст професійної підготовки майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики. *IV Всеукраїнська науково-практична конференція «Розвиток педагогічної майстерності майбутнього педагога в умовах освітніх трансформацій»* (м. Глухів, 5 квітня 2024 р.);

3. Професійна компетентність майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики: поняття, сутність і зміст. *Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю «Інноваційні підходи до підготовки кваліфікованих робітників: технології, методики, перспективний досвід»* (м. Біла Церква, 30 вересня 2024 р.);

4. Критерії та показники оцінювання сформованості фахової компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики. *VIII Всеукраїнського науково-методичного семінару «Підготовка майстра виробничого навчання, викладача професійного навчання до впровадження в освітній процес інноваційних технологій»* (м. Глухів, 8 листопада 2024 р.).

Загальний об'єм магістерської роботи 140 сторінки з яких пояснювальна записка (анотація, зміст, вступ, два розділи, висновки по першому та другому розділах, загальні висновки) складає 104 сторінки та список використаних джерел (72 джерела) і додатки.

# РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

## 1.1. Формування професійної компетентності у психолого-педагогічній теорії та практиці

Перехід України до ринкових відносин, швидкі темпи науково-технічного прогресу висувають високі вимоги, з одного боку, до системи вищої освіти, а з іншого – до рівня професійної підготовленості фахівців технічного профілю. В.Г. Кремень наголошує, що “з огляду на те, що відбувається у світі, змінюється й статус вищої освіти. Вона традиційно виконувала функцію підготовки фахівців для народного господарства та інших сфер суспільної діяльності. Безумовно, ця функція залишається, але вища освіта перестає бути виконавцем лише цієї функції. Вона сьогодні дедалі перетворюється на обов’язковий етап розвитку особистості. Ця друга функція тісно пов’язана з першою і поглинає її” [28, с. 19]. Така вимога до вищої технічної освіти висувається у всіх провідних країнах світу [68, 69 ] і відповідно не може оминати Україну.

Сучасний процес реформування освіти спрямований на те, щоб сучасне суспільство, яке нині переживає глибоку кризу, могло вийти за межі суто економічних підходів і більш сприяти в аспекті моралі і духовності.

Ці положення також, з одного боку, безпосередньо стосуються вищої аграрної освіти, а з іншого – стає очевидним, що досягнення її основних цілей суттєво пов’язано з інтелектуальним, фаховим, педагогічним і особистісним потенціалом науково-педагогічних працівників, їх загальною, професійною та фаховою культурою та компетентністю, здатністю виховувати та формувати творчу особистість сучасного фахівця технічного профілю. Без цього розв’язання актуальних проблем підготовки фахівців сільського господарства відповідно до нових вимог часу – практично неможливе.

Взагалі освіта виникає та формується як одне з суттєвих явищ удосконалення людської праці, її полегшення та піднесення продуктивності, створення умов гармонійного розвитку того, хто вчиться, як майбутнього суб'єкта професійної діяльності та формування творчої особистості фахівця. Серед багатьох словесних назв поняття “освіта” – від англomовного “education” до російського “образование” (плекати людську особистість згідно з певною моделлю, образом) – український термін виглядає напрочуд найточнішим, оскільки поняття “освіта” – це вістря, вісь життя (ось + vita). Звичайно, суть справи не у з'ясуванні термінологічних тонкощів одного з важливих суспільних явищ, без якого не відбувається ані розвиток людини та формування її як фахівця, ані самого суспільного розвитку та прогресу. Отже, справа полягає у вирішальному значенні освіти як у цілому в історії людства, так і розвитку його окремих сфер і галузей.

Фактично, немає жодної людської цивілізації, яка б не залишила після себе певний здобуток в організації освіти, як, власне, без неї не існувало жодної з нині нам відомих цивілізацій від стародавності до наших днів. Адже, освіта завжди поєднувала та поєднує в собі такі основні триєдині цілі:

- пізнання таємниць природи;
- пізнання таємниць буття (наука);
- підготовку особи до певної діяльності (професійна освіта) та її виховання.

Для досягнення останньої цілі необхідна професійна (спеціальна) освіта, яка зумовлена поділом праці на певні трудові напрями, продиктована потребами глибокої фахової підготовки особи, як майбутнього суб'єкта професійної діяльності, для відповідних сфер її професійної діяльності. “Професійна освіта є галуззю сучасної освіти, основою телеологічною функцією якої є сприяння багатосторонньому професійному розвитку людини” [67, с. 32].

Багато науковців [18; 58; 65; ], у тому числі й польський педагог Стефан М. Квятковські підкреслюють, що необхідні зміни в системі професійної

освіти, які викликані швидкими змінами економічного та суспільного характеру: “Для системи професійної освіти існує необхідність координування підготовки та удосконалення кадрів з такою політикою, в якій розвиток підприємства є одним із найважливіших завдань” [69, с. 24].

Однією із таких галузей професійної освіти є система вищої аграрної освіти, яка функціонує в сфері агропромислового виробництва та забезпечує її фахівцями-аграрниками. У Коледжів аграрного профілю здійснюється підготовка фахівців для сільського, лісового та рибницького господарств, ветеринарної медицини та переробної промисловості.

Поєднання вищої аграрної освіти та аграрного виробництва сприяє прискореному розвитку Коледжів й оперативному реагуванню на нові умови господарювання в аграрній галузі, супроводу випускників через післядипломну освіту, зміцненню навчально-матеріальної бази силами науково-педагогічних працівників і впровадженню їх результатів в аграрне виробництво з одночасним оновленням робочих навчальних програм. Професійна аграрна освіта є невід’ємною частиною національної системи освіти в Україні, яка служить інтересам українського народу і доступна для всіх верств населення.

Професійна аграрна освіта забезпечує підготовку кваліфікованих робітників, фахівців різних освітніх ступенів від кваліфікованих робітників до фахових молодших бакалаврів для сільського господарства. Це сприяє формуванню інтелектуального потенціалу аграрного виробництва як найвищої цінності сільського населення, визначає рівень його науково-технічного прогресу, успіхи у виробництві. У зв’язку з цим необхідні радикальні зміни у сфері аграрної освіти, а також необхідний не просто фахівець, а професіонал і суб’єкт професійної діяльності, спроможний і здатний творчо виконувати фахові функції, успішно керувати та забезпечувати його якість, тобто всебічно компетентний.

Проблема компетентності та її формування в майбутніх фахівців у процесі їх професійної підготовки є предметом дослідження багатьох вітчизняних і зарубіжних дослідників. Цікавим є визначення цього поняття *Дж.*

*Равеном*, який у його зміст вкладає специфічну здатність особи, необхідну для ефективного виконання конкретної діяльності в певній предметній галузі. Ця здатність включає, на його думку, як вузькоспеціальні знання, особливого роду предметні навички, способи мислення, а також розуміння відповідальності за свої дії.

На думку польського науковця В. Фурманка, компетентною є та особа, яка до певних видів діяльності має відповідну підготовку [67, с. 34], а професійно компетентною – така особа, яка має відповідну професійну підготовку [66, с. 184].

На думку французького дослідника “мінімальної компетенції” *Vivian de Ландшеєр*, “компетентність – це такий рівень навченості, який потрібен громадянам, щоб успішно функціонувати у суспільстві”. Це поглиблене знання та засвоєне вміння, здатність до соціального буття, а мінімальна компетенція – особливий рівень знань і вмінь особи, які потрібні їй як соціальному суб’єкту.

Для з’ясування сутності поняття “компетентність” необхідно коротко проаналізувати довідкову літературу. У “Словнику іншомовних” мов “компетентність” трактується як “1) авторитетність, обізнаність; 2) володіння компетенцією”, а “компетентний” – як “1) правосильний; 2) той, хто знає, володіє необхідною інформацією, авторитетний у чомусь...” [59, с. 541].

П.М. Решетник і Н.Г. Батечко наголошують на тому, що “критичний аналіз поняття “компетентність” свідчить про те, що цей термін не може бути однозначно сприйнятий через суму предметних знань і умінь. Це поняття значно об’ємніше, глибше і ширше. Компетентність одночасно тісно пов’язує мобілізацію знань, умінь і поведінку, настроєних на умови конкретної діяльності. ...поняття “компетентність” відображає понятійне поле “знаю, умію й можу” [49, с. 159–160].

Практично, таке саме трактування дається, наприклад, в польській науці. Так, у польському словнику іноземних мов “компетентний – це ...правосильний, уповноважений до діяльності, до прийняття рішення” [71, с. 115].

У польській педагогічній науці поняття “компетентний” означає “правосильний, уповноважений до діяльності, до прийняття рішення; той, хто має компетенцію, кваліфікацію до формулювання підсумків і оцінок” [71, с. 115].

А поняття “компетентний” у “Словнику української мови” трактується так: компетентний – це той, хто “має достатні знання в якій-небудь галузі, з чим-небудь добре обізнаний, тямучий, ґрунтується на знанні, кваліфікований” [56, с. 250].

Укладачі “Нового словника української мови” подають таке тлумачення цих термінів: компетентний – 1. Який має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний; тямущий. Який ґрунтується на знанні; кваліфікований. 2. Який має певні повноваження; повноправний, повновладний;

За “Універсальним словником української мови”, *компетентний* (від латинської *competens* (*competentis*) – належний, відповідний) –

1. Правосильний. 2. Той, хто знає, володіє необхідною інформацією, авторитетний у чомусь [44, с. 373].

У словнику “Професійна освіта” дано наступне визначення: “компетентність” – це сукупність знань і вмінь, необхідних для ефективної професійної діяльності, уміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію [47, с. 149].

Отже, поняття “компетентність” – це синонім понять “поінформованість”, “обізнаність”, “досвідченість”, “авторитетність”, яке конкретизується щодо конкретних сфер і галузей людського буття та професійної діяльності, соціальної, життєвої, громадянської, професійної та фахової активності особи тощо.

В.І. Байденко, уточнюючи наведене визначення понять “компетенція” і “компетентність”, пропонує таке визначення:

– здатність вирішувати щось добре, ефективно в широкому форматі контекстів із високим ступенем саморегулювання, саморефлексії,

самооцінювання, швидкою, гнучкою й адаптивною реакцією на динаміку обставин і середовища;

– відповідність кваліфікаційним характеристикам із урахуванням вимог локальних і регіональних потреб ринків праці;

– здатність виконувати особливі види діяльності й роботи залежно від поставлених завдань, проблемних ситуацій тощо.

Тепер розглянемо погляди дослідників, які розрізняють поняття “компетентність”. А. Хуторської розділяє ці поняття за принципом загального й індивідуального, а саме: компетентність – це володіння особою відповідною компетенцією, що включає його особистісне ставлення до неї й предмету діяльності.

“Поняття компетентності ...багатокомпонентні”, – слушно підкреслює Г. Селевко. Він загальну компетентність людини характеризує як комплекс когнітивних, діяльнісних і стосункових (афективних) компонентів, а, аналізуючи поняття “компетентність” як психологічну характеристику, він включає вже не тільки когнітивну (знання) і операціонально-технологічну (діяльнісну) складові, а також мотиваційну (емоціональну), етичну, соціальну і поведінкову складові.

Отже, більшість авторів під компетентністю розуміють загальну здатність і готовність особистості до дії як суб’єкта професійної діяльності, що ґрунтуються на його знаннях і досвіді, набутих завдяки навчанню й вихованню, зорієнтованих на становлення як суб’єкта життя, культури та професійної діяльності, активну інтеграцію в суспільство, освоєння багатогранної рольової палітри в процесі життєдіяльності.

Водночас, аналіз наукової літератури показує, що науковці не мають одностайної думки щодо визначення поняття “компетентність”. Зокрема, мають місце такі його визначення:

– це інтегральна якість особистості фахівця, яка проявляється в його загальній здатності та готовності до діяльності (Г. Селевко);

– це володіння особою як фахівцем відповідною компетенцією, яка

включає також її особистісне ставлення до неї й предмету діяльності (А. Хуторської);

– це характеристика особи, яка виражається в наявності у неї знань, навичок і вмінь, яких достатньо для вирішення будь-якої професійної проблеми (Н. Лосєва);

– це не тільки “знання та уміння, але також відповідальність за результат діяльності згідно з колом повноважень, що чітко простежується на прикладі професійної компетентності” (М. Матуш) [70, с. 192];

– це не тільки професійні знання, навички і досвід діяльності і певній сфері, але і ставлення до справи, позитивні схильності, інтереси і прагнення, здатність ефективно використовувати знання й уміння в професійній діяльності, а також особистісні якості для забезпечення необхідного результату на конкретному робочому місці, у даній робочій обстановці [15].

Зміст цього поняття містить, на думку міжнародних експертів, такі складові:

- задані навички (вимога виконувати певні індивідуальні завдання);
- використання знань і вмінь на робочому місці на рівні встановлених вимог (стандартів) до даної роботи;
- здатність відповідально виконувати обв’язки і досягати запланованих результатів;
- здатність знаходити рішення у нестандартних ситуаціях;
- здатність застосовувати знання і вміння у нових умовах виробничої діяльності [15].

Отже, як висновок можна наголошувати, що “категорія “компетентність” багатогранна, багатовимірна, надпредметна, міждисциплінарна, різнофункціональна і включає інтелектуальну складову. Таке різноманіття складових компетентності спонукала науковців до упорядкування, поглибленого дослідження і класифікації видів компетентності за певними ознаками” [49, с. 160].

Аналіз наукової літератури показує, що науковці, які досліджують

проблему компетентності в педагогічній і психологічній науках, ще також не досягли однаковості у визначенні цього поняття. Взагалі думка науковців щодо першості впровадження понять “компетентність” і “компетентнісний підхід” в освіту є неоднозначною. “Компетентнісний підхід означає поступову переорієнтацію домінуючої освітньої парадигми з переважаючою трансляцією знань, формуванням навичок на створення умов для оволодіння комплексом компетенцій, які означають потенціал, здатність випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах сучасного багатофакторного соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно і комунікаційно насиченого простору”;

Можна виокремити певні особливості навчання на основі компетентнісного підходу. Це – такі:

- навчання сконцентроване на вихідних результатах, а не на вході;
- враховується переважно здатність виконання практичних завдань, але беруться до уваги і знання;
- навчання у виробничих умовах (принаймні частина навчання відбувається на робочому місці в умовах виробництва)” [15, с. 98–99].

Отже, суттєвим є те, що проблема компетентнісного підходу в освіті поступово стало аксіомою для сучасних педагогів: “Якщо ми говоримо про компетентнісний підхід щодо учня, то ми маємо говорити і про компетентнісний підхід щодо вчителя. В цій логіці можна прийти до висновку про те, що в професійних характеристиках вчителя мають з’являтися нові складові. Вчитель стає і організатором, і консультантом, і тьютором тощо”.

Як висновок можна навести наступне висловлювання: “компетентнісний підхід висуває на перше місце не поінформованість учня, а вміння вирішувати проблеми...”.

Англійський дослідник компетентності Дж. Равен вважає, що складові компетентності розвиваються і виявляються лише в процесі виконання цікавої для людини діяльності. Їх не можна вирахувати й оцінювати окремо від мотиваційної сфери професійної діяльності, яка є провідною складовою

компетентності. На його думку, ефективна діяльність, як результат декількох чинників, набагато більше залежить від цілого ряду незалежних і взаємозамінних видів компетентності, які охоплюють широкий спектр ситуацій у процесі руху до мети, ніж від рівня окремої компетентності або здатності, виявленої в конкретній ситуації. Слід оцінювати саме повний набір усіх видів компетентності, які проявляються в особі у різних ситуаціях протягом тривалого часу і витрачаються на досягнення особистісно- значущих цілей, а не рівень якоїсь окремої здібності. Будь-який показник окремо взятої “здатності” або “мотивації” особи абсолютно безглуздий, – слушно наголошує він. Компетентність одночасно поєднує, на нашу думку, мобілізацію знань, навичок, умінь, культури певної професійної поведінки. Вона дає особі, як суб’єкту професійної діяльності, можливість розв’язувати найрізноманітніші життєві та професійні проблеми, отримувати й критично аналізувати фахову інформацію, професійно обґрунтовано та виважено ухвалювати рішення, оцінювати соціальні наслідки своїх дій, працювати у групі, розробляти й виконувати контракти, включатись у проекти, організовувати свою професійну діяльність, використовувати нові інформаційні технології, проявляти стійкість перед труднощами, знаходити нові рішення, тобто самореалізуватися як суб’єкт буття та життєдіяльності, як суб’єкт професійної та фахової діяльності.

Провідні вітчизняні та зарубіжні науковці виокремлюють ключові та професійні види компетентності. Наприклад, польські науковці виокремлюють п’ять ключових компетентностей:

1) планування, організація та оцінювання власного учіння чи навчальна компетентність;

2) результативне порозуміння в різних ситуаціях чи здатність чітко висловлювати власні думки та чути інших;

3) ефективна взаємодія в команді, колективі, чи здатність бути членом команди, виконувати в ній різні ролі та спроможність до знаходження відповідного місця в ній, чи соціальна компетентність;

4) здатність творчо розв’язувати проблеми чи здатність до наукового

стилю організації власного мислення та діяльності;

5) комп'ютерна грамотність [70, с. 191–192].

Отже, до ключових компетентностей відносять сукупність таких видів здатностей людини, без яких не можна бути соціальним суб'єктом і набути професійну компетентність. З аналізу наукової літератури та узагальнення її результатів до них можна віднести:

- іншомовну компетентність;
- компетентність в сфері міжлюдських взаємин;
- компетентність у сфері розв'язання різноманітних проблем;
- компетентність у сфері логічного мислення;
- важливі якості: лідерські, креативність, творчість;
- здатність працювати в команді та колективі,
- здатність до учіння.

Здатність і готовність розв'язувати посадові компетенції у процесі професійної діяльності узагальнено називається *професійною компетентністю*, що представляє інтегральну професійну здатність фахівця, яка допомагає йому позитивно розв'язувати професійні проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності. Наприклад, І. Гушлевська наголошує, що поняття “професійна компетентність” фахівця є одним з найуживаніших нових понять, що з'явилися в педагогічній науці та освітній практиці нашої країни в останнє десятиріччя [14, с. 22].

Для нас суттєвий інтерес представляє професійна компетентність і стрижньовий її компонент – фахова компетентність. Під поняттям “професійна компетентність фахівця” науковці розуміють, як правило, “...загальну здатність і готовність особистості до фахової діяльності, яка ґрунтується на знаннях і досвіді, набутих завдяки навчанню та виробничої діяльності, орієнтованих на самостійну участь особистості у обраній галузі професійної діяльності” (П. Решетник, Н. Батечко) [49, с. 160].

На думку В. Свистун, “професійна компетентність – це теоретична, практична та психологічна види підготовленості особистості майбутнього

фахівця, що проявляється в його здатності та готовності до здійснення конкретного виду професійної діяльності” [53, с. 186].

В. Ягупов під нею розуміє системне інтегральне професійно важливе явище щодо суб’єкта професійної діяльності, що включає не тільки його професійні та фахові знання, навички, вміння, професійно важливі якості, професійний і фаховий досвід, які забезпечують успішне реалізацію посадових компетенцій, але і мотиваційну готовність і позитивне ставлення до цілей, завдань, змісту, методик, технологій, засобів і результатів своєї професійної діяльності [64, с. 3–8].

Сучасні підходи й трактування професійної компетентності вельми різні. В зарубіжній літературі існує її визначення як “поглибленого знання”, “стану адекватного виконання завдання”, “здібності до актуального виконання діяльності” (G. Britell, R. Jueger, W. Blank) та інші, які не повною мірою конкретизують зміст цього поняття [68].

Наприклад, Т. Шамова основними видами професійної компетентності вважає такі:

- спеціальну (пов’язана з безпосередньою управлінською діяльністю);
- соціальну (реалізується у вмінні співробітничати, організовувати спільну діяльність колективу на досягнення цілей, брати на себе відповідальність за спільні результати);
- особистісну (здатність до саморозвитку, самовдосконалення, самореалізації, прагнення до постійного підвищення своєї освітньої компетентності);
- вміння організувати свою працю;
- оволодіння лідерськими якостями в сукупності з харизмою .

Таким чином, аналіз психолого-педагогічної теорії та практики показав, що проблема фахової компетентності не була предметом системного і комплексного наукового дослідження. По-перше, маються тільки окремі наукові пошуки у цьому напрямі, які системно не досліджують цю інтегральну педагогічну проблему.

З урахуванням аналізу результатів дослідження проблеми професійної компетентності, що існують у вітчизняній і зарубіжній науках, вважаємо, що професійну компетентність електроенергетиків можна представити як якісну характеристику суб'єкта майбутньої професійної діяльності, яка включає систему теоретичних знань, зокрема спеціальних знань в аграрній галузі, професійних вмінь і навичок, досвід, професійно-важливі якості, позитивне ставлення до своєї професійної діяльності.

Водночас, вважаємо за доцільне продовжити дослідження таких проблемних ситуацій:

- з'ясування сутності поняття «фахова компетентність майбутніх електроенергетиків сільського господарства» та визначення його змісту;
- розроблення моделі формування фахової компетентності у майбутніх електроенергетиків сільського господарства в процесі вивчення спеціальних дисциплін;
- визначення методики формування фахової компетентності у майбутніх електроенергетиків сільського господарства в процесі вивчення спеціальних дисциплін;
- обґрунтування критеріїв і показників оцінювання сформованості фахової компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства в процесі вивчення спеціальних дисциплін

## **1.2. Професійна компетентність майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики: поняття, сутність і зміст**

У житті сучасного суспільства потреба в технічній професії постійно зростає, набуваючи нових напрямів, забарвлень і спеціалізацій. Наприклад, Л. Володарська-Зола аналізує підготовку інженерів-менеджерів в Україні й у Польщі в контексті потреб ринку [72]. Це пов'язано з тим, що проблема технічної праці, покращення ефективності наукових досліджень у технічних

науках, а також необхідність оперативного використання їх досягнень ставлять технічну діяльність на провідне місце серед основних видів людської діяльності.

Водночас, сучасний етап розвитку технічної діяльності характеризується як системним і комплексним, так і вузькоспеціалізованим підходами до вирішення складних технічних завдань, звертанням до всього комплексу знань, навичок і вмінь не тільки з спеціальних дисциплін, але і з соціальних, гуманітарних і природничих. Провідною особливістю для сучасної технічної діяльності є глибока диференціація за різними галузями, що призвела до її поділу на цілу низку взаємозалежних видів діяльності. На перших етапах професійного розвитку вона була орієнтована на практичне застосування досягнень природничих наук (головним чином, фізики), а також математики, і містила в собі винахідництво, конструювання дослідного зразка і розробку технології виготовлення нових технічних систем. Діяльність, що пов'язана з технікою, спочатку здійснювалася окремими винахідниками, конструкторами й технологами, була тісно пов'язана з технічними діями, за допомогою яких вона здійснювалася. З часом її структура ускладнювалася. Якщо класична технічна діяльність містила у собі переважно винахідництво, конструювання й організацію виготовлення чи виробництва технічних систем, а також дослідження і проектування, то важливим її компонентом у сучасному розумінні виступає, з одного боку, реалізація організаційно-управлінських функцій, а з іншого – вузька спеціалізація.

У нашому дослідженні така спеціалізація стосується фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня “Молодший спеціаліст” зі спеціальності “Монтаж, обслуговування та ремонт електротехнічних установок в АПК”. Сьогодні “Молодший спеціаліст” – це освітньо-кваліфікаційний рівень особи, яка на основі повної загальної середньої освіти здобула неповну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для здійснення виробничих функцій певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності. Особам, які завершили навчання в

акредитованому вищому професійному училищі, центрі професійно-технічної освіти, може присвоюватись освітньо-кваліфікаційний рівень “Молодший спеціаліст” за відповідним напрямом (спеціальністю), з якого також здійснюється підготовка робітників високого рівня кваліфікації. Особи, які мають базову загальну середню освіту, можуть одночасно навчатися за освітньо-професійною програмою підготовки “Молодшого спеціаліста” і здобувати повну загальну середню освіту.

З метою усвідомлення сучасних вимог до майбутніх техніків-електриків сільського господарства здійснимо порівняльний аналіз посадових обов’язків фахівців енергетичної служби другої половини ХХ ст. і кваліфікаційних характеристик професій енергетичної служби в сучасних умовах в Україні [16] за групами професій енергетичної служби (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

### Розподіл груп професій енергетичної служби

<i>Групи професій</i>			
<i>керівники</i>	<i>професіонали</i>	<i>фахівці</i>	<i>робітники</i>
головний енергетик	інженер	енергетик цеху (дільниці)	електромонтер з обслуговування електрообладнання
головний інженер	інженер з ремонту	технік	електромонтер з ремонту електрообладнання
начальник котельні	інженер з комплектації устаткування	технік з інструменту	електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання
начальник майстерні	інженер з охорони праці	технік з планування	черговий електромонтер

Тепер підкреслимо спільне у професії енергетика цеху (дільниці), яка за своїми обов’язками тотожна до завідуючого електроремонтною майстернею.

#### ***Він має знати:***

- постанови, розпорядження, накази і методичні, нормативні та інші керівні матеріали з експлуатації енергетичного устаткування і комунікацій;
- організацію енергетичного обслуговування на підприємстві;
- перспективи технічного розвитку підприємства, цеху;

- технічні характеристики, конструктивні особливості, режими роботи і правила технічної експлуатації енергетичного устаткування та установок цеху, що споживають енергію;
- систему планово-запобіжного ремонту і раціональної експлуатації устаткування;
- організацію і технологію ремонтних робіт;
- методи монтажу, регулювання, налагодження і ремонту енергетичного устаткування;
- порядок складання заявок на енергоресурси, устаткування, матеріали, запасні частини, інструменти;
- правила здавання устаткування в ремонт і прийом його після ремонту;
- основи технології виробництва продукції господарства;
- вимоги організації праці в процесі експлуатації, ремонту і модернізації енергетичного устаткування;
- передовий вітчизняний досвід експлуатації і ремонту енергоустаткування.

Сучасні вимоги до електроенергетиків кардинально змінилися як за обсягом вимог і обов'язків, так і професійних знань, навичок, умінь, професійно-важливих якостей, професійних і фахових здатностей. Наприклад, **головний енергетик має обов'язково знати:**

- сучасні системи управління процесами виробництва, обчислювальну техніку та засоби зв'язку;
- положення, інструкції та інші керівні матеріали з розроблення та оформлення технічної документації;
- основні вимоги екологічного законодавства;
- вимоги раціональної організації праці під час експлуатації, ремонтування і модернізації енергетичного устаткування;
- порядок укладення договорів щодо забезпечення підприємства електроенергією, паром, водою та іншими видами енергії;

- передовий вітчизняний і світовий досвід у галузі енергетичного забезпечення аграрного виробництва;
- організацію безпечного виконання робіт;
- досконало знати правила та інші законодавчі акти, які регламентують порядок будівництва, реконструкції, здачі в експлуатацію та подальшої експлуатації енергетичного обладнання;
- державні програми енергозабезпечення, енергозберігаючі технології;
- основи економіки та менеджменту, організацію аграрного виробництва праці та управління [16, с. 24];

***енергетик цеху (дільниці) має знати:***

- державні програми енергозабезпечення, енергозберігаючі технології;
- передовий вітчизняний і світовий досвід експлуатації і ремонту енергоустаткування;
- сучасні системи управління процесами виробництва, обчислювальну техніку та засоби зв'язку;
- чинні положення з оплати праці, форми матеріального стимулювання;
- нормативні, методичні та інші керівні матеріали з технічного обслуговування та ремонту електрообладнання;
- основи аграрної економіки, організації аграрного виробництва, праці та управління;
- законодавство про працю [16, с. 290].

Отже, з інтенсивним розвитком науки і техніки, у тому числі й аграрної, змінюються вимоги до електроенергетиків сільського господарства, значно розширилася база сучасного вітчизняного і зарубіжного технічного обладнання, що потребує нових знань і здатностей для обслуговування, ремонту та експлуатації електрообладнання тощо. Все це потребує суттєвого покращення професійної та фахової підготовки майбутніх техніків- електриків в аграрних Коледжів., а також вдосконалення законодавчої і нормативної бази їх професійної підготовки.

Цілеспрямована реалізація державного стандарту професійної підготовки

фахівців зі спеціальності “Монтаж, обслуговування та ремонт електротехнічних установок в АПК” буде сприяти формуванню основних видів їх компетентності, стрижнєвої серед яких є професійна, тобто здатність і готовність працювати за спеціалізацією, а врахування позитивного досвіду аграрних закладів професійної освіти – творчої особистості майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики та суб’єкта професійної діяльності.

У науковій психолого-педагогічній літературі поняття “професія”, “спеціальність”, “фах” недостатньо досліджені, що призводить до багатозначності їх трактувань. Особливо це важливо для нашого дослідження – для визначення сутності та змісту професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики.

Слово “професія” походить від латинського слова *profession*, що в перекладі означає спеціальність, – це рід трудової діяльності, що вимагає спеціальних теоретичних знань і практичних навичок та є джерелом існування [55, с. 772].

У психолого-педагогічній літературі поняття “професійна компетентність” майже не зустрічається. Досліджуючи його, ми робимо висновок, що лише невелика кількість науковців використовує це поняття в своїх дослідженнях. Так, В. Свистун, досліджуючи підготовку майбутніх фахівців аграрної галузі до управлінської діяльності, виокремлює в структурі управлінської компетентності майбутніх керівників-аграрників фахову компетентність як її компонент [53].

О. Самойленко розробив організаційно-методичні засади розвитку професійної компетентності викладачів інформатики ЗВО за дистанційною формою підвищення кваліфікації [52].

В. Петрук обґрунтувала складові моделі формування фахової компетентності в студентів технічних закладів освіти у процесі двоступеневого навчання [46], А. Воевода – формування фахової компетентності майбутнього учителя математики засобами розвитку пізнавальної активності [10], Л. Щербатюк – формування професіоналізму майбутніх інженерів-механіків у

процесі фахової підготовки [62].

В. Свистун проаналізувала зміст поняття “компетентність” у контексті професійної підготовки майбутніх фахівців аграрного профілю як управлінців і наголошує, що “...вона проявляється в діяльності та, відповідно, не може обмежуватися тільки певними знаннями чи вміннями. ...треба бути професійно та психологічно готовим і здатним до ефективного застосування набутих фахових знань у професійній діяльності” [53, с. 186].

На нашу думку, фахова компетентність майбутніх електроенергетиків – передбачає не тільки широке й різноманітне застосування теоретичних, практичних і дослідних знань у фаховій діяльності, а це також інтерес до самоактуалізації та самореалізації в ній, потреба вивчення фахової літератури, які ведуть до формування стійких потреб у самопізнанні, саморефлексії, що врешті-решт характеризує їх як суб’єктів фахової діяльності. Сучасний фахівець технік-електрик – це не тільки висококваліфікований працівник, а й допитливий дослідник. Враховуючи швидкі темпи науково-технічного прогресу, він має постійно поповнювати фахові знання відповідно до розвитку сучасної науки та техніки, технологій виробництва. У зв’язку з цим під професійною компетентністю ми розуміємо підготовленість випускника аграрного закладу професійної освіти до виконання трудової діяльності за конкретною спеціалізацією в межах певної спеціальності.

Отже, професійна компетентність – це результат підготовленості фахівця з конкретних професійних знань, навичок і вмінь, що є підґрунтям формування його фахових здатностей у відповідності з вимогами сьогодення, сукупність професійно важливих якостей і досвіду.

Отже, поняття **“професійна компетентність майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики сільського господарства”**, на нашу думку, – це його актуалізована здатність і готовність оптимально реалізовувати ієрархію цілей професійної діяльності як техника-електрика за спеціальністю **“Електрифікація і автоматизація сільського господарства”** та творчо підходити до її організації, що зумовлюється його позитивним

ставленням і настановою до неї, фаховими знаннями, навичками та уміннями, засвоєними видами, способами, методами, методиками, технологіями та засобами здійснення професійної діяльності техніка-електрика в сільському господарстві, а також професійно важливими якостями й його суб'єктивністю як техніка та електрика в сільському господарстві. Отже, це:

- багатовимірне фахове утворення, що належить до загальногалузевого змісту освітніх стандартів;

- спеціально структурований комплекс професійно важливих якостей фахівця, що дають йому змогу ефективно брати участь у конкретних професійних сферах як суб'єкту фахової діяльності;

- результат набуття особою фахових знань, формування фахових навичок, вмінь і здатностей у відповідності з майбутніми посадовими вимогами;

- сукупність професійно важливих якостей і фахового досвіду

Таким чином, *професійна компетентність майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики сільського господарства* – це інтегральне фахове утворення його особистості, яке складається зі сукупності компонентів (ціннісно-мотиваційний, когнітивний, праксеологічний, суб'єктивний і професійно важливі якості), необхідної для успішного здійснення професійної діяльності на підприємствах сільськогосподарського виробництва як суб'єкта фахової діяльності.

*Специфіка його компетентності* полягає в глибокій заглибленості всіх її складових у сферах електротехніки та сільськогосподарського виробництва, які входять до складу когнітивного та праксеологічного компонентів фахової компетентності.

Зміст фахової компетентності становлять, на нашу думку, основний набір фахових понять, категорій і термінів, які мають бути деталізованими в комплексі знань, умінь, навичок, здібностей, здатностей і цінностей у конкретній сфері діяльності.

Отже, наступним завданням нашого дослідження є структурування

фахової компетентності електроенергетиків сільського господарства. Наприклад, структура професійної компетентності фахівця визначається, на думку Т. Браже, не тільки професійними базовими знаннями та вміннями, але й ціннісними орієнтаціями, мотивами його діяльності, розумінням себе та навколишнього світу, стилем взаємовідносин з людьми, з якими він працює, його загальною культурою, здатністю до розвитку свого творчого потенціалу.

Деякі українські науковці, які досліджують професійну компетентність, пропонують певні її компоненти. На думку М. Михаськової, вона складається з таких компонентів:

- когнітивного;
- практично-творчого;
- ціннісно-орієнтаційного.

А. Воевода наголошує, що зміст професійної компетентності включає такі компоненти:

- професійні знання;
- професійні вміння та навички;
- досвід творчої діяльності за фахом [10, с. 40].

Професійна компетентність електроенергетиків аграрної галузі має включати, на нашу думку, не тільки вузькопрофесійні знання, вміння, навички та професійно важливі якості, а й позитивне ставлення до фазу техника-електрика та майбутньої фахової діяльності, а також наявність схильності, здатностей і готовності до творчої фахової діяльності в аграрній сфері виробництва. Вона є більш інтегрованою за своїм змістом, ніж спеціальні (предметні) компетентності, які включають здатності, здібності, досвід, вміння, навички. Вона являє собою комплексне інтегральне утворення, яке іде від стандартів вищої освіти, оскільки в них закладені комплексні кваліфікаційні вимоги, реалізація яких дійсно забезпечує достатній рівень сформованості фахової компетентності і гарантує стандартизовану якість підготовленості середнього рівня випускника аграрного коледжів.

Спираючись на думку Дж. Равена, що “компетентність

багатокомпонентна, багато її компонентів відносно незалежні один від одного і що самі компетентності мають якості кумулятивності і взаємозамінності”, нами пропонується структура фахової компетентності електроенергетиків сільського господарства.

Ми вважаємо, що *основними компонентами їх професійними компетентності* є такі:

- ціннісно-мотиваційний;
- когнітивний;
- операційно-діяльнісний чи праксеологічний;
- професійно важливі якості;
- суб’єктний чи інтегральний.

Під терміном “компоненти професійної компетентності” розуміємо такі смислові характеристики і здатності техника-електрика, які компоновані за смисловим наповненням. Вони дозволяють йому досягати особистісно-значущих професійних і фахових цілей (цінностей) у процесі реалізації посадових компетенцій.

Запропоновані нами компоненти професійної компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства відображають необхідний рівень їх фахової підготовленості, що дозволить їм на якісно новій основі відповідно до міжнародних стандартів, ефективно реалізовувати свої посадові компетенції. Вони становлять основний набір найзагальніших понять, які мають бути деталізованими в комплексі знань, умінь, навичок, здатностей, цінностей і ставлень за навчальними галузями та технічними сферами їх майбутньої діяльності як фахівців вузького профілю. Компоненти за своїм характером є наскрізними, тобто їх слід цілеспрямовано формувати у процесі професійної підготовки через усі без винятку навчальні дисципліни та виховні заходи в аграрному закладі професійної освіти, оскільки фахова компетентність є інтегральним показником їх підготовленості та основним критерієм готовності до фахової діяльності.

На основі проведеного дослідження та визначення фахової

компетентності електроенергетиків сільського господарства нами запропоновано її структуру. Під структурою розуміють, як правило, побудову, розміщення, внутрішню будову і зв'язки складових частин чого-небудь [55, с. 865].

Більш докладно проаналізуємо компоненти професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики сільського господарства.

**Ціннісно-мотиваційний компонент** відображає основні інтереси, потреби, мотиви, цінності та мотивацію фахової діяльності техніків-електриків сільського господарства, а також дає можливість з'ясувати їх ціннісне ставлення до свого фаху. Він змістовно складається з таких складових:

– *професійні інтереси*: зацікавленість фахом техніка-електрика, технікою, технологіями та засобами професійної діяльності;

– *професійні потреби*: потреба отримання роботи за фахом та працювати електриком; потреба в професійному зростанні як суб'єкта професійної діяльності, потреба в результативності творчої діяльності;

– *фахові мотиви*: усвідомлення своїх потреб в діяльності як техніка-електрика, свідоме її здійснення; у студентські роки основними мотиваційними проявами є прагнення (оволодіти професійними знаннями при сформованості професійно важливих якостей; отримати диплом при засвоєних знаннях; дотримання знань; досягти високого професійного зростання тощо) і задоволення інтелектуальних, духовних, фахових та особистісних потреб; бажання стати електриком;

– *фахові цінності*: бажання реалізувати в фаховій діяльності професійні та особистісні настанови та цінності;

– *професійне ставлення*: позитивне ставлення до майбутньої професії техніка-електрика.

Отже, цей компонент є дуже важливим в опануванні фахом техніка-електрика та професійній самоактуалізації як суб'єкта професійної діяльності, оскільки виступає стартовим майданчиком для актуалізації та реалізації інших

компонентів. Безумовно, для того щоб щось реалізувати, то необхідно знати – що реалізувати.

**Когнітивний компонент** включає професійний інтелект, спеціалізовані системні знання та культуру професійного мислення техника- електрика сільського господарства.

Цей компонент, на нашу думку, містить такі знання (складові):

– *загально-технічні*: знання техніки, що використовуються в електротехніці сільського господарства, та знання правил, технологій і специфіки їх застосування; знання організації безпечного виконання робіт;

– *професійні*: знання будови і принципу дії електричних машин, трансформаторів і мікромашин; фізичних процесів, що відбуваються в них при різних режимах роботи, основних експлуатаційних властивостей електричних машин і трансформаторів; устаткування та обладнання контрольно-вимірювальних приладів; правил розрахунків і вибору ліній електропередач і контрольно-вимірювальних приладів; основних вимог до експлуатації, ремонту та обслуговування електрообладнання та засобів автоматизації; електробезпеки та охорони праці; способів і методів монтажу електротехнічного обладнання та засобі автоматики; основних напрямів енерговикористання та способів збереження;

– *аграрні*: базові знання процесів виробництва в аграрній галузі; знання передового вітчизняного і світового досвіду у галузі електротехнічного забезпечення аграрного виробництва; знання основ аграрної економіки, організації аграрного виробництва, праці та особливостей управління;

– *екологічні*: знання загальних законів, закономірностей і тенденцій розвитку природи, екології, суспільства; знання основних вимог екологічного законодавства, усвідомлення екологічної відповідальності за професійну діяльність; знання нормативних основ захисту і збереження навколишнього середовища та біосфери в процесі реалізації посадових компетенцій;

– *управлінські*: мати схильність до міжособистісної взаємодії з людьми; знання правил і вимог кваліфіковано формулювати та вирішувати інженерні

завдання з проектування, монтажу, налагоджування, здачі в експлуатацію та подальшої експлуатації енергетичного обладнання і засобів автоматики в сільськогосподарському виробництві; знання щодо управління персоналом, оперативного управління та здійснення контролю за роботою підлеглих; знання про відповідальність за ухвалені рішення; знання культури спільного прийняття рішень, врегульовування міжособистісних конфліктів;

– *технологічні*: знання технології виробництва сільськогосподарської продукції; технологічних засад будівництва, реконструкції, здачі в експлуатацію та подальшої експлуатації енергетичного обладнання в сільськогосподарському виробництві.

**Праксеологічний компонент:** відображає навички, уміння, досвід фахової діяльності електроенергетиків сільського господарства. Він містить такі складові:

– *професійні навички*: автоматичне виконання типових видів експлуатації електрообладнання – монтаж, налагодження, демонтаж тощо; навички організації та управління технологічними процесами; навички надання кваліфікованої долікарської допомоги потерпілому при ураженні електричним струмом;

– *професійні вміння*: здійснювати типові види експлуатації електрообладнання (монтаж, налагодження, демонтаж тощо); організації та управління технологічними процесами; орієнтуватися в індивідуальних технічних ситуаціях; застосувати індивідуальний підхід до співробітників; робити правильний вибір, у тому числі і в екстремальних ситуаціях; визначати емоційний стан працівників та враховувати його у виробничій ситуації; працювати з сучасними комп'ютерними засобами; прагнення до набуття умінь узагальнення, використання передового досвіду;

– *професійний досвід*: практика фахової діяльності та її результат, що відображає рівень оволодіння фахом на певному етапі формування фахової компетентності; уміння прислухатися до думки інших осіб, комунікабельність, чесність, правдивість, бездоганна поведінка;

– *фаховепрофесійне мислення* майбутніх техніків-електриків: це особливий вид мислення, який притаманний тільки технікам. У науковій літературі вчені цей вид мислення називають ще інженерним стилем мислення. Воно спрямоване на створення новітніх засобів інформації, які допомагають зробити революцію в науково-технічних знаннях, змінити методику вирішення технічних дослідницьких задач. Цей стиль мислення порівняно з інженерним стилем мислення охоплює не всі науково-технічні знання, а окремо інтегровані в єдину систему технічні знання техніків-електриків. На практиці проявляється як раціоналізаторське і винахідницьке, а його розвиток сприяє досягненню майбутнім технікам-електрикам високої професійності, забезпечує більш продуктивну, успішну творчу діяльність. Інші важливі якості професійного мислення:

- аналітичність, яка необхідна для розуміння сутності документів, подій, постановки цілей, вибору адекватних засобів професійної діяльності;
- практичність (направленість), яка необхідна для поєднання теорії та практики, вміння реалізовувати свої плани в реальній професійній діяльності;
- прогностичність – це здатність до передбачення, прогнозування подій, вибору правильної стратегії в типових і складних ситуаціях фахової діяльності.

***Професійно важливі якості*** – це індивідуальні якості техника- електрика сільського господарства, що сприятливо впливають на ефективність і успішність його фахової діяльності. На нашу думку, вони багатофункціональні і кожна професія має свій набір цих якостей.

В. Шадріков під професійно важливими якостями розуміє індивідуальні якості суб'єкта діяльності, які впливають на ефективність діяльності та успішність оволодіння нею. До них він відносить також і здатності.

Для електроенергетиків сільського господарства пропонуємо такі основні професійно-важливі якості:

- *технічні здібності та здатності*: кмітливість у непередбачених ситуаціях;
- *скрупульозність у роботі*: розуміння сутності документів, подій,

постановки цілей, вибору адекватних засобів діяльності; вміння концентрувати думки, зір, слух при виконанні виробничих завдань;

– *винахідливість*: творче використання прийомів і методів застосування комп'ютерної техніки у виробничому процесі;

– *самозбереження*: прагнення зберегти своє життя, уберегти себе від враження електричним струмом, виробничих травм;

– *здатність знаходити та впроваджувати нове в практику*: практичне мислення, творчість.

**Суб'єктний компонент** є інтегральним компонентом фахової компетентності і включає в себе такі складові:

– *професійну самооцінку*: здатність до об'єктивної самооцінки та вибору оптимальної стратегії поведінки та діяльності в типових і складних ситуаціях фахової діяльності;

– *професійну свідомість і самосвідомість*: здатність мислити, діяти та вчинити як технік-електрик та об'єктивно сприймати самого себе як суб'єкта фахової діяльності;

– *професійну “Я-концепцію”*: професійне ставлення до самого себе як суб'єкта фахової діяльності та вибраного фаху; прагнення до професійного вдосконалення; сприйняття самого себе як суб'єкта фахової діяльності;

– *рефлексію та саморефлексію*: здатність визначати емоційний стан працівників і враховувати його в процесі організації виробничої діяльності та реалізації посадових компетенцій; здатність техника-електрика до самоаналізу, узагальнення, осмислення досвіду власної роботи.

Таким чином, запропоновані нами компоненти фахової компетентності електроенергетиків сільського господарства інтегрально відображають необхідний рівень їх фахової підготовленості, що дозволить їм на якісно новій основі досить успішно реалізовувати свої посадові компетенції як суб'єктам фахової діяльності. В змісті цих компонентів виражений, в основному, зміст професійної компетентності фахівців зі спеціальності “Монтаж, обслуговування та ремонт електротехнічних установок в АПК” ОС “Молодший

фаховий бакалавр”.

*Основними ознаками фахової компетентності* є такі:

1) вона проявляється в процесі фахової діяльності техника-електрика сільського господарства і тому має діяльнісний характер; це діяльнісна характеристика фахівця зі спеціальності “Монтаж, обслуговування та ремонт електротехнічних установок в АПК”, що демонструє його здатність працювати на певному рівні;

2) демонструє включеність особи як суб’єкта професійного буття – техника-електрика – в професійну діяльність;

3) характеризує здатність випускника коледжів. кваліфіковано здійснювати свою фахову діяльність згідно з посадовими компетенціями, тобто – це актуальна та потенційна здатності, які можуть вимірюватися; отже, це його здатність, з одного боку, до здійснення практичної діяльності в типових фахових ситуаціях, а з іншого – певний фаховий потенціал, який може бути перенесений на інші професійні сфери;

4) динамічність і безперервність, тобто фахова компетентність має часовий вимір прояву;

5) замкнутість і завершеність, тобто це така система, яка належить до змістовного фахового простору, який торкається конкретного фаху – техника-електрика;

б) це інтегральна якість особистості техника-електрика, яка проявляється в загальній здатності здійснювати професійну та фахову діяльність та готовність до них як суб’єкта творчої діяльності; основними проявами цієї ознаки є професійна суб’єктність та активна суб’єктна позиція, тобто він знає та усвідомлює коло своїх посадових компетенцій і здатний усвідомлено їх реалізовувати.

Отже, професійно-компетентним техніком-електриком сільського господарства можна вважати такого фахівця, який має ґрунтовні теоретичні та практичні знання спеціальних чи професійно-орієнтованих дисциплін, здатний самостійно і творчо вирішувати технічні проблеми аграрного виробництва в

межах своїх посадових компетенцій, має сформовані фахові навички та вміння, спеціальні здібності та здатності до розв'язання виробничих завдань, розвиненні професійно важливі якості, постійно слідкує за розвитком сучасних технологій аграрного виробництва та ефективно впроваджує їх в свою фахову діяльність. Суттєвим моментом є те, що він реалізацію своїх професійних і фахових намірів, планів, перспектив і настанов бачить як технік-електрик.

У зв'язку з цим формування фахової компетентності у техніків-електриків є однією із головних завдань аграрних коледжів.

### **1.3. Критерії та показники оцінювання сформованості професійної компетентності майбутніх фахових молодших бакалаврів з електроенергетики**

Ефективність підготовки майбутніх електроенергетиків сільського господарства значною мірою залежить від правильного визначення рівня сформованості їхньої фахової компетентності, що спонукає до чіткого визначення критеріїв і показників, за якими можна їх діагностувати. Важливою вимогою до педагогічного експерименту є визначення критерію тієї чи іншої властивості, на визначення якої спрямоване дослідження. Наприклад, П. Лузан підкреслює про необхідність "...надійної системи вимірювання результатів "навчально-пізнавальної діяльності студентів" [31, с. 14].

Під поняттям "критерій" стосовно педагогічних явищ розуміється об'єктивна ознака, на основі якої виробляється порівняльна оцінка чи класифікація процесів і чинників, що досліджуються.

Важливою умовою є обґрунтований вибір показників кожного критерію. П. Лузан з цього приводу слушно підкреслює, що "...для розробки системи показників навчально-пізнавальної активності студентів потрібно враховувати, що показники навчально-пізнавальної активності повинні відображати реальні результати і характер діяльності" [31, с. 15].

Проаналізувавши підходи до визначення критеріїв фахової компетентності фахівців, ми на рис. 1.3.1 наводимо критерії та показники оцінювання її сформованості в електроенергетиків сільського господарства.



Рис. 1.3.1. Критерії та показники оцінювання сформованості фахової компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства

Більш докладно проаналізуємо критерії та показники оцінювання сформованості фахової компетентності в майбутніх електроенергетиків сільського господарства. **Ціннісно-мотиваційний критерій** характеризується ставленням майбутнього техника-електрика до майбутнього фаху, що знаходить своє відображення в його навчальній діяльності та її успішності. Від сформованості цього критерію залежить ступінь активності студента як "суб'єкта навчальної діяльності" [64], прагнення до набуття фахової компетентності, мотивація до майбутньої фахової діяльності. Зокрема, аналіз потребнісно-мотиваційної сфери студентів-аграрників з високою успішністю навчання міститься в науковій статті В. Манька [34]. Він з цього приводу наголошує, що "У проведеному дослідженні був виявлений певний взаємозв'язок між результативністю навчально-професійної діяльності і рівнем сформованості її мотиваційної основи, який виражається у відношенні особистості до виконуваної діяльності" [34, с. 109].

У практиці дуже часто педагоги не приділяють, на жаль, належної уваги мотивації навчальної та майбутньої фахової діяльності студентів. Це відбувається тому, що більшість з них підготовлюють студентів чітко з вимогами навчально-методичних комплексів. А тому, як помилково вважають окремі педагоги, ніяких додаткових зусиль тут не потрібно, а слід сліпо виконати всі поставлені дидактичні завдання щодо вивчення спеціальних дисциплін. Таке ставлення до педагогічної діяльності свідчить, з одного боку, про не усвідомлення окремими педагогами ролі мотивації у навчальній діяльності студента, а з іншого – про психолого-педагогічну невідповідність педагогів.

Ціннісно-мотиваційний критерій є об'єктивно необхідним, оскільки він постійно супроводжує процес формування фахової компетентності, є підґрунтям набуття студентом фаху техника-електрика. Він відображає основні інтереси, потреби, мотиви, цінності та суб'єктне ставлення студента до фаху техника-електрика сільського господарства. “Мотиваційна поведінка студента ґрунтується на потребах і спонуканні людині” [37, с. 84].

Він складається з таких показників:

– *фахові інтереси* (зацікавленість фахом, електротехнікою та технологіями);

– *фахові потреби* (потреба набуття фахової освіти; потреба отримання роботи за фахом; зацікавленість у професійному становленні як техника-електрика): “Щоб визначити фактори та умови формування активності студентів у навчально-пізнавальній діяльності, необхідно визначитись, що спонукає суб'єкта до діяльності? Аналіз досліджень, власний теоретичний пошук дають змогу зробити такі висновки:

– джерелом активності людини, її вихідним пунктом є потреба;

– потреби людини знаходяться в основі мотивів діяльності та поведінки і проявляються в них...;

– на шляху виникнення мотивів з'являється усвідомлення потреб” [31, с. 33];

– *фахові мотиви* (професійні мотиви: мотиви набуття фахової освіти; мотиви отримання роботи за фахом; зацікавленість у професійному становленні як техніка-електрика): “Мотиви виникають, розвиваються та формуються на основі потреб. Потреба перетворюється в мотив при зустрічі з об’єктом діяльності чи стимулом” [31, с. 33];

– *фахові цінності* (бажання стати електриком; зацікавленість і бажання професійно займатися як технік-електрик);

– *фахове ставлення до фаху техніка-електрика* (позитивне ставлення до фаху техніка-електрика)

**Когнітивний критерій** фахової компетентності включає інтелектуальну сферу майбутнього електрика сільського господарства як його обізнаність у чомусь, наявність відомостей про щось – у вузькому розумінні; й пізнання дійсності в окремих її виявах і в цілому – в широкому розумінні. У нашому випадку все це стосується фаху техніка-електрика. Першоосновою цього критерію є фахові знання.

Сучасна наука дає багато визначень поняття “знання”. Так, за “Українським педагогічним словником”, *знання* – це особлива форма духовного засвоєння результатів пізнання, процесу відображення дійсності, яка характеризується усвідомленням їх істинності. Невід’ємними якостями справжніх знань є їх систематичність, усвідомленість та осмисленість. Знання виступають складовою світогляду людини, значною мірою визначають її ставлення до дійсності, моральні погляди й переконання, вольові риси особистості, характер. Вони є одним із джерел нахилів людини, необхідною умовою розвитку здібностей, обдарувань [12, с. 137]. Без професійних і фахових знань не можливе формування суб’єкта професійної та фахової діяльності, оскільки вони лежать в основі всіх інших критеріїв сформованості фахової компетентності.

*Когнітивний критерій* включає, на нашу думку, такі показники:

1) *загальнотехнічні знання*:

– основ інженерної та комп’ютерної графіки і технічного креслення;

- нормативні та довідкові матеріали щодо електрифікації сільського господарства;

- обслуговування та ремонту електроустаткування в сільськогосподарському виробництві;

- умови та особливості електропостачання до різних підприємств сільськогосподарського виробництва;

- організацію роботи та забезпечення заходів безпеки при роботі та експлуатації електроустаткування в сільськогосподарському виробництві;

*2) професійні знання:*

- з планування обсягів річного споживання електричної енергії на технологічні потреби господарства;

- проектування внутрішніх силових і освітлювальних електропроводок та електрообладнання у виробничих об'єктах сільськогосподарського призначення;

- діагностування технічного стану елементів електропостачання сільського господарства, повітряних і кабельних ліній напругою до 1000 В;

- діагностування технічного стану електродвигунів, пускової і захисної апаратури, технічних засобів автоматизації електропроводок;

- приймання в експлуатацію нового електрообладнання та засобів автоматизації;

- ведення обліку використаної електроенергії на освітлення і технологічні потреби;

- організації безпечного виконання робіт з електрообладнань та електроустаткування;

*3) аграрні знання:*

- основ розвитку та процесу виробництва аграрної галузі;

- передового вітчизняного і світового досвіду у галузі електрозабезпечення аграрного виробництва;

- основ аграрної економіки, організації аграрного виробництва;

- основ організації праці в аграрній галузі;

4) *екологічні знання:*

– основи екологічного законодавства та вимог щодо дотримання екологічних правил і заходів безпеки на підприємствах сільського господарства щодо експлуатації електрообладнання та електроустаткування;

– основні вимоги екологічного законодавства щодо екологічної відповідальності за наслідки професійної діяльності;

5) *управлінські знання:*

– основ управління персоналом на підприємствах сільськогосподарського виробництва, особливостей оперативного управління та контролювання за діяльністю підлеглих на підприємствах сільськогосподарського виробництва щодо експлуатації електрообладнання та електроустаткування;

– процесів контролювання якості виконання робіт, витрату матеріалів та якості робіт з технічного обслуговування, ремонту і зберігання електрообладнання та електроустаткування;

б) *технологічні знання:*

– технічних завдань щодо монтажу, налагоджування, здачі в експлуатацію та подальшої експлуатації електрообладнання і засобів автоматики на підприємствах сільськогосподарського виробництва;

– діагностування технічного стану електродвигунів, пускової і захисної апаратури, технічних засобів автоматизації електропроводок;

– технологічні основи експлуатації електрообладнання та електроустаткування.

Успішність реалізації цих фахових знань можна вимірювати за допомогою *операційно-діяльнісного критерію*, яка розкриває праксеологічний компонент сформованості фахової компетентності. Цей компонент характеризує практичну здатність успішно реалізовувати свої посадові компетенції у процесі професійної діяльності на підприємствах сільськогосподарського виробництва як технік-електрик. Зміст цього критерію відображає насамперед фаховий досвід, культуру та стиль фахової діяльності,

*здатність успішно діяти* як технік-електрик сільського господарства. У зв'язку з цим, що цей критерій недостатньо відображений в педагогічній літературі та науці, слід його більш докладно проаналізувати та охарактеризувати.

Засновник праксеології Т. Котарбінський успішність діяльності визначає за допомогою таких критеріїв, як корисність, точність, майстерність, чистота продукту. При цьому корисним, з погляду заданої мети, є така дія, завдяки якій її досягнення стає можливим чи легше досяжним. Точність визначається як ступінь розбіжності (невідповідності) продукту від зразка. Майстерність означає, з одного боку, облік великої кількості додаткових міркувань при обробці продукту чи багато-функціональність продукту. Чистота продукту визначається як ступінь наявності негативних рис, які не відповідають головним і побічним цілям. Успіх завжди співвідноситься з досягненням конкретної мети. Так, з погляду однієї мети одна і та ж дія може бути успішною, з погляду іншої – неуспіхом, з погляду третьої мети – дія може характеризуватися як нейтральне (зайве).

Операційно-діяльнісний критерій включає такі складові:

– *вміння здійснення типових технологічних процедур*: наприклад, на основі нормативно технічних матеріалів, враховуючи умови виробництва, організувати випробовування електрообладнання, забезпечувати технічне оснащення, оформлення документації та інших експлуатаційних матеріалів; організувати матеріально-технічне та інформаційне забезпечення експлуатації електрообладнання та електроустаткування; здійснювати розрахунки машин і нестандартного електричного обладнання; складати електричні схеми керування електроприводом і підбирати необхідні засоби; визначати технічний стан обладнання, приладів та агрегатів складного електрообладнання; оформляти акти списання електрообладнання та електроустаткування; проводити технологічне налагодження пуско-регулюючої апаратури; контролювати якість роботи електрообладнання та електроустаткування, а також проводити їх налагодження; проводити дефектування деталей машини та обладнання.

– *фаховий досвід*: наявність первинного фахового досвіду щодо реалізації основних посадових компетенцій як техніка-електрика сільського господарства, основ успішної діяльності на підприємствах сільськогосподарського виробництва щодо експлуатації електрообладнання та електроустаткування, вимог екологічного законодавства в процесі реалізації посадових компетенцій та їх дотримання; шляхів практичної реалізації професійних знань, вмінь і здатностей у професійній діяльності та в процесі реалізації посадових компетенцій; шляхів, способів застосування загальнотехнічних теоретичних і практичних знань у практичній діяльності та для реалізації посадових компетенцій;

– *фахове мислення*: вміння мисленнєво вирішувати типові та нетипові фахові завдання, які виникають у процесі реалізації посадових компетенцій як техніка-електрика сільського господарства, а також особливо для тих, в яких характерні невизначеність і багатоваріантність вирішення, трансформація протиріч тощо. На думку В.І. Свистун, розвинене професійне мислення є важливим критерієм сформованості фахової компетентності: “професійна компетентність – це поєднання теоретичної та практичної видів підготовленості майбутнього фахівця-аграрія та показник наявності у нього розвиненого професійного мислення” [54, с. 187]. Фахове мислення є різновидом професійного мислення конкретного фахівця, у нашому випадку-техніка-електрика.

Вони проявляються в таких уміннях і здатностях:

– уміння: визначати режими роботи, які забезпечують надійність експлуатації електроустаткування в сільськогосподарському виробництві; визначати навантажувальну спроможність і витрати електроенергії в трансформаторах з урахуванням їх завантаження та в різних режимах експлуатації; визначати вплив несиметрій навантаження трансформаторів на величину втрат електроенергії; оцінювати стан ізоляції струмоносійних частин електрообладнання;

– здатність застосовувати загальнотехнічні теоретичні і практичні знання

в практичній діяльності та для реалізації посадових компетенцій;

– уміння: проводити оперативний контроль за виконанням планів і графіків технічного обслуговування та поточного ремонту електрообладнання, огляди, профілактичні вимірювання та виявляти дефекти в освітлювальних, опромінювальних, електроводонагрівних установках, електрокалориферах, електричних котлах; визначати стрілу провисання в лініях електропередач, стан і придатність до експлуатації трансформаторного масла, технічний стан елементів розподільних пристроїв, трансформаторів струму, лічильників електроенергії, місця пошкоджень у силових кабелях, на лініях електропередач та виявляти дефекти в трансформаторах; аналізувати витрати активної, реактивної енергії, запасних частин і експлуатаційних матеріалів і стан ефективного використання електрообладнання і засобів автоматизації сільськогосподарських установок; організовувати безпечне виконання робіт з електрообладнанням та електроустаткуванням;

– здатність: оцінювати рівень енергозабезпеченості сільськогосподарського підприємства; аналізувати стан охорони праці та безпеки життєдіяльності в АПК; практично реалізовувати професійні знання та вміння в професійній діяльності та в процесі реалізації посадових компетенцій;

– уміння: організовувати процес виробництва на підприємствах аграрної галузі; впроваджувати в практику передовий вітчизняний і світовий досвід у галузі електрозабезпечення аграрного виробництва; застосувати основи аграрної економіки в своїй практичній діяльності; організовувати працю в аграрній галузі;

– здатність: самоактуалізуватися в аграрному виробництві як фахівець аграрної сфери;

– уміння: дотримуватися основ екологічного законодавства та вимог щодо дотримання екологічних правил і заходів безпеки на підприємствах сільськогосподарського виробництва щодо експлуатації електрообладнання та електроустаткування; здійснювати заходи збереження електроенергії, захисту та збереження навколишнього середовища та біосфери; класифікувати

проблемну ситуацію та здійснювати їх аналіз та оцінювання;

– здатність: дотримуватися вимог екологічного законодавства в процесі реалізації посадових компетенцій;

– уміння: управляти персоналом на підприємствах сільськогосподарського виробництва, а також з урахуванням особливостей оперативного управління та контролювання за діяльністю підлеглих на цих підприємствах щодо експлуатації електрообладнання та електроустаткування; контролювати якість виконання робіт, витрати матеріалів та якість робіт з технічного обслуговування, ремонту і зберігання електрообладнання та електроустаткування;

– здатність: управляти персоналом щодо електропостачання сільськогосподарського підприємства;

– уміння: використовувати енергозберігаючі технології; впроваджувати нетрадиційні джерела електроенергії; здійснювати проектування, монтаж, налагоджування, здачу в експлуатацію та подальшу експлуатацію енергетичного обладнання і засобів автоматики на підприємствах сільськогосподарського виробництва; дотримуватися держстандартів, виконувати випробування кабельної лінії; ремонтувати вторинні кола комунікації і світлової сигналізації; випробовувати електродвигун на неробочому ході, центрувати його з робочою машиною; виконувати вимірювання опору заземлення електроустановок; перевіряти технічний стан та електричні параметри зварювального генератора; проводити профілактичні вимірювання і виявляти дефекти в пусковій, захисній апаратурі та елементах автоматизації;

– здатність: дотримуватися технологічних норм щодо проектування, монтажу, налагоджування, здачі в експлуатацію та подальшої експлуатації енергетичного обладнання і засобів автоматики на підприємствах сільськогосподарського виробництва з дотриманням вимог держстандартів.

***Професійно важливі якості*** – це ті якості техника-електрика сільськогосподарства, які ефективно впливають на успішність його фахової діяльності,

сприяють самоактуалізації та самореалізації як техніка- електрика та суб'єкта фахової діяльності.

Аналіз психолого-педагогічної літератури з дослідження професійно важливих якостей показав, що даною проблемою займалося значна кількість вчених. Серед яких можна виділити Д. Разуменко, О. Москалюк, Б. Лихачова та ін.

Одні науковці називають ці якості професійно значимими, цінними, діловими, а інші – властивостями. Значення цього поняття однакове, тобто таке, яке було визначено його основоположником – Ф. Парсонсом (1908 р.). Згідно з запропонованою ним теорією, кожній професії відповідає певний набір психологічних і фізичних якостей особистості, а успіх в професійній діяльності і задоволеність професією знаходиться в безпосередній залежності від ступені відповідності індивідуальних якостей і вимог професії суб'єкта професійної діяльності.

Актуальність дослідження професійно важливих якостей сучасного фахівця зумовлено новими соціально-економічними умовами країни, створенням ринку праці, інтеграцією української економіки в світову економічну систему. Підготовка конкурентоздатного, професійно мобільного фахівця в значній мірі залежить від рівня сформованості професійно-важливих якостей студентів технічних спеціальностей, їх спроможності формувати фахову компетентність, розвивати ці якості в процесі професійної підготовки.

Необхідно відмітити, що специфіка кожного фаху має свій відбиток у професійно важливих якостях. Так, для техніка-електрика сільського господарства ми пропонуємо такі основні професійно-важливі якості:

– *технічне мислення*: логічність, чітка послідовність і професійна спрямованість мислення, яке має прояв у визнанні багатомірності і багатоаспектності досліджуваних явищ, увазі до різних поглядів, припустимості існування різних підходів до вивчення явищ професійної діяльності; пізнавальна потреба в сфері науки і техніки, спрямованість до пошуку науково-технічної інформації, потреба у досягненні ідеального

результату; схильність до проблематизації, аналітична схильність до генерування технічних ідей, готовність до неординарних засобів вирішення фахових проблем; схильність до цілісно-системного здійснення пошуку ідеально-цілісного результату вирішення фахових завдань, спрямованість на досягнення нетривіального засобу вирішення, готовність до оперативного вибору ідеально-ціннісного засобу рішення;

– *технічні здатності*: успішно вирішувати типові та нетипові фахові проблемні ситуації та завдання, які виникають у процесі реалізації посадових компетенцій як техніка-електрика сільського господарства;

– *скрупольозність у роботі*: здатність визначати обсяг ремонтних робіт, аналізувати продуктивність машин, обладнання та складових балансу часу зміни; оцінювати рівень оснащеності технологічних систем; здійснювати експертизу, виявляти причини відмов, поломок, несправностей машин; вникати, вдумуватися типові та нетипові фахові проблемні ситуації та завдання, які виникають у процесі реалізації посадових компетенцій як техніка-електрика сільського господарства;

– *винахідливість*: прагнення до винаходів і винахідливості; схильність проводити дослідження систем із метою перевірки їх відповідності заданим властивостям; схильність обирати з множини систему, що дозволяє найбільш ефективно вирішувати задачі діяльності; знання методик дослідження систем і методів оцінювання ефективності, їх застосування під час вирішення конкретних задач; проводити патентний пошук, оформлення заявок на раціоналізаторську пропозицію і винахід;

– *самозбереження*: ідентифікувати джерела і типи небезпек, шкідливі та небезпечні чинники виробництва; на основі результатів аналізу характеру діяльності фахівця та моделей типових небезпечних ситуацій прогнозувати можливість виникнення небезпек, шкідливих і небезпечних чинників; на основі інформації про наявність або можливість виникнення шкідливих і небезпечних чинників та про їх кількісні характеристики за допомогою моделей типових небезпечних ситуацій визначити рівень індивідуального ризику;

використовуючи інформацію про допустимий рівень індивідуального ризику та типові рекомендації щодо адекватних дій у разі виникнення ознак небезпечної ситуації, зменшувати ризик до допустимих значень; на основі аналізу результатів власних спостережень за навколишнім середовищем, використовуючи типові ознаки шкідливих і небезпечних чинників, своєчасно визначити наявність небезпечної ситуації, її вид і резерв часу; за результатами прогнозу можливості виникнення небезпек, шкідливих і небезпечних чинників, або на основі інформації про наявність і вид небезпечної ситуації, резерв часу, а також типових рекомендацій щодо адекватних дій визначити план індивідуальних дій з метою попередження або зменшення рівня вірогідного пошкодження; використовуючи штатні та допоміжні засоби, реалізовувати попередньо розроблений план дій щодо попередження або зменшення можливого пошкодження; на основі результатів спостереження за навколишнім середовищем, використовувати адекватні методи та методику оцінювання екологічних і соціальних наслідків випадків та інцидентів; прагнення зберегти своє життя, уберегти себе від враження електричним струмом, виробничих травм;

– *схильність знаходити та впроваджувати нове в практику*: прагнення до набуття умінь щодо узагальнення, використання передового досвіду; за допомогою формальних логічних процедур проводити аналіз наявної інформації на її відповідність умовам необхідності та достатності для забезпечення ефективної діяльності; за допомогою формальних, логічних процедур проводити структурування інформації; за результатами структурно-логічного оброблення інформації робити висновки щодо її придатності для здійснення заданих функцій; на основі результатів здійсненої діяльності за допомогою певних критеріїв встановлювати якість попередньо виконаних логічних операцій; за умов негативного результату діяльності знаходити помилки в структурі логічних операцій.

Суть *суб'єктного критерію* полягає в усвідомленні себе суб'єктом фахової діяльності, а також у суб'єктному ставленні до себе як до фахівця –

техніка-електрика. Він є показником його власної активності з чітким усвідомленням своїх дій, особистісних і професійно важливих якостей, рівня психічного розвитку та самовизначення. Ще С.Л. Рубінштейн стверджував, що справжнім джерелом і рушійною силою самосвідомості та її компонентів, у тому числі і самооцінки, є самостійність індивіда [48]. А П.Г. Лузан з цього приводу слушно наголошує, що "...структурним елементом показника слід вибрати прийом учня, який визначає характер діяльності суб'єкта. Прийняття цього елемента показника орієнтує викладача не тільки на реєстрацію, а й на формування рівня активності. Ставлення суб'єкта до навчання проявляється в актах поведінки" [31, с. 15].

Критерії оцінювання впливу навчального процесу на розвиток суб'єктних якостей студентів обґрунтовано С.М. Пелипчук [45]. Суб'єктний критерій формується поступово. Це пов'язане з усвідомленням внутрішньої діяльності та свого майбутнього професійного буття, що передбачає самопізнання, об'єктивне оцінювання своїх сил і можливостей, критичне ставлення до себе і результатів власної діяльності, тобто активністю студента в навчальній діяльності.

П.Г. Лузаном обґрунтовані три рівні навчально-пізнавальної діяльності студентів – репродуктивний, продуктивний і творчий [31, с. 16].

У залежності від сформованості основних показників суб'єктності фахівця виокремлюють такі суб'єктні властивості:

- ціннісно-мотиваційну суб'єктність;
- діяльнісну суб'єктність;
- соціальну суб'єктність;
- особистісну суб'єктність [29, с. 181].

Ми уточнюємо цей перелік і виокремлюємо такі суб'єктні прояви щодо студента – майбутнього техніка-електрика:

- соціальний;
- діяльнісний;
- навчальний;

– професійний.

Сформованість суб'єктного критерію свідчить про орієнтацію студентів на фахову діяльність та адекватну їх самооцінку та саморефлексію, що фіксує результати самоаналізу, самопізнання та саморефлексії. На нашу думку, даний критерій має включати такі показники:

*Професійну самооцінку* (об'єктивна оцінка самого себе як фахівця, розвиненості свого професійного рівня, позитивних професійно важливих і суб'єктних якостей і недоліків; розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики).

*Професійну свідомість і самосвідомість* (здатність ідеально відтворювати дійсність у мисленні; оцінка студентом як майбутнім фахівцем свого професійного світогляду, цілей, інтересів і мотивів поведінки, цілісна оцінка самого себе. На основі відомостей і власних уявлень щодо етапів розвитку особистості та фахівця, засобів уникнення життєвих криз, особливостей фахової та соціально-виробничої діяльності: застосовувати спеціальні методи кореляції власного психічного стану залежно від психофізіологічних навантажень; користуватися прийомами саморегулювання та самоконтролю, розвитку вольових властивостей особистості; підтримувати сприятливий морально-психологічний клімат у трудовому колективі, враховуючи психологічні особливості, уподобання тощо).

*Професійну “Я-концепцію”* (позитивне ставлення до фаху техника-електрика; цілісний образ власного фахового “Я”, який є установкою техника-електрика щодо себе як до фахівця; забезпечує внутрішню комфортність, цілісність та інтегративність особистості як суб'єкта спочатку навчальної, а згодом і фахової діяльності). Її формування у майбутніх фахівців з вищою освітою є надзвичайно важливою дидактичною і виховною проблемою, “оскільки тривожним є той факт, що майже кожний п'ятий працівник з вищою освітою трудиться на посаді, котра не відповідає рівню й профілю його освіти. Наприклад, кожний третій працівник, який має вищу освіту, зайнятий в різних галузях на роботах, що не потребують такого рівня освіти... Що стосується

випускників Коледжів. технічного профілю, то їхня кількість зростає лише на 8%. І це тоді, коли вони саме мають впроваджувати на виробництво найновіші технології, реалізовувати нові моделі інформаційно-технологічного розвитку” [40, с. 12], – підкреслює Н.Г. Ничкало. Однією з головних причин такої негативної тенденції є, на наше тверде переконання, те, що у частині випускників ВНЗ відсутня професійна “Я-концепція”.

Студенти, які мають глибокий, стійкий і осмислений інтерес до вибраного фаху, у процесі навчання набувають фахову і професійну компетентність, цілеспрямовано формують професійно важливі якості, а також професійну “Я-концепцію”. В таких студентів присутні високозацікавленість до навчальних дисциплін, постійне прагнення до систематизації та вдосконалення фахових знань. Вони активно визначають своє місце у суспільстві та професійному середовищі.

Отже, позитивне ставлення студентів до вибраного фаху породжує в них бажання самовдосконалюватися, займатися самоосвітою стати справжнім суб’єктом професійної діяльності. Майбутні техніки-енергетики, які знають своє призначення та чітко визначають свої життєві та професійні плани, досягають високого рівня фахової компетентності, і навпаки якщо немає інтересу, то рівень – дуже низький. Позитивне ставлення до обраного фаху в значній мірі залежить від фахової мотивації, оскільки воно сприяє забезпеченню мотивованого оволодінню системою фахових знань, вмінь та активізує пізнавальну діяльність студентів у процесі фахової підготовки.

*Саморефлексію.* За умов виробничої та побутової діяльності: формувати орієнтовану основу фахової діяльності як техніка-електрика; оцінювати результати власної діяльності стосовно досягнення часткових і загальних цілей фахової діяльності як техник-електрик; коригувати цілі своєї діяльності та її структуру з метою підвищення безпеки та ефективності фахової діяльності; за умов виробничої або побутової діяльності: діагностувати власний стан і стан і настрої інших людей, рівень психологічної напруженості, вирішуючи завдання діяльності різної складності; визначати чинники, що призводять до виникнення

конфліктів у міжособистісному спілкуванні, та зменшувати рівень їх впливу; організувати та контролювати власну поведінку з метою забезпечення гармонійних стосунків з учасниками спільної діяльності, враховуючи психологічні особливості її членів, зумовлені віком, статтю, досвідом тощо.

Таким чином, структура фахової компетентності має містити у собі як особистісну, так і професійну складові, які будуть сприяти підготовці кваліфікованого фахівця відповідного рівня і профілю, конкурентно-спроможного на ринку праці, вільно володіючого обраним фахом та орієнтованого в суміжних сферах діяльності, здатного до ефективної праці з обраної професії на рівні світових стандартів, готового до постійного професійного зростання, соціальної та професійної мобільності.

Наступним завданням нашого дослідження було визначення *рівнів сформованості фахової компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства*. Визначивши їх, ми мали б можливість прослідкувати динаміку формування, виявити відсутні компоненти та слабо сформовані показники певних критеріїв, визначити шляхи подальшого розвитку та вибрати методи і засоби, за допомогою яких можна було б впливати на їх позитивну динаміку.

Критерієм оцінювання рівнів сформованості фахової компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства ми вважали ступінь прояву кожного елемента за п'ятибальною шкалою. При експертному оцінюванні в бланках для відповідей виділяли такі чотири рівні:

I рівень – початковий; II рівень – базовий;

III рівень – нормативний; IV рівень – творчий.

Отже, відповідно до визначених критеріїв і показників фахової компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства ми виокремили основні рівні сформованості фахової компетентності.

*I рівень – початковий.* Він характерний для студентів, які мають початкові показники з більшості критеріїв сформованості фахової компетентності. У таких студентів відсутні, практично, фахові інтереси,

потреби, мотиви, цінності та позитивне ставлення до майбутнього фаху техніка-електрика. Вони часто з таким рівнем ціннісно-мотиваційного критерію вибір своєї професії пояснюють такими висловами:

“Вступив туди, де була можливість”.

“Вибрав цей навчальний заклад тому, що він найближче до мого дому”.

“Навчання за цією спеціальністю коштує недорого” тощо.

Рівень загальнотехнічних, професійних, аграрних, екологічних, управлінських і технологічних знань знаходиться на рівні упізнання і носить, в основному, копіювальний характер. Вони часто про свій рівень знань говорять так: “Ми цей матеріал не пам’ятаємо, оскільки вивчали його в минулому семестрі”. Такі студенти мають здатність тільки переказувати навчальний матеріал, який попередньо вивчали. Робота з довідковою і навчальною літературою, приладами, таблицями в них викликає інтелектуальне ускладнення, невпевненість, напруженість. Вони не займаються самоосвітою, не прагнуть до набуття фаху техніка-електрика. Знання засвоюються в межах 40-50% від загального об’єму. Отже, вони навчаються тільки для отримання диплома про вищу освіту. При цьому сам фах їх абсолютно не цікавить.

Студенти не можуть визначити технічний стан електрообладнання, затрудняються в його діагностиці, часто допускають помилки при самостійному діагностуванні, з великими труднощами здійснюють планування профілактичних і ремонтних робіт, розрахунок потреби в техніці та часі, що необхідні для виконання запланованих робіт.

У них повністю відсутні: інтерес до фаху техніка-електрика; бажання розв’язувати професійні завдання та розуміти загальні принципи виробничих процесів тощо.

Також слабо виражені фахові навички та уміння, а рівень фахового мислення знаходиться на початковому етапі, фаховий досвід – повністю відсутній. Слабо володіють основними логічними операціями.

Професійно важливі якості знаходяться на початковій стадії формування, при цьому така якість, як винахідливість, повністю відсутня.

Суб'єктний компонент несформований або сформований дуже слабо, причиною цього є байдуже, а інколи і негативне ставлення до майбутнього фаху.

**II рівень – базовий.** Студенти цього рівня мають позитивне, але водночас пасивне ставлення до майбутнього фаху та процесу набуття професійної освіти у Коледжів. За більшістю критеріїв фахової компетентності студенти мають середній і нижче середнього показник.

Професійні інтереси, потреби, мотиви носять нестійкий характер, цінності та ставлення до набуття фаху техніка-електрика не підкріплені активною позицією. В частково змінених ситуаціях його дії мають виконавчий характер. Інтерес до науково-дослідної роботи дуже слабкий, але вміння розв'язувати фахові завдання сформовані.

Характер засвоєння знань реконструктивний. Загальнотехнічні, професійні та технологічні знання знаходяться на рівні вміння розв'язувати прості задачі. При використанні інструкції вони можуть працювати з навчальною і довідковою літературою, приладами, таблицями тощо. Деякі з них займаються самоосвітою. Знання засвоюються в межах 50-60% від загального обсягу.

При визначенні стану електрообладнання, проведенні його діагностування проявляють невпевненість у своїх діях і часто звертається за допомогою, але непогано справляються з плануванням профілактичних і ремонтних робіт, розрахунком потреб у техніці та часі, які необхідні для виконання запланованих робіт.

Частково розвинені професійно-важливі якості, при цьому в деяких студентів помічається розвиток скрупульозності в роботі та самозбереження.

У частини студентів помічається сформованість суб'єктного компонента, але частина з них все одно не прагне до сприйняття фаху техніка-електрика як власного майбутнього професійного буття.

**III рівень – нормативний,** який характерний для майбутніх техніків-електриків, які виявили позитивний інтерес до фаху та до процесу формування

фахової компетентності. З більшості критеріїв фахової компетентності мають підвищені показники.

Професійні інтереси, потреби, цінності та ставлення носять стійкий характер, а мотивація більш стійка, ніж на базовому рівні, має відносно стійкий інтерес до навчальної діяльності, присутнє бажання шукати нову інформацію, висувати різноманітні ідеї та гіпотези. В деяких студентів помітний інтерес до науково-дослідної роботи.

Майбутнім технікам-електрикам спеціального рівня притаманна добра сприйнятливність навчального матеріалу, хороша успішність у навчальній діяльності, яка має самостійний характер, успішно працює з довідковою і навчальною літературою, приладами, таблицями тощо. Вони приймають активну участь у конкурсах, олімпіадах. Правильно визначають стан електрообладнання, проводять його діагностування, можуть самостійно планувати проведення профілактичних і ремонтних робіт, здійснювати розрахунок потреб у техніці та часі, які необхідні для виконання запланованих робіт. Але мотивації щодо більш поглибленого вивчення технологічного процесу та обладнання не мають, не проявляють також бажання отримати завдання творчого характеру, оригінальні вирішення технічних завдань бувають дуже рідко, за допомогою до викладача звертається рідко. Знання засвоюються в межах 60-70% від загального обсягу.

Рівень сформованості фахових умінь, навичок, практичного мислення, досвіду є достатнім. Добре розвинені професійно-важливі якості, в деяких студентів розвиток скрупульозності в роботі та самозбереження знаходиться на високому рівні розвиненості. Можуть передбачувати можливі недоліки в роботі, мають схильність до саморозвитку та самореалізації.

Суб'єктний критерій визначається досить стійким усвідомленням необхідності опанування майбутньої професії техника-електрика. Тільки в невеликій частині студентів виникають вагання, щодо правильності вибору фаху. Їхня думка така: “Впевнений, що ця професія мені допоможе реалізуватися, досягти успіху та матеріального статку”.

*IV рівень – творчий* – це найвищий рівень сформованості фахової компетентності. Всі критерії сформованості фахової компетентності при цьому мають високі показники.

Студенти мають стійкий інтерес до навчальної діяльності та майбутньої фахової діяльності, повністю сформовані фахові знання, високий рівень розвиненості основних компонентів фахової компетентності, здійснюють постійний аналіз та самоаналіз своєї діяльності.

Рівень загальнотехнічних, професійних, аграрних, екологічних, управлінських і технологічних знань знаходиться на високому рівні, що забезпечує здатність здобувати нові знання і має, наскільки це можливо, творчий характер. Самостійно працюють з всіма можливими джерелами інформації, добре планують та аналізують технологічний процес, дають вдалі пропозиції стосовно зміни й удосконалення технологічного процесу, що ним розглядається, проявляють бажання отримати більш складне навчальне завдання і досконало вивчити сам технологічний процес та обладнання, при вирішенні творчих задач пропонують свої методи вирішення. Знання засвоюються в межах 80-100% від загального обсягу.

У них на високому рівні розвинений інтерес до науково-дослідної роботи, розв'язування професійних завдань, усвідомлення загальних принципів виробничих процесів і фахової культури. Мають здатність до інтеграції з вітчизняним, зарубіжним, інноваційним досвідом і здатні прогнозувати, передбачувати проблеми й знаходити шляхи їх вирішення, можуть швидко оволодіти сучасними технологіями.

Проявляють готовність раціонально діяти в різних виробничих ситуаціях, уміють оперувати загальнотехнічними, професійними, аграрними та технологічними знаннями в цій діяльності, здатні надавати суттєву допомогу в роботі своєму товаришеві.

Для визначення рівні сформованості фахової компетентності у майбутніх електроенергетиків сільського господарства ми використовували *комплекс діагностичних методик*. Вирішуючи це завдання, ми використовували вже

відомі методики діагностування окремих якостей особистості фахівця, застосовували спостереження за студентами, при цьому створюючи спеціальні ситуації, проводили бесіди з студентами та педагогічними працівниками, анкетування, експертне оцінювання тощо.

Яким би із методів визначення не користувалися, вимір фахової компетентності є до певної міри суб'єктивним і насамперед відбиває позицію дослідника з означеної проблеми. У зв'язку з цим при визначенні показників, які характеризують компетентність фахівця, передбачається вивчення зовнішніх (об'єктивно-предметних) і внутрішніх (суб'єктивно-особистісних) складників його діяльності.

## Висновки до першого розділу

Аналіз навчально- та науково-педагогічної літератури, а також наукових робіт вчених показав, що проблема професійної компетентності є актуальною теоретичною та прикладною проблемою професійної педагогіки, оскільки їх фахова має свої певні специфічні особливості, які слід враховувати у процесі їх підготовки в аграрних коледжах, в яких й дотепер перевага надається теоретичній складовій їх професійної підготовки.

Доведено, що поняття “компетентність фахового молодшого бакалавра з електроенергетики” означає його актуалізовану здатність і готовність оптимально реалізовувати ієрархію цілей своєї професійної діяльності як техніка-електрика зі спеціальності “Монтаж, обслуговування та ремонт електротехнічних установок в АПК” та творчо підходити до її реалізації, що зумовлюється його позитивним ставленням і настановою до неї, фаховими знаннями, навичками та уміннями, засвоєними видами, способами, методами, методиками, технологіями та засобами здійснення фахової діяльності техніка-електрика в сільському господарстві, а також професійно важливими якостями й його суб’єктністю як техніка та електрика в сільському господарстві.

3. Обґрунтовано, що професійна компетентність молодшого бакалавра з електроенергетики являє інтегральне професійне утворення його особистості, яке включає сукупність компонентів – ціннісно-мотиваційний, когнітивний, операційно-діяльнісний чи праксеологічний, професійно важливі якості та суб’єктний, яке необхідне для успішного здійснення своєї діяльності в аграрних виробництвах.

4. Доведено, що основними ознаками професійної компетентності фахового молодшого бакалавра з електроенергетики є такі:

1) має діяльнісний характер прояву, оскільки проявляється в процесі його професійної діяльності (характеризує: включеність в професійну та фахову діяльність; здатність працювати на певному рівні; потенційну здатність випускника, яка може вимірюватися; здатність до здійснення практичної

діяльності в типових фахових ситуаціях, а також певний фаховий потенціал, який може бути перенесений на інші професійні сфери);

2) динамічність і безперервність, тобто має часовий вимір прояву;

3) замкнутість, оскільки належить до певного змістовного фахового простору, який торкається конкретного фаху – техніка-електрика;

4) інтегральність, тобто характеризує техніка-електрика як інтегральну єдність, яка проявляється в загальній його професійній, фаховій та особистісній здатності здійснювати фахову діяльність та готовність до неї;

5) суб'єктність, тобто техник-електрик як фахівець і суб'єкт фахової діяльності знає та усвідомлює коло своїх посадових компетенцій і здатний усвідомлено їх реалізовувати.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ З ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**

### **2.1. Педагогічні умови формування професійної компетентності**

У нашому дослідженні сукупність педагогічних умов, забезпечення їх взаємозв'язку і співвідношення в них навчальних і виховних компонентів припускає протікання певних змістовних процесів, що взаємодіють між собою і визначають динаміку та зміст формування фахової компетентності у майбутніх електроенергетиків сільського господарства в процесі вивчення спеціальних дисципліни. В ході цих процесів проявляються, формуються і розвиваються ті необхідні фахові знання, вміння, здатності, професійно важливі якості, цінності та ставлення студента, які забезпечують їм можливість свідомо та адекватно оцінити свої професійні можливості, здатності і власне ставлення до майбутнього фаху та формування фахової компетентності.

Отже, відбувається вплив на особистість студента, як на майбутнього суб'єкта фахової діяльності, в усіх її аспектах. Усі ці впливи не самостійні процеси, а мають представити єдиний процес, що протікає цілеспрямовано в створеному навчально-освітньому середовищі при творчому дотриманні обґрунтованих педагогічних умов.

Ці педагогічні умови формування фахової компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства вибрані нами невипадково. На їх системне, комплексне та послідовне визначення нас спонукали, з одного боку, такі обставини: результати опитувань студентів, педагогічних працівників і випускників Коледжів., а з іншого – потреби практики аграрного виробництва компетентних випускників.

Більш докладно охарактеризуємо педагогічні умови, які були запропоновані нами. Це:

– *створення фахового навчального середовища в процесі вивчення спеціальних дисциплін*: ця педагогічна умова передбачає активне залучення студентів до культури фахової поведінки та практичного мислення, які насамперед мають проявлятися в міжособистісній взаємодії, яка має місце в культурі діяльності та поведінці техніків-електриків. У зв'язку з цим студенти постійно мають знаходитися в середовищі майбутньої професії та майбутнього фаху, набути культуру мислення техника-електрика. Додатково ця умова реалізується під час залучення майбутніх електроенергетиків до проведення конференцій, роботи в наукових гуртках, конкурсах, написання рефератів тощо;

– *формування і розвиток “Я-концепції” техника-електрика сільського господарства*: формування і розвиток “Я-концепції” техника-електрика сільського господарства має розпочинатися з першого курсу, особливо під час викладання навчальної дисципліни “ Електропривод сільськогосподарських машин ”. Студент має навчитися мислити як електроенергетик, бачити себе в цій галузі в ролі техника-електрика, формувати культуру фахового мислення. Тут слід мати на увазі такий аспект, що “Я-концепція” формується у навчально-фаховому середовищі у Коледжів., яка у майбутній фаховій діяльності буде механізмом саморегуляції суб'єкта фахової діяльності. Вона включає уявлення техника-електрика як фахівця про себе, свої професійні та фахові інтереси, настанови, цінності, самоповагу як суб'єкта фахової діяльності, професійну впевненість у собі. Дана педагогічна умова реалізується на всіх заняттях, а також в години виховної роботи;

– *наявність методики формування професійної компетентності в майбутніх електроенергетиків сільського господарства*. Ця методика має ґрунтуватися, на нашу думку, на засадах суб'єктно-діяльнісного підходу, оскільки “Суб'єктність людини в процесі праці не має бути порушена не тільки з моральної, етичної чи гуманістичної точок зору, але також з точки зору того факту, що ті працівники, які сприймаються суб'єктами, ефективно вирішують професійні завдання” [72, с. 320]. Дана педагогічна умова полягає в тому, що кожен студент, по-перше, має усвідомлювати себе спочатку як суб'єкта

навчальної діяльності, а згодом і майбутньої фахової діяльності; по-друге, має формувати таке ставлення до себе, де суб'єктом власної активності з чітким усвідомленням своїх дій, особистісних якостей, рівня психічного розвитку та самовизначення є сам студент як суб'єкт навчальної діяльності. При цьому заняття зі спеціальних дисциплін мають проводитися на основі врахування знань з інших навчальних дисциплін, які були отримані студентами на попередніх етапах навчальної діяльності та набуття професійної освіти. Наприклад, М. Лазарєв, Т. Лазарєва і Н. Рубан пропонують “метод креативного навчання технічних дисциплін”, в якому особлива увага звертається на стимулювання творчих процесів у студентів у процесі вивчення технічних дисциплін та основною вимогою якого є така: “метод повинен відтворювати реальний стрибкоподібний розвиток технічних систем. Згідно з цією вимогою метод повинен забезпечувати управління творчою діяльністю студентів як на етапі кількісних змін, так і на етапі стрибка – якісних змін” [30, с. 15]. Ця педагогічна умова формує логічність, чіткість, професійну та фахову спрямованість мислення, пізнавальну потребу в сфері науки і техніки, здатність і готовність до неординарних способів вирішення нових фахових проблем, здатність до цілісно-системного здійснення пошуку ідеально-цілісного результату вирішення фахових завдань. Реалізується ця педагогічна умова під час вивчення всього курсу спеціальних дисциплін й пов'язана з усвідомленням студентами себе суб'єктами навчальної діяльності. Можливість пізнання та самопізнання себе, оцінки та самооцінки своїх сил і можливостей, критичного ставлення до себе і результатів власної навчальної діяльності та відчуження студентом себе суб'єктом навчальної діяльності і є показником реалізації цієї педагогічної умови;

– використання сучасних інформаційних засобів і технологій навчання на заняттях з набором фактичного матеріалу для опанування змістом спеціальних дисциплін і тестів для діагностування процесу його набуття. Серед сучасних інформаційних засобів і технологій навчання особливе місце займає електронне навчальне середовище, використання якого разом з

традиційними засобами навчання сприяє прискоренню темпів вивчення та запам'ятовування навчального матеріалу, здійсненню самоконтролю, розвитку пізнавальних інтересів. Наприклад, при вивченні дисципліни “ Електропривод сільськогосподарських машин ” активну роль відіграє електронний посібник. В ньому пропонуються методичні рекомендації щодо проведення практичних і лабораторних занять, електричні схеми щодо виконання лабораторних робіт й вивчення будови як загального обладнання, так і окремих деталей. Наприклад, за допомогою електронного посібника можна дуже зручно і точно провести перевірку теоретичних і практичних знань з вивченого матеріалу. В цій системі виправдав себе і заслужив визнання тестовий контроль. База тестових запитань, створена у програмі Knowing, містить перелік їх з кожного модуля, кожної теми, по кожній з них пропонується кілька варіантів відповідей. Тести пристосовані до самоконтролю знань і ефективні при самостійній роботі студентів. Ця умова реалізується при вивченні спеціальних дисциплін. Реалізація цієї педагогічної умови полегшує студентам підготовку до практичних занять і лабораторних робіт, сприяє в запам'ятовуванню окремих вузлів деталей і всього обладнання в цілому, дає можливість самостійно вивчати як окремі теми, так і модулі та всю навчальну дисципліну;

– *моделювання процесу вирішення квазіпрофесійних завдань на заняттях зі спеціальних дисциплін.* Для формування справжнього фахового мислення та фахової культури у майбутніх електроенергетиків потрібно шляхом моделювання створювати різні типові та нетипові фахові ситуації, які максимально наближені до реальних умов фахової діяльності. Це такі ситуації, які виникають, наприклад, під час ремонту, налагодження та подальшої експлуатації електрообладнання на підприємствах аграрного виробництва. Наведемо декілька прикладів, які використовували на практичному занятті, наприклад, зі спеціальної дисципліни “Експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації” при вивченні теми “Експлуатація та ремонт повітряних ліній напругою понад 1000 В”. Педагогічний працівник створював студентам типові та нетипові виробничі проблемні ситуації, які

безпосередньо виникали в сільськогосподарському підприємстві. Наприклад, такі:

1. Ви працюєте черговим електриком. При проведенні в темну пору доби огляду трансформаторних підстанцій і повітряних ліній Ви помітили ефект “коронування” на ізоляторах напругою 10 кВ. Як Ви повинні вчинити в такій ситуації?

2. Ви працюєте черговим електриком. При проведенні в зимовий період огляду трансформаторних підстанцій і повітряних ліній Ви помітили обрив фазного дроту повітряної лінії під дією ожеледиці. Викладіть алгоритм Ваших дій у такій ситуації?

Щоб вирішити такі квазіпрофесійні завдання студентам необхідно спочатку поставити себе на місце чергового електрика, уявити ситуацію, яка склалася, згадати загальні положення і вимоги до експлуатації і ремонту повітряних ліній напругою до 1000 В. Лише при виконанні цих умов студент зможе правильно вирішити квазіпрофесійне завдання. Обов'язковою умовою при вирішенні квазіпрофесійних завдань є доведення (обґрунтування) студентам всіх рішень, які пропонує для вирішення квазіпрофесійне завдання;

– *формування системи професійних знань на основі міждисциплінарного підходу*: ця педагогічна умова спрямована на те, щоб відійти від вузькопредметних знань і формувати систему фахових знань на основі проведення занять міждисциплінарного підходу. Вона реалізується під час вивчення всіх спеціальних дисциплін. Наприклад, педагогічний працівник зі дисципліни “Електропривод сільськогосподарських машин ” при вивченні теми “Експлуатація і ремонт електрообладнання автомобілів, тракторів і комбайнів”, ставив перед студентами таке завдання, для вирішення якого потрібно застосувати знання з дисципліни “Основи електроніки і мікросхемотехніки”;

– *використання проблемного підходу до структурування змісту навчання спеціальних дисциплін на основі ідей міждисциплінарного підходу*. В цій педагогічній умові проблемний підхід використовується не тільки в межах однієї дисципліни, а в межах всіх спеціальних дисциплін. Реалізується на всіх

видах занять під час вивчення спеціальних дисциплін. Наприклад, викладач з дисципліни “Електропривод сільськогосподарських машин ” при вивченні теми “Теплові режими роботи електроприводів”, ставив перед студентами таку проблемну ситуацію: “Ви працюєте майстром дільниці з ремонту та експлуатації електрообладнання. У вас вийшли з ладу електродвигуни зерноочисної машини СМ-4. Які Ваші дії щодо усунення несправності?” Щоб розв’язати це завдання, студентам необхідно:

- уявити сільськогосподарське підприємство, в якому виникла ця “аварія”;
- поставити себе на місце майстра дільниці з ремонту та експлуатації електрообладнання;
- знати, електропривод машини СМ-4, як визначати несправність електродвигунів, їх причини, якими електродвигунами можна замінити несправні, тощо.

Створення такої ситуації зацікавлює студентів, підсвідомо змушує їх знайти найефективніший вихід з даної проблемної ситуації;

– *організація самостійної діяльності студентів у позанавчальний час.* Самостійна діяльність студентів в позанавчальний час – це один із основних резервів підвищення якості формування фахової компетентності майбутніх техніків-електриків. Сучасний розвиток вищої аграрної освіти ставить перед студентами нові вимоги до набуття фаху техника-електрика сільського господарства. Для цього необхідно збільшувати кількість і якість набутих знань, умінь і здатностей, які потрібно одержати та формувати в процесі професійної підготовки. З огляду на це педагогічні працівники аграрних Коледжів. мають залучити кожного студента до систематичної самостійної роботи. У зв’язку з цим існує необхідність “...управління самостійною та індивідуальною роботою студентів, яка є основою розвитку творчих здібностей майбутніх фахівців” [37, с. 432], – підкреслює В.М. Нагаєв. Реалізація даної педагогічної умови активно відбувалося при виконанні самостійних завдань зі спеціальних дисципліни.

Наприклад, у процесі вивчення дисципліни “Експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації”, після вивчення теми “Планування робіт з технічного обслуговування і ремонту електрообладнання” педагогічний працівник задавав студентам квазіпрофесійне завдання як: “Займаючи посаду майстра дільниці з ремонту та експлуатації електрообладнання, складіть річний графік технічного обслуговування і поточного ремонту електрообладнання”. При цьому він кожному студенті надавав вихідні дані до квазіпрофесійного завдання. Щоб вирішити таке завдання студентам необхідно спочатку згадати як підраховується річна кількість технічних обслуговувань і поточних ремонтів електрообладнання, а потім підрахувати річні затрати праці на технічне обслуговування і поточний ремонт електрообладнання. Лише при виконанні цих розрахунків студент зможе скласти річний графік технічного обслуговування і поточного ремонту електрообладнання. У процесі вирішення таких завдань студентам доводилося користуватися додатковою літературою, при цьому аналізувати, порівнювати та узагальнювати даний матеріал, отримуючи нові ґрунтовні знання з даної теми;

– наявність об’єктивних критеріїв і показників оцінювання сформованості фахової компетентності в студентів. Метою цієї педагогічної умови є досягти того, щоб кожен студент міг достатньо об’єктивно оцінити розвиненість своєї фахової компетентності, тобто об’єктивно оцінювати результати власної діяльності щодо досягнення часткових і загальних цілей фахової діяльності як технік-електрик, свій професійний рівень, позитивні професійно важливі й суб’єктивні якості і недоліки. Реалізація цієї умови відбувається під час проведення всіхнавчальних заходів.

Отже, під педагогічними умовами формування фахової компетентності у майбутніх електроенергетиків сільського господарства в процесі вивчення спеціальних дисциплін ми розуміємо сукупність вимог, при додержанні яких забезпечується досягнення поставленої мети нашого дисертаційного дослідження.

Методика формування фахової компетентності фахівця техника-

електрика сільського господарства подано в п. 2.2.

**Критерії**, що дозволяли нам оцінити сформованість фахової компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства, нами визначались відповідно до структури фахової компетентності, а саме:

- ціннісно-мотиваційний – мотиваційний критерій;
- когнітивний – інтелектуальний критерій;
- праксеологічний – операційно-діяльнісний критерій;
- професійно важливі якості – якості фахівця;
- суб'єктний – суб'єктний критерій.

У свою чергу критерії оцінювання сформованості фахової компетентності техніка-електрика сільського господарства складаються з таких **показників**:

- ціннісно-мотиваційний: фахові інтереси, фахові потреби, фахові мотиви, фахові цінності, фахове ставлення;
- когнітивний: загально-технічні, професійні, аграрні, екологічні, управлінські, технологічні;
- операційно-діяльнісний: фаховий досвід, фахові уміння, фахові навички, фахове мислення, фахова поведінка, типові технологічні процедури;
- професійно важливі якості фахівця: технічні здатності, скрупульозність в роботі, винахідливість, самозбереження, здатність знаходити та впроваджувати нове в практику;
- суб'єктний: професійна самооцінка, професійна свідомість і самосвідомість, професійна “Я-концепція”, професійна саморефлексія, професійна суб'єктність.

## **2.2. Методика формування професійної компетентності в процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»**

Сучасні професійні, фахові та соціальні вимоги до електроенергетиків сільського господарства зумовлюють суттєве вдосконалення методів, методик і

технологій аграрної освіти в напрямі, з одного боку, вузької спеціалізації, а з іншого – надання комплексу фахових знань. Зокрема, у них необхідно формувати гнучкі теоретичні та практичні знання, стійкі навички та вміння, професійно важливі якості, комплекс здатностей до адаптування до швидких темпів науково-технічного прогресу в аграрному виробництві та володіння сучасними інноваційними виробничими технологіями сільськогосподарського виробництва.

У зв'язку з цим основною вимогою при підготовці електроенергетиків за сучасних умов є набуття ними професійної та фахової видів компетентності, що буде забезпечуватиме їх орієнтацію на розвиток аграрної галузі, творче вирішення загальновиробничих і фахових проблем фахової діяльності, актуалізації їх професійного, фахового та суб'єктного видів потенціалу в цій діяльності. Для цього слід творчо використовувати як традиційні, так і нетрадиційні методи навчання у системі вищої школи. Особливо це важливо для реалізації суб'єктно-діяльнісного підходу до професійної підготовки майбутніх техніків-електриків, суттєвою умовою якої є, на думку П.Г. Лузана, створення умов для реалізації творчої активності студентів: “Головними напрямками цієї роботи слід вважати:

- оптимальне застосування методів і прийомів навчання, коли репродуктивні методи, в результаті реалізації яких студенти оволодівають основами теорій, наук (поняття, правила, вимоги, закони, принципи, теореми, категорії тощо), обґрунтовано змінюються продуктивними, творчими методами, діяльність за зразком, за алгоритмом, відтворювання зразка розумової чи практичної дії передують дослідницькій діяльності, відкриваючи шлях до творчості...;

- застосування педагогічного стимулювання розвитку пізнавальних потреб, оволодіння методикою збудження пізнавальних потреб студентів;

- поєднання теоретичного навчання з практикою сільськогосподарського виробництва” [31, с. 44–45].

Усі ці вимоги змушують підвищувати якість робочих навчальних програм

дисциплін та навчально-методичного забезпечення, що буде сприяти підготовці майбутніх фахівців нової генерації, забезпечуватиме дотримання міжнародних стандартів вищої освіти. Це зумовлює постійне оновлення вже існуючих і пошук сучасних методик і технологій навчання. Одним із таких провідних напрямів є пошук таких методів навчання, які активізують мисленнєву діяльність студентів, стимулюють суб'єкт-суб'єктні взаємини між учасниками процесу навчання, “роблять” їх суб'єктами навчальної діяльності – інтерактивні методи.

Основні прийоми та способи, що застосовуються при інтерактивному навчанні та забезпечують суб'єкт-суб'єктні взаємини між педагогами та студентами, не є зовсім новими й для національної системи освіти, зокрема – для вищої.

Сучасні науковці – О. Пометун і Л. Пироженко, які досліджують проблему інтерактивного навчання, дають йому таке визначення: це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність [42, с. 4].

На думку М. Скрипник, – це система способів діалогічної взаємодії суб'єктів процесу навчання, спрямована на осмислення діалогу [58, с. 32]. О. Січкарук визначає основні види взаємодії осіб, які беруть участь в освітньому процесі:

- взаємодія між викладачем і студентами;
- взаємодія між самими студентами [57, с. 10].

В. Ягупов називає їх методами активізації навчально-пізнавальної діяльності й визначає їх як сукупність прийомів і способів психолого-педагогічного впливу на учнів, які порівняно з традиційними методами навчання, першою чергою, спрямовані на розвиток у них творчого самостійного мислення, активізацію пізнавальної діяльності, формування творчих навичок і вмінь нестандартного розв'язання певних професійних проблем і вдосконалення культури професійного спрямування [63, с. 352].

На нашу думку, інтерактивне навчання – це сукупність спеціальних методів, прийомів, форм і засобів організації навчального процесу, метою якої є створення комфортних умов взаємодії для суб'єктів процесу навчання

– педагогів і студентів, які дійсно сприяють активізації в них інтелектуальних процесів, формують культуру міжособистісної взаємодії, дають можливість набувати досвід активної міжособистісної взаємодії, що в кінцевому результаті безпосередньо позитивно впливає на успішність навчальної діяльності студентів і створює їх суб'єктами навчальної діяльності.

У процесі підготовки електроенергетиків сільського господарства ми широко використовували прийоми інтерактивних методів, зокрема у процесі проведення проблемних лекцій, лекцій із застосуванням техніки зворотного зв'язку, практичних і лабораторних робіт, консультацій, екскурсій та ін.

Наприклад, однією з головних функцій проблемного навчання, зокрема проблемної лекції є стимулювання творчого мислення студентів та формування їх творчого підходу до організації своєї навчальної діяльності та оцінювання її результатів. Проблемна лекція передбачає моделювання суперечностей реального життя через їх вираження в певних теоретичних і практичних аспектах майбутньої діяльності студентів як суб'єктів фахової діяльності. Головна мета такої лекції – стимулювання мисленнєвих процесів студентів, цілеспрямоване залучення їх до творчого набуття знань.

Як відомо, суть проблемного навчання ґрунтується на інтелектуальному спонуканні студентів, коли вони ставляться у позицію дослідника, творця, суб'єкта навчальної та квазіпрофесійної діяльності. У такому випадку проблемна лекція – це лише один із методів проблемного навчання, який побудований на використанні певних його принципів, правил, прийомів і засобів. Для цього вона має містити проблемні запитання, певну квазіпрофесійну проблему, проблемні квазіпрофесійні завдання, типові та нетипові проблемні ситуації з майбутньої фахової діяльності студентів.

Але найефективнішими є такі проблемні лекції, в ході яких викладач і студенти спільно створюють проблемну ситуацію і аналізують шляхи

розв'язання поставленої проблеми. Це покращує засвоєння студентами фактичного матеріалу, розвиває їх творче мислення [17, с. 448]. При їх проведенні ми використовували дві категорії запитань:

- проблемні квазіпрофесійні запитання;
- проблемні квазіпрофесійні завдання.

Квазіпроблемне запитання порівняно з проблемним завданням менше за обсягом, тому під час лекції їх використовували декілька разів. У процесі вирішення зі студентами проблемних запитань відбувався діалог, під час якого ми мали змогу спрямувати думку студентів на пошук і виокремлення самої навчальної проблеми, показати студентам їх рівень знань, які вони використовували для пошуку шляхів вирішення проблеми, та нагадати їм про матеріал лекції, який був даний їм перед формулюванням проблемного запитання. Наприклад, при вивченні теми “Підготовка до пуску та пуск асинхронних електродвигунів” з дисципліни “Електропривод сільськогосподарських машин” використовувалися такі проблемні запитання:

– Ви працюєте черговим електриком. При проведенні технічного обслуговування зернового транспортера ви помітили тріщини на корпусі передньої кришки електродвигуна. Охарактеризуйте Ваші дії в такій ситуації?;

– Ви працюєте черговим електриком. При проведенні технічного обслуговування трансформаторної підстанції ви помітили підтікання масла. Розкрийте алгоритм Ваших дій у такій ситуації?

При вирішенні студентами таких проблемних запитань активізувався навчальний пошук студентів та їх творче практичне мислення, який займає особливе місце у формуванні фахової компетентності.

Один із важливих етапів цієї лекції є етап осмислення квазіпрофесійної ситуації і виявлення самої проблеми студентами. В цій ситуації педагогічний працівник виступає у ролі “довідника”, студентам не говорили правильну відповідь, залишавши їм самим можливість проаналізувати альтернативні варіанти та знайти найбільш оптимальний варіант відповіді, давши право на формулювання рішень і висновків. Отже, відповідь на проблемне

квазіпрофесійні запитання студенти знаходили самостійно в спільному пошуку та діалозі, це сприяло засвоєнню та виробленню нових знань.

Набагато складнішим завданням для студентів було вирішення проблемних квазіпрофесійних завдань. Наприклад, при вивченні теми “Експлуатація силових трансформаторів” з дисципліни “ Електропривод сільськогосподарських машин ” використовувалися такі проблемні завдання:

– Ви майстер дільниці з ремонту і експлуатації електрообладнання. Черговий електрик повідомляє Вас про вихід з ладу компенсуючого обладнання. Які Ваші дії щодо усунення несправності?;

– Ви майстер дільниці з ремонту і експлуатації електрообладнання. Черговий електрик повідомляє Вас, що компенсуюче обладнання не працює в автоматичному режимі. Які Ваші дії щодо усунення несправності?

При їх вирішенні студентам не завжди вистачало діалогу з одногрупниками та педагогами, необхідно було використовувати додаткову літературу, Інтернет джерела та ін. Це допомагало студентам краще структурувати матеріал всього курсу, усвідомити системні зв'язки та логіку взаємозв'язку окремих тем, тверджень, положень як з цієї навчальної дисципліни, так і інших спеціальних дисциплін. Підведення підсумків, обговорення запропонованих групами рішень проблемного завдання сприяло міцності та усвідомленості знань студентами з вивченого предмету.

Слід зауважити, що вивчення курсу не потрібно розпочинати відразу з лекцій з проблемними квазіпрофесійними завданнями. Студентам спочатку потрібно навчитися “бачити” чи “відчувати” проблему, шукати відповідь на проблемні запитання, тобто усвідомлювати сутність проблеми та проблемної ситуації. На нашу думку, такий тип лекцій доречний при вивченні всіх спеціальних дисциплін. З дисципліни “Електропривод сільськогосподарських машин” ми пропонуємо проводити з таких тем: “Механічні характеристики електроприводів”, “Теплові режими роботи електродвигунів”, “Електроприводи з двигунами постійного струму”.

*Лекція із застосуванням техніки зворотного зв'язку. Прикладом такої*

лекції може бути програмоване навчання, де лектор має можливість отримати інформацію про реакцію аудиторії на поставлене питання за допомогою технічних засобів. На думку С. Вітвицької, можна також рекомендувати такий методичний прийом, як постановка питань на початку лекції чи після кожного її розділу. Якщо відповідь є правильною, педагогічний працівник продовжує виклад, якщо ж ні – ставить нові проблемні та уточнюючі запитання і підводить підсумки [9, с. 139].

Під час підготовки лекції цього типу студенти готуються до лекції, перейшовши з стану пасивного об'єкта в активний, тобто становляться суб'єктами на цій лекції. Найбільше навантаження у процесі проведення таких лекцій припадає на самих студентів. У випадках, коли в аудиторії ніхто зі студентів не може дати правильну відповідь, педагогічний працівник самостійно пояснює навчальний матеріал. Йому для проведення такої лекції потрібно заздалегідь роздавати студентам необхідний дидактичний матеріал, методичні рекомендації до даної теми й поставити такі завдання:

- визначити основні навчальні поняття для засвоєння студентами;
- записати в зошит основні визначення.

У процесі підготовки до лекції коментувати та пояснювати найбільш складні місця та визначати наскільки зрозумілий матеріал, що опрацьовувався самостійно студентами. Результатом такої роботи є створення студентами конспекту лекції під керівництвом педагога.

Проведення лекції такого типу передбачено тільки з тих тем, з якими студенти частково ознайомлені під час вивчення спеціальних дисциплін. Це такі теми, наприклад, при вивченні дисципліни “Експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації АПК”:

- “Експлуатація і ремонт резервних електростанцій”;
- “Експлуатація і ремонт пускової, захисної, регулюючої апаратури і розподільчих пристроїв напругою до 1000 В”.

Велике значення у підготовці майбутніх електроенергетиків сільського господарства має практична робота. Вона розкриває смисл дидактичного

принципу забезпечення зв'язку теорії із практикою, розвиває пізнавальні здатності та самостійність студентів, формує в них практичні уміння і навички, впливає на конкретизацію й закріплення знань, розвиває вміння спостерігати та пояснювати технічні процеси, вкрай необхідні для майбутньої фахової діяльності.

У зв'язку з цим метою практичного заняття мають бути:

- розширення уявлень студентів про технічні та технологічні процеси в аграрному виробництві та усвідомлення їх сутності;
- формування в них умінь і здатностей виявляти об'єктивні зв'язки та усвідомлювати їх взаємозумовленість;
- озброєння майбутніх електроенергетиків спеціальними навичками, уміннями та здатностями, необхідними не тільки в навчальній, а й у виробничій діяльності.

Практичні заняття з майбутніми техніками-електриками сільського господарства передбачають попередню теоретичну підготовку, збір фактичного матеріалу для узагальнення, систематизацію та аналізу. На практичні заняття заздалегідь підготовлювалися квазіпрофесійні завдання, які сприяли оволодінню студентами практичними уміннями, навичками та здатностями. На практичних заняттях зі спеціальних дисциплін нами активно використовувалися квазіпрофесійні завдання.

Прийоми активного навчання можна широко використовувати при проведенні *лабораторних робіт*, оскільки тут студент виступає суб'єктом процесу навчання. А також слід враховувати такий факт, що, наприклад, при вивченні дисципліни “Електропривод сільськогосподарських машин” кількість лабораторних робіт складає достатньо годин – 40.

Лабораторні заняття – одна з передбачених навчальними програмами методів самостійної роботи студентів, з використанням навчальних приладів, інструментів, матеріалів, устаткування та інших технічних засобів, що проводиться в спеціально обладнаних кабінетах [44, с. 341].

Слово “лабораторія” походить від давньої латинської *laboratorium* і від

латинського *laboro* – працюю, труд, робота, труднощі, вказує на дії, пов'язані із застосуванням розумових і фізичних зусиль людини для пошуку раніше невідомих шляхів і засобів рішення наукових чи практичних завдань.

Основна мета лабораторних занять – це поглиблення науково-теоретичних і практичних знань, засвоєння методики обчислень, набуття навичок, умінь і первинного досвіду користування вимірювальними приладами, обладнанням, довідковою літературою та виконання типових електротехнічних розрахунків. Вони “озброюють” студентів методами практичної роботи, формують практичне мислення, стимулюють їх на подальшу самостійну роботу щодо поглиблення теоретичних знань. У процесі цих занять теоретичні розрахунки, формули, положення стають більш зрозумілими для них. Залежно від навчальної дисципліни лабораторні роботи набувають певної специфіки.

Виділяють три основні види проведення лабораторних занять:

- фронтальні лабораторні роботи;
- лабораторний практикум;
- цикловий метод.

При фронтальній формі проведення занять усі студенти одночасно виконують одну і ту ж лабораторну роботу. Такі заняття проводяться після лекцій. Для фронтальної роботи лабораторія має бути забезпечена достатньою для однієї групи студентів кількістю однотипних експериментальних стендів. У вищій школі фронтальне виконання лабораторних робіт передбачено при вивченні фізики, хімії, технології матеріалів і деяких інших навчальних дисциплін [18, с. 360]. При застосуванні даного виду проведення лабораторних занять викладачу зручно керувати роботою всієї групи.

Недоліком фронтального методу проведення лабораторних робіт є переписування студентами у одnogрупників як методики проведення експерименту, так і звітних результатів, що гальмує розвиток творчих практичних здатностей студентів, навичок, умінь і здатностей експериментування.

*Лабораторний практикум* об'єднує різні за темами роботи, послідовність

виконання яких може бути різною.

При застосуванні *циклового методу* всі лабораторні роботи розбиваються на кілька циклів по 2-3 роботи. Цикл виконується в певній послідовності, а в середині циклу можливе переставлення лабораторних робіт. Це дозволяє в деякій мірі скоротити необхідну кількість робочих місць у лабораторії .

Практика проведення лабораторних робіт зі спеціальності “Монтаж, обслуговування та ремонт електротехнічних установок в АПК”, наприклад, в Немішайвському агротехнічному коледжі, який був експериментальною базою нашого дисертаційного дослідження, включає такі етапи:

- 1) вступне заняття;
- 2) підготовка та перевірка студентів до роботи;
- 3) проведення практичного дослідження;
- 4) оформлення результатів та звіту роботи.

Основна мета *вступного заняття* – це проходження інструктажу з техніки безпеки, після чого студенти розписуються в журналі з техніки безпеки за виконання кожної роботи, вивчення обладнання лабораторії та організації щодо підготовки та виконання лабораторних робіт.

*Підготовка до лабораторної роботи* проводиться студентами попередньо. Для цього викладач завчасно їм роздає завдання та методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. При підготовці до лабораторної роботи студенти використовують електронний курс з “*Експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації*”. В ньому пропонуються методичні рекомендації, електричні схеми щодо виконання лабораторної роботи та вивчення будови як загального обладнання, так і окремих деталей в завчасно створених файлах. Попередньо вивчена будова обладнання на комп’ютері полегшує студентам проведення лабораторної роботи, сприяє запам’ятовуванню окремих вузлів деталей і всього обладнання в цілому.

На початку лабораторної роботи педагогічним працівником проводиться індивідуальне опитування, тобто перевірка опанування студентами теоретичних знань, знання ними лабораторного обладнання з відповідної

роботи. Після того як студенти дали відповіді на запитання теоретичного та практичного характеру, узгодили з педагогом всі проблемні питання, що виникали під час підготовки до лабораторної роботи, вони отримують дозвіл (*допуск*) до виконання роботи.

На етапі *проведення дослідження* кожен студент оволодіває досвідом виконання певного практико спрямованого завдання лабораторної роботи у відповідності з планом і програмою роботи, обмірковує отримані результати.

Електричні схеми студенти збирають у визначеній послідовності (спочатку збирають силову частину, а потім – коло керування). Складену схему педагог обов'язково перевіряє, а знайшовши помилку у схемі, разом з студентами своєчасно її усуває.

По закінченню вимірювання студенти подають результати досліджень на перевірку педагогу, на підставі яких проводиться обговорення результатів. Якщо виявиться, що при вимірюваннях допущена груба помилка (невірно зняті показники приладів або не відповідають вибраному режиму), студенти зобов'язані повторити ці вимірювання. Тільки після усунення всіх недоліків дається дозвіл на вимкнення установки, розбирання схеми та оформлення заключного звіту про виконану роботу.

*Оформлення результатів і звіту роботи* здійснюється кожним студентом самостійно після завершення лабораторних досліджень по даній роботі. Важливо відмітити те, що студенти мають оформити роботу згідно з вимогами до лабораторної роботи. Схеми, таблиці, векторні діаграми, координатні вісі графіків кресляться з використанням креслярських інструментів. Графічний матеріал, виконаний від руки, не розглядається, і робота не зараховується. Окрім чітких висновків по лабораторній роботі студентам необхідно продумати шляхи вирішення (розв'язання) творчих завдань. Оформлений звіт по роботі знову перевіряється педагогом, і студентіві пропонуються запитання щодо методики виконання роботи та отриманих результатів. Оцінювання за виконану роботу визначається сумуванням оцінок (дозвіль до роботи, виконання, захист звіту та відповідна творче завдання).

Позитивним аспектом цих занять є те, що вони сприяють зв'язку теорії з практикою, забезпечують набуття студентами практичних навичок і вмінь користуватися лабораторним обладнанням, формують у них первинні навички та вміння дослідницьких дій [63, с. 341].

Науковці для ефективного проведення лабораторних занять пропонують застосовувати сучасні технології, певні методи та прийоми активізації студентів. Так О. Коваленко для ефективного проведення лабораторної роботи рекомендує використовувати такі прийоми активізації:

- ставити проблемні запитання, що допомагають з'ясувати розуміння сутності лабораторної роботи (фізичні залежності, очікувані результати);

- попередньо проводити дослідження без запису даних, щоб добревивчити сам процес, відслідковувати характер зміни величин, підібрати необхідні вимірювальні прилади;

- вимагати від студентів самостійного оцінювання, отриманих ними ж результатів, порівняти їх з теоретичними положеннями, особливо при наявності помилок під час вимірювання;

- задавати невеликі індивідуальні завдання при пасивній роботі окремих студентів;

- обов'язково вимагати побудови графіків і схем кожним студентом, що примушує їх самостійно вникнути в суть лабораторної роботи, і виявити можливі помилкові значення та їх виправляти;

- попередньо виконувати розрахункові завдання перед замірами, а потім зіставляти ці результати з експертними.

На нашу думку, запропоновані О. Коваленко прийоми активізації доцільні та необхідні, і в такому прийомі як “задавати невеликі індивідуальні завдання при пасивній роботі окремих студентів” ми пропонуємо задавати кожному студенту творчі завдання. При їх виконанні, вони набувають умінь і культури самостійної роботи, набувають досвід користування науково-технічною літературою, поступово формують практичне мислення.

Для виконання творчих завдань студентам необхідно не тільки добре

знати теорію, що описується в даній лабораторній роботі, але й найголовніше вміти застосувати її у нових навчальних ситуаціях, комбінувати, перетворювати тощо.

У процесі виконання творчих завдань у студентів розвиваються такі вміння та здатності:

- аналізувати технічні завдання;
- критично аналізувати застаріле обладнання;
- робити порівняльний аналіз при використуванні сучасного обладнання, визначати їх переваги та недоліки;
- використовувати всі позитивні аспекти старих схем, приладів, обладнання, при проектуванні сучасних установок;
- проводити нові експерименти власних розробок, склавши при цьому їх схеми та ескізи.

При проведенні лабораторних робіт з дисципліни “Експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації” ми пропонуємо такі творчі завдання:

1) лабораторна робота на тему “Ознайомлення із будовою, принципом дії вимірювальних приладів і стендів з обслуговування електрообладнання і засобів автоматизації, та вимірювання ними”:

- проаналізуйте універсальні стенди сільського електрика, які є в лабораторії, з метою з’ясування недоліків і переваг кожного з них;
- запропонуйте варіанти використання аналогових стендів сільського електрика;
- запропонуйте варіанти (шляхи) вдосконалення стендів сільського електрика;
- запропонуйте додатковий експеримент на матеріалі цієї лабораторної з визначенням інших величин;

2) лабораторна робота на тему “Безрозбірна діагностика електродвигунів”:

- проаналізуйте недоліки та переваги методів безрозбірної діагностики електродвигунів;

- запропонуйте пропозиції щодо вдосконалення обладнання, яке використовується під час виконання лабораторної роботи;
- запропонуйте додатковий експеримент для лабораторної роботи;
- запропонуйте, використовуючи набір лабораторного обладнання, нове дослідження до теми, яка вивчається.

Виконання творчих завдань вимагає від студентів високого рівня розумової діяльності та інтелектуального напруження, оперативності та практичності мислення як майбутнього техника-електрика, в результаті чого народжується суб'єктивно новий оригінальний спосіб і принцип вирішення поставленого квазіпрофесійного завдання. Виконання таких завдань ставить студентів в позицію дослідників, викликає у них зацікавленість, породжує у них прагнення до самостійної діяльності, формує первинну культуру наукового пошуку.

Педагогічні працівники, які застосовують творчі завдання, володіють, як правило, гнучким практичним мисленням, чутливі до студентів, прагнуть не тільки чогось нового, а й шукають творчих шляхів поліпшення існуючого стану. Вони поважають унікальність, індивідуальність і творчу природу та неординарні здібності та здатності своїх студентів, наполегливі у створенні практичної квазіпрофесійної ситуації, в яких студенти можуть експериментувати, ризикувати, набувати досвіду проведення навчальних і наукових пошуків.

Деякі елементи інтерактивних технологій навчання ми активно застосовували в експериментальній групі студентів при проведенні екскурсій. *Навчальні екскурсії* в сільське господарство, сільськогосподарські підприємства – це один із напрямів забезпечення зв'язку майбутніх техніків-електриків з їхньою майбутньою фаховою діяльністю в умовах сільськогосподарського виробництва. Вони доповнюють теоретичну підготовку, дають студентам практичну наочну уяву про застосування приладів, обладнання та агрегатів у сільськогосподарському виробництві, формують і розвивають мотивацію майбутньої фахової діяльності. Під час екскурсії у студентів є можливість

спостерігати за всіма технологічними процесами на виробництві, що в свою чергу поглиблює та розширює практичні знання в цій галузі.

### **2.3. Проведення педагогічного експерименту щодо формування професійної компетентності та його результати**

Для обґрунтування теоретичних і методичних основ формування професійної компетентності в майбутніх електроенергетиків сільського господарства необхідно з'ясувати реальний стан її сформованості, визначити основні проблеми та проблемні питання, тенденції та перспективи розвитку цього складного і водночас системного та комплексного явища професійної педагогіки. Це також було одним із важливих завдань третьої стадії констатувального експерименту. З цією метою нами було проведено вивчення стану сформованості в них професійної компетентності, тобто ми його визначили за сформованістю ціннісно-мотиваційного, когнітивного, праксеологічного і суб'єктного критеріїв і професійно важливих якостей.

Рівні сформованості когнітивного критерію визначаються за допомогою тестів, що складаються з теоретичних завдань із фахових навчальних дисциплін (додаток А). Отримані нами результати представлені в таблиці 2.3.1. Аналіз тестування студентів аграрних Коледжів. щодо визначення їх когнітивного критерію показує, що:

- “низький рівень” мають 25,9% студентів;
- “нижче середнього” – 31,1%;
- “середній” – 27,5%;
- “вище середнього” – 9,2%;
- “високий” – 6,4% .

*Таблиця 2.3.1*

#### **Результати констатувального експерименту студентів коледжу. щодо сформованості когнітивного критерію**

Коледжів.	Рівні сформованості									
	низький		нижче середнього		середній		вище середнього		високий	
	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%
Усього	15	25,9	21	31,1	19	27,5	13	9,2	6	6,4

Отже, з отриманих результатів щодо визначення рівнів когнітивного критерію можна з певною ймовірністю зробити висновок, що успішність опанування студентами рівня фахових знань більшістю студентів, а це 31,1% студентів – рівень нижче середнього та 25,9% студентів складає низький рівень. При проведенні аналізу результатів тестування було помічено, що рівень загальнотехнічних, професійних, аграрних, екологічних і технологічних знань знаходиться на рівні впізнання і носить, в основному, “копіювальний” характер.

Таким чином, отримані результати нас переконують у тому, що рівень сформованості когнітивного критерію майбутніх електроенергетиків сільського господарства вимагає вдосконалення існуючих форм, методів, прийомів і засобів їх професійної та фахової підготовки, а також впровадження сучасних інноваційних методик і технологій підготовки фахівців технічного профілю та їх адаптації до специфіки майбутньої діяльності електроенергетиків сільського господарства.

При встановленні рівнів сформованості ціннісно-мотиваційного критерію використовували мотиваційні запитання, які містилися в нашій анкеті (додаток Б.). За результатами анкетування нами отримані такі дані, що наведені в таблиці 3.3. Вони показують, що:

- “негативний” рівень мають 12,7% студентів;
- “байдужий” – 45%;
- “позитивно-пізнавальний” – 38,2,4%;
- “позитивно-ініціативний” – 2,4%;
- “позитивно-дійовий” – 1,6%.

## Результати констатувального експерименту студентів коледжу, щодо сформованості ціннісно-мотиваційного критерію

	Рівні сформованості									
	негативний		байдужий		позитивно-пізнавальний		позитивно-ініціативний		позитивно-дійовий	
	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%
Усього	2	12,7	33	45	26	38,2	8	2,4	5	1,6

З отриманих результатів констатувального експерименту щодо сформованості цього критерію можна зробити такі висновки:

– для більшості студентів майбутня професія техніка-електрика не була найголовнішим у процесі набуття професійної та фахової освіти, що, безумовно, є дуже критичним мотиваційним аспектом, оскільки з них формувати суб'єктів навчальної та майбутньої професійної діяльності досить складно;

– мотивація до набуття професії техніка-електрика сільського господарства притаманна тільки невеликій кількості студентів; але така мотивація є мотиваційним фундаментом успіхів у навчальній діяльності, системності в навчальній діяльності студентів щодо опанування професійною компетентністю у коледжі, а також подолання тих труднощів і складностей, які мають місце у процесі набуття професійної освіти;

– педагогічним працівникам, завідуючим відділеннями і директорам аграрних коледжів слід проводити цілеспрямовану виховну роботу студентами, по-перше, по формуванню в них загальної мотивації навчальної діяльності та набуття професійної освіти; по-друге, по формуванню внутрішньої мотивації становлення спочатку суб'єктом навчальної, а згодом і майбутньої професійної діяльності як електроенергетика;

– у процесі викладання спеціальних дисциплін суттєву увагу слід звернути на виховні цілі навчальних занять та їх комплексну реалізацію, на формування настанов і цінностей майбутньої професійної діяльності в якості електроенергетика;

– на індивідуально-виховну роботу з кожним окремим студентом і формування у кожного з них настанови на професійну діяльність на ниві сільськогосподарського виробництва.

Рівні сформованості операційно-діяльнісного критерію в студентів КГ та ЕГ визначали за допомогою тесту “Беннета” (Додаток В), який представляє тест для діагностування технічного мислення студентів, з’ясування в них вміння читати креслення, розбиратися в схемах технічних пристроїв та їх роботі, вирішувати технічні завдання. Результати констатувального експерименту щодо сформованості цього критерію представлені у таблиці 2.3.3.

Таблиця 2.3.3

**Результати констатувального експерименту студентів коледжу, щодо сформованості операційно-діяльнісного критерію**

	Рівні сформованості									
	низький		нижче середнього		середній		вище середнього		високий	
	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%
Усього	18	23,1	27	34,7	25	27,5	9	10	3	4,8

Результати діагностування рівнів сформованості прагматичного критерію в студентів аграрних коледжів. на етапі констатувального експерименту показують, що:

“низький рівень” операційно-діяльнісного критерію мають 23,1% студентів;

- “нижче середнього” – 34,7%;
- “середній” – 27,5%;
- “вище середнього” – 10%;
- “високий” – 4,8%.

Отже, аналіз цих результатів показує, що, з одного боку, є певний інтелектуальний потенціал у студентів для опанування змістом спеціальних

дисциплін, а з іншого – рівень їх операційно-діяльнісного критерію, переважно, знаходиться на низькому та середньому рівнях. Цього, на жаль, недостатньо для формування культури технічного мислення у студентів, як майбутніх суб'єктів фахової діяльності, що, безумовно, не завжди позитивно впливає на якість їх навчальної діяльності та може призвести до зниження засвоєння змісту спеціальних дисциплін, що в майбутньому може стримувати процес розвитку технічного мислення і формування конкурентоспроможного фахівця – техника-електрика сільського господарства.

Рівень сформованості професійно важливих якостей визначали за допомогою анкети (додаток Д). Результати їх сформованості у студентів ЕГ і КГ наведено в таблиці 2.3.4.

При аналізі отриманих результатів було встановлене наступне:

- “сформованість відсутня взагалі” мають – 16,7% студентів;
- “майже несформований” – 29,11%;
- “частково сформований” – 39%;
- “сформований” – 9,6%;
- “сформований на високому рівні” – 5,6%.

Отже, проаналізувавши рівні сформованості професійно важливих якостей студентів аграрних коледжів., можна зробити висновок, що в більшій частині студентів, а це 41% – частково сформовані професійно важливі якості та 33,5% студентів мають майже несформований рівень. Це значить, що в більшості студентів професійно важливі якості знаходяться лише на початковій стадії формування. З аналізу результатів анкети було помітно, що лише в деяких студентів помічається скрупульозність у роботі та самозбереження, але винахідливість, на жаль, повністю відсутня.

*Таблиця 2.3.4*

**Результати констатувального експерименту студентів коледжів,  
щодо сформованості професійно важливих якостей**

	Рівні сформованості
--	---------------------

	сформованість відсутня взагалі		майже несформований		частково сформований		сформований		сформований на високому рівні	
	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%
Усього	12	16,7	23	29,1	38	39,0	10	9,6	4	5,6

Рівні сформованості суб'єктного критерію визначали за допомогою анкети, яка розроблена нами (додаток Е). Результати аналізу анкетування за суб'єктивним критерієм наведені в таблиці 2.3.5, які показують, що:

- “сформованість відсутня взагалі” мають 13,1% студентів;
- “майже несформований” – 33,5%;
- “частково сформований” – 41%;
- “сформований” – 8%;
- “сформований на високому рівні” – 4,4%.

Отже, суб'єктивний критерій, як інтегральний критерій, сформований недостатньо, оскільки переважна більшість опитуваних студентів, а це 46,6% студентів, суб'єктивний критерій яких майже несформований або сформованість відсутня взагалі. Було помічено, що такі студенти не прагнуть до сприйняття фаху техніка-електрика як власної майбутньої професії та фахового буття, що безумовно виступає дезінтеграційним моментом їх життєдіяльності на етапі набуття вищої освіти взагалі та професійної компетентності, зокрема, а також у процесі вивчення спеціальних дисциплін аграрних коледжів.

Таблиця 2.3.5

**Результати констатувального експерименту студентів Коледжів щодо сформованості суб'єктного критерію**

	Рівні сформованості				
	сформованість відсутня взагалі	майже несформований	частково сформований	сформований	сформований на високому рівні

	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%
Усього	13	13,1	24	33,5	33	41	10	8	5	4,4

Комплекс критеріїв оцінювання фахової підготовленості студентів, що описаний нами в підрозділі 1.3 та наведені вище результати констатувального експерименту дозволили нам визначити рівень професійної компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства. З отриманих результатів за п'ятьма критеріями професійної компетентності на етапі констатувального експерименту можна зробити такі загальні висновки:

– більшість студентів мають початкові показники з усіх критеріїв сформованості професійної компетентності; зокрема, в них, практично, відсутні професійні інтереси, потреби, мотиви, цінності та позитивне ставлення до майбутнього фаху електроенергетика аграрного виробництва, що складають мотиваційний фундамент для розгортання та конкретного змістовного наповнення всіх її критеріїв і насамперед інтегрального критерію – суб'єктного; при несформованості суб'єктного критерію всі інші, навіть при їх наявності та сформованості, не будуть у повному обсязі актуалізовані та втілені в практичну діяльність, а також не будуть слугувати стимулюючим чинником для становлення студента суб'єктом навчальної та майбутньої професійної діяльності;

– рівень сформованості професійних знань у переважній більшості студентів знаходиться на рівні впізнання і має, в основному, репродуктивний характер; відповідно, виникає проблемне питання щодо активізації творчого опанування ними фаховими знаннями шляхом застосування активних методів навчання. У зв'язку з цим у ході проведення основних навчальних заходів з спеціальних дисциплін в аграрному коледжі для педагогів виникає актуальне завдання – застосування системи квазіпрофесійних завдань і задач, які сприяють активізації мисленнєвих процесів студентів та їх розвитку їх зацікавленості в набутті професійних знань, навичок і вмінь, формування

практичних здатностей і професійно важливих якостей;

– у більшості студентів відсутній професійний інтерес і позитивне ставлення до фаху техніка-електрика сільського господарства, а спостерігаються лише в невеликій кількості студентів сукупність умінь розв'язувати професійні завдання та розуміння загальних принципів виробничих процесів в аграрному секторі; це ставить перед викладачами спеціальних дисциплін актуальне завдання: на заняттях насамперед головну увагу слід звернути на виховний аспект, спрямованого на формування в студентів професійного інтересу і позитивного ставлення до професії;

– у переважній більшості студентів тільки частково сформовані професійно важливі якості; хоча для їх формування є позитивні передумови, оскільки в окремих студентів сформульована скрупульозність у роботі та почуття самозбереження; але, безумовно, тут має бути проведена системна виховна робота та цілеспрямовано проведені такі навчальні заходи, на яких поряд фаховими знаннями, навичками, вміннями та здатностями, суттєва увага має звертатися на формування професійно важливих якостей;

– у частини студентів помічається сформованість окремих показників суб'єктного критерію, але переважна більшість з них все одно не прагне до сприйняття професії техніка-електрика як власного майбутнього професійного буття, що безумовно виступає дезінтеграційним моментом їх життєдіяльності на етапі набуття професійної компетентності в процесі вивчення спеціальних дисциплін в аграрному коледжі. Отже, їм слід відмовитися від шаблонного та традиційного підходу до цілей, завдань, змісту, методик, технологій, засобів і результатів своєї педагогічної діяльності, оскільки на перший план виходять не програмовані знання, навички та вміння, які визначені освітньо-професійною програмою підготовки випускника аграрного Коледжів. – техніка-електрика сільського господарства, а системну реалізацію всіх основних функцій педагога – формувальної, розвивальної, виховної, освітньої чи навчальної, методичної, наукової тощо.

Це означає, насамперед, формування студента як суб'єкта навчальної

діяльності, який знає відповіді на такі проблемні запитання та їх свідомо сприймає як майбутній електроенергетик сільського господарства: головна мета та основні цілі набуття професійної аграрної освіти в аграрному коледжі;

- основні етапи набуття професійної аграрної освіти в аграрному коледжі, зміст, методики, технології, особливості та результати кожного з них;

- основні професійні знання, навички та вміння електроенергетика сільського господарства;

- основні його практичні здатності;

- основні цінності його професійної діяльності та безумовно позитивне ставлення до цього фаху;

- професійно важливі якості та культура фахової поведінки електроенергетика сільського господарства;

- професійна “Я-концепція” і фахове мислення як техніка-електрика сільського господарства;

- результат набуття професійної аграрної освіти та майбутні професійні перспективи.

Отже, можна зробити такий загальний висновок: рівень сформованості фахової компетентності в більшості студентів знаходиться на початковому рівні. Лише в невеликій частині студентів помічається базовий рівень професійної компетентності, в яких також за більшістю критеріїв фахової компетентності спостерігається середній показник.

Кінцевим завданням формувального експерименту було перевірка ефективності педагогічних умов формування професійної компетентності в студентів ЕГ Глухівського агротехнічного фахового коледжу СНАУ в процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин», які складають змістовну частину когнітивної складової цієї компетентності. При цьому сформованість когнітивного критерію в КГ та ЕГ визначали за допомогою різнотипних дидактичних тестів з дисципліни “Експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації”, які складаються з

теоретичних завдань (додаток А). Отримані нами результати представлені в таблиці 3.7.

Таблиця 2.3.6

**Результати формувального експерименту студентів ЕГ і КГ щодо сформованості когнітивного критерію**

Групи	Кількість студентів	Рівні сформованості										Коефіцієнт ефективності
		низький		нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
		кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	
КГ	36	7	19,0	9	25,4	12	33,3	5	12,7	3	9,5	2,68
ЕГ	36	0	0,0	3	8,1	8	21,0	14	40,3	11	30,6	3,87

Аналіз отриманих експериментальних результатів тестування студентів експериментальних і контрольних груп показує, що:

“низький рівень” теоретичної підготовленості мають 19% студентів КГ і 0% студентів ЕГ;

“нижче середнього” – 25,4% студентів КГ і 8,1% студентів ЕГ;

“середній” – 33,3% студентів КГ і 21% студентів ЕГ;

“вище середнього” – 12,7% студентів КГ і 40,3% студентів ЕГ;

“високий” – 9,5% студентів КГ і 30,6% студентів ЕГ.

Отже, отримані результати тестування дають можливість з певною ймовірністю зробити висновок, що успішність опанування студентами ЕГ дисципліни “Експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації” знаходиться на значно вищому рівні, ніж у студентів КГ, що зумовлено достатньою ефективністю нашої експериментальної моделі та методики, а також педагогічних умов формування фахової компетентності у процесі вивчення спеціальних дисциплін.

При аналізі результатів щодо сформованості когнітивного критерію було помічено, що у студентів ЕГ досить добре сформовано вміння та здатності самостійно працювати з різними джерелами інформації з навчальної

дисципліни “Експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації”, що з успіхом можна перенести на інші дисципліни, які вони вивчають в аграрних Коледжів. Вони також досить добре планують та аналізують виконання практичних завдань, дають вдалі пропозиції щодо вдосконалення та покращення лабораторних робіт, проявляють бажання отримати більш складне навчальне завдання, при цьому досконало вивчають його, при вирішенні творчих задач пропонують свої методи вирішення.

Для визначення ефективності методики нами використовувався коефіцієнт ефективності когнітивного критерію ( $Кеф_{КК}$ ) який визначається за формулою 3.4, де,  $Кеф_{КК}$  коефіцієнт ефективності сформованості когнітивного критерію;  $C_H$  – кількість студентів з низьким рівнем сформованості цього критерію;  $C_{HC}$  кількість студентів зі нижче середнього рівнем сформованості цього критерію;  $C_C$  – кількість студентів зі середнім рівнем сформованості цього критерію;  $C_{BC}$  – кількість студентів з вище середнього рівнем сформованості цього критерію;  $C_B$  – кількість студентів з високим рівнем сформованості цього критерію;  $n$  – загальна кількість студентів.

За аналогічною методикою розраховували коефіцієнти ефективності всіх інших компонентів фахової компетентності майбутніх техніків- електриків сільського господарства в процесі вивчення спеціальних дисциплін.

Коефіцієнт ефективності сформованості когнітивного критерію студентів КГ становить 2,68, що фахова підготовка за цим критерієм здійснювалася не успішно, вона вважається ефективною, якщо  $k \geq 2,7$  [11].

Результати сформованості ціннісно-мотиваційного критерію студентів на етапі формувального експерименту представлені в табл. 2.3.7. Вони показують, що:

“негативний” рівень сформованості цього критерію мають 3,2% студентів КГ;

“байдужий” – 30,2% студентів КГ;

“позитивно-пізнавальний” – 41,3% студентів КГ і 27,4% студентів ЕГ;

“позитивно-ініціативний” – 15,9% КГ і 37,1% студентів ЕГ;

“позитивно-дійовий” – 9,5% КГ і 35,5% студентів ЕГ.

Отже, з отриманих результатів тестування та аналізу анкет можна зробити такі висновки:

– фахові інтереси, потреби, цінності та ставлення студентів ЕГ до майбутнього фаху носять стійкий характер; мотивація у них більш стійка в порівнянні з КГ;

– студенти ЕГ мають відносно стійкий інтерес до навчальної діяльності порівнянні зі студентами КГ;

– в ЕГ в усіх студентів присутнє бажання шукати нову інформацію, висувати різноманітні ідеї та гіпотези в порівнянні зі студентами КГ;

– слід відмітити, що в 35,5% студентів ЕГ присутній інтерес до науково-дослідної роботи.

Таблиця 2.3.7

### Результати формування експерименту студентів ЕГ і КГ щодо сформованості ціннісно-мотиваційного критерію

Групи	Кількість студентів	Рівні сформованості										Коефіцієнт ефективності
		негативний		байдужий		позитивно-пізнавальний		позитивно-ініціативний		позитивно-дійовий		
		кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	
КГ	36	1	3,2	10	30,2	15	41,3	6	15,9	4	9,5	2,98
ЕГ	36	0	0	0	0	9	27,4	14	37,1	13	35,5	4,02

Результати операційно-діяльнісного критерію на етапі формування експерименту в майбутніх електроенергетиків – у студентів був на такому рівні (табл. 2.3.8):

“низький” рівень цього критерію мають 17,5% студентів КГ;

“нижче середнього” – 25,4% студентів КГ і 14,5% студентів ЕГ;

“середній” – 31,7% студентів КГ і 22,6% студентів ЕГ;

“вище середнього” – 15,9% студентів КГ і 35,5% студентів ЕГ;

“високий” – 9,5% студентів КГ і 27,4% студентів ЕГ.

Таблиця 2.3.8

**Результати формувального експерименту студентів КГ і ЕГ щодо сформованості операційно-діяльнісного критерію**

Групи	Кількість студентів	Рівні сформованості										Коефіцієнт ефективності
		низький		нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
		кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	кількість студентів	%	
КГ	36	6	17,5	9	25,4	11	31,7	5	15,9	4	9,5	2,75
ЕГ	36	0	0	5	14,5	8	22,6	13	35,5	9	27,4	3,7

Отже, якщо проаналізувати результати формувального експерименту щодо визначення операційно-діяльнісного критерію між студентами експериментальних і контрольних груп, то можна помітити, що в студентів ЕГ за час експерименту сформувався значно вищий рівень операційно-діяльнісного критерію. Зокрема, під час виконання лабораторних і практичних робіт студенти ЕГ постійно проявляли готовність раціонально діяти в різних виробничих ситуаціях, уміло оперували загальнотехнічними, професійними, аграрними та технологічними знаннями, а також намагалися надавати суттєву допомогу в навчальній діяльності своїм товаришам. У студентів ЕГ помітно висока сприйнятливність навчального матеріалу та хороша успішність у навчальній діяльності.

Якщо порівняти отримані результати студентів щодо визначення сформованості професійно важливих якостей і результати оцінювання експертів, то можна помітити, що результати анкетування студентів ЕГ, які вчаться на четвертому курсі, наближена до експертних значень ближче, ніж у студентів КГ. Це пояснюється частково тим, що при вивченні спеціальних дисципліни педагогічні працівники запропоновували студентам аналізувати

свою навчальну діяльність з конкретно виконаної роботи (лабораторні роботи та курсовий проект), оскільки це набагато легше, ніж провести загальне самооцінювання своєї навчальної діяльності в цілому.

Отже, після проведення формувального експерименту щодо визначення рівнів сформованості фахової компетентності у майбутніх електроенергетиків сільського господарства можна зробити такі загальні висновки:

- більшість студентів ЕГ після проведення формувального експерименту мають нормативний і творчий рівні сформованості професійної компетентності;

- у більшості студентів ЕГ спостерігається помітно позитивний інтерес до майбутнього фаху та до процесу формування професійної компетентності в процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»;

- у більшості студентів ЕГ спостерігається висока сприйнятливність навчального матеріалу, хороша успішність у навчальній діяльності, вони постійно приймають активну участь у конкурсах, навчальна діяльність носить самостійний характер, вони успішно працюють з довідковою і навчальною літературою, приладами, таблицями тощо;

- майже у всіх студентів існує стійка мотивація до навчальної діяльності, мають професійний інтерес до навчальної діяльності, присутнє бажання шукати нову навчальну інформацію, висувати різноманітні ідеї та гіпотези. В деяких студентів помітний інтерес до науково-дослідної роботи;

- добре розвинені професійно-важливі якості, в деяких студентів розвиток скрупульозності у роботі та самозбереження знаходиться на високому рівні розвиненості, можуть передбачувати можливі недоліки в роботі, мають схильність до саморозвитку та самореалізації;

- суб'єктний критерій визначається досить стійким усвідомленням студентами необхідності опанування майбутньої професії техника-електрика. Тільки в невеликій частині студентів виникають вагання щодо правильності вибору фаху.

Основні положення дисертаційного дослідження можуть бути реалізовані

як елементи підготовки майбутніх електроенергетиків сільського господарства шляхом впровадження методики формування фахової компетентності в вивчення всіх навчальних дисциплін. Вони також можуть увійти до навчально-методичних посібників і методичних рекомендацій з підготовки майбутніх техніків-електриків.

*Основними напрямками впровадження результатів* нашого магістерського дослідження у підготовку електроенергетиків сільського господарства вважаємо такі:

– впровадження суб'єктно-діяльної методики вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»;

– розробку лекцій і методики інших видів занять під час вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин» із застосуванням техніки зворотного зв'язку з використанням проблемних квазіпрофесійних запитань і завдань;

– опрацювання системи творчих завдань різного рівня складності для проведення лабораторних робіт на основі розроблених нами рекомендацій;

– застосування навчальних екскурсій для підкріплення мотиваційної складової професійної компетентності, що мають проводитися в реальних виробничих умовах за межами аграрних коледжів., аудиторій і лабораторії, а також з метою збагачення, розширення та поглиблення теоретичних і практичних знань, вирішення ряду виховних завдань, закріплення мотивації набуття професії техника-електрика;

– інформаційно-методичне забезпечення професійної підготовки майбутніх електроенергетиків сільського господарства.

### **Висновки до другого розділу**

У розділі викладено цілі, завдання та етапи проведення експериментальної перевірки ефективності педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх електроенергетиків сільського господарства.

Відповідно до програми дослідно-експериментальної роботи в експерименті прийняли участь 72 особи.

Результати констатувального експерименту демонструють: по-перше, необхідність цілеспрямованого формування у майбутніх електроенергетиків сільського господарства професійної компетентності в процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»;

по-друге, формування її основних компонентів (когнітивний, ціннісно-мотиваційний, операційно-діяльнісний, суб'єктний компонент і професійно важливі якості) взаємопов'язано та взаємозумовлено.

Результати дослідження показують, що будь-яка спеціальна дисципліна володіє достатнім виховним потенціалом, який при використанні для розвитку професійно важливих якостей сприяє підвищенню рівня професійної компетентності в якісному аспекті.

Аналіз результатів формувального експерименту показує позитивну динаміку формування фахової компетентності у студентів ЕГ – майбутніх електроенергетиків сільського господарства в процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин». Цей результат був отриманий не тільки за рахунок використання форм і методів навчання по окремо вибраній дисципліні, а й за рахунок впровадження в ЕГ таких педагогічних умов, які в комплексі сприяли формуванню їх професійної компетентності.

Доведено, що її формування залежить від комплексного дотримання педагогічних умов, які забезпечують реалізацію змісту навчання, оптимізують форми, методи, підходи, технологію організації освітнього процесу як цілісної системи, роблять студентів суб'єктами навчальної діяльності (створення фахового навчального середовища в процесі вивчення спеціальних дисциплін; формування і розвиток “Я-концепції” електроенергетика сільського господарства; наявність методики формування професійної компетентності в майбутніх електроенергетиків сільського господарства; використання сучасних інформаційних засобів і технологій навчання на заняттях з набором фактичного матеріалу для опанування змістом спеціальних дисциплін і тестів для

діагностування процесу його набуття; моделювання процесу вирішення квазіпрофесійних завдань на заняттях з дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин»; формування системи професійних знань на основі міждисциплінарного підходу; використання проблемного підходу до структурування змісту навчання дисципліни на основі ідей міждисциплінарного підходу; організація самостійної діяльності студентів у позанавчальний час; наявність об'єктивних критеріїв і показників оцінювання сформованості фахової компетентності в студентів).

Зокрема, на основі експертної оцінки з'ясовано, що запропонована нами методика формування професійної компетентності у майбутніх електроенергетиків сільського господарства у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин» є доцільною і такою, що може бути запроваджено в систему вивчення спеціальних дисциплін в аграрних коледжах.

## ВИСНОВКИ

На основі аналізу проблеми формування професійної компетентності в майбутніх фахівців у психолого-педагогічній літературі з'ясовано, що вона є актуальною теоретичною та прикладною проблемою професійної педагогіки, а фахова діяльність електроенергетика сільського господарства має певні специфічні особливості, які слід враховувати у процесі їхньої підготовки в аграрних коледжах. З'ясовано, що професійна компетентність майбутнього електроенергетика сільського господарства представляє інтегральне фахове утворення, яке включає сукупність компонентів, необхідних для успішного здійснення фахової діяльності у сільськогосподарських підприємствах.

Специфіка компетентності електроенергетика полягає в глибокій обізнаності у сферах електротехніки та сільськогосподарського виробництва, які входять до складу когнітивного і праксеологічного компонентів його професійної діяльності.

Обґрунтовано, що професійна компетентність техника-електрика сільського господарства представляє інтегральне фахове утворення, яке включає ціннісно-мотиваційний, когнітивний, праксеологічний і суб'єктний компоненти та професійно важливі якості, необхідні для успішного здійснення діяльності в підприємствах аграрного виробництва.

З'ясовано такі її провідні ознаки: проявляється в процесі професійної діяльності фахівця і має суб'єктний і діяльнісний характер актуалізації; характеризує включеність фахівця, як суб'єкта професійного буття, в професійну діяльність; демонструє діяльнісну характеристику фахівця, оскільки містить його здатність працювати на певному рівні; показує потенційну спроможність випускника кваліфіковано здійснювати свою професійну діяльність згідно з посадовими обов'язками, оскільки характеризує здатність до здійснення практичної діяльності в типових професійних ситуаціях, а також певний фаховий потенціал, який може бути перенесений на інші професійні сфери; процес динамічний і постійний, який має часовий вимір

прояву; демонструє активну суб'єктну позицію, при якій фахівець знає та усвідомлює коло посадових обов'язків і здатний усвідомлено їх реалізовувати; показує певну замкнуту систему, оскільки належить до конкретного змістового фахового простору, що належить до фаху техніка-електрика; характеризує інтегральну якість його особистості, яка проявляється в загальній здатності здійснювати професійну діяльність.

Визначено критерії оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності: ціннісно-мотиваційний, основними показниками якого є професійні інтереси, професійні потреби, професійні мотиви, цінності, професійне ставлення; когнітивний – загальнотехнічні, професійні, аграрні, екологічні, управлінські, технологічні; операційно-діяльнісний – професійний досвід, професійні уміння та навички, професійне мислення, поведінка, типові технологічні процедури; професійно важливі якості фахівця – технічні здатності, скрупульозність у роботі, винахідливість, самозбереження, здатність знаходити та впроваджувати нове в практику; суб'єктний – професійна самооцінка, професійна свідомість і самосвідомість, професійна “Я-концепція”, професійна саморефлексія, професійна суб'єктність.

Розроблено методiku формування професійної компетентності майбутніх електроенергетиків у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин» на засадах суб'єктно-діяльнісного підходу, яка представляє сукупність цілеспрямовано скомпонованих дидактичних методів, прийомів, способів, засобів та організаційних форм навчання, принципів і правил їхнього творчого застосування.

Вона характеризується як суб'єктно-діялісна, фахової спрямованості зорієнтована на творчий розвиток майбутніх фахівців. Організовується за груповою формою, індивідуально-груповою та індивідуальною. Провідним методом обрано типові та нетипові квазіпрофесійні завдання, метод аналізу конкретних ситуацій, інтерактивні та діяльнісні методи навчання.

Використовується також моделювання фахової діяльності майбутніх електроенергетиків у процесі вивчення дисципліни «Електропривод

сільськогосподарських машин», а також навчальної діяльності студентів – на послідовне розв’язання квазіпрофесійних завдань; важливою умовою для цілеспрямованого формування всіх складових професійної компетентності є наявність квазіпрофесійних завдань, які дозволяють на основі усвідомлення та сприйняття цілей, змісту, технологій і результатів майбутньої фахової діяльності засвоювати основні типові види діяльності; поєднання теоретичної та практичної видів професійної підготовки майбутніх техніків-електриків.

Експериментально перевірено педагогічні умови формування професійної компетентності у майбутніх електроенергетиків сільського господарства у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин» (створення фахового навчального середовища в процесі вивчення спеціальних дисциплін; формування і розвиток “Я-концепції” техніка-електрика сільського господарства; наявність методики формування професійної компетентності в майбутніх електроенергетиків сільського господарства; використання сучасних інформаційних засобів і технологій навчання на заняттях з набором фактичного матеріалу для опанування змістом спеціальних дисциплін і тестів для діагностування процесу його набуття; моделювання процесу вирішення квазіпрофесійних завдань на заняттях зі спеціальних дисциплін; формування системи професійних знань на основі міждисциплінарного підходу; використання проблемного підходу до структурування змісту навчання спеціальних дисциплін; наявність об’єктивних критеріїв і показників оцінювання сформованості професійної компетентності в студентів).

Результати формувального експерименту підтвердили їх ефективність, оскільки спостерігається позитивна динаміка формування професійної компетентності в студентів ЕГ у процесі вивчення дисципліни «Електропривод сільськогосподарських машин» у порівнянні з КГ. Зокрема, за всіма основними критеріями сформованості професійної компетентності в студентів ЕГ у порівнянні з КГ результати суттєво покращилися, які мають статистичну значущість. Цей результат був отриманий не тільки за рахунок

використання форм і методів навчання по окремо вибраній дисципліні, а й за рахунок впровадження в ЕГ таких педагогічних умов, які в комплексі сприяли формуванню їх професійної компетентності.

Подальшого дослідження, на нашу думку, потребують: педагогічні умови формування професійної компетентності у майбутніх фахівців технічного профілю; теорія і методика викладання конкретних спеціальних дисциплін майбутнім фахівцям технічного профілю в аграрних коледжах тощо.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артюх С.Ф. Порівняльний аналіз європейської системи інженерної педагогіки і системи інженерно-педагогічної підготовки на Україні / С.Ф. Артюх, О.Е. Коваленко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти :Зб. наук. праць Української інженерно-педагогічної академії. 2001. Вип. 1. С. 6-13.

2. Ашерев А.Т. Наукові та методичні основи формування інформаційної культури студентів технічних університетів : / А.Т. Ашерев, Т.Л. Богданова. Х. :УПА, 2010. 409 с.

—Бендера І.М. Інженерно-педагогічна освіта — термінологічний аспект / І.М. Бендера // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. праць Української інженерно-педагогічної академії. 2009. Вип. 24-25.С. 70—77.

3. Бендера І.М. Інноваційна технологія читання лекцій з дисципліни “Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку” / І.М. Бендера, А.В. Рудь, І.О. Мошенко, Л.М. Михайлова // Наука і методика: зб. наук.- метод. праць / Редкол.: Т.Д. Іщенко (гол. ред.) та ін. К. : Аграрна освіта. 2009. Вип. 20–21. С. 55-64.

4. Бендера І.М. Організація наскрізної наукової роботи під час підготовки фахівців агроінженерного напрямку / І.М. Бендера, І.Д. Гарасимчук/ Наука і методика: зб. наук.-метод. праць / Ред. кол.: Т.Д. Іщенко (гол. ред.) та ін. К. : Аграрна освіта, 2008. Вип. 14. С. 73-81.

5. Бендера І.М. Теорія і методика організації самостійної роботи майбутніх фахівців з механізації сільського господарства у вищих навчальних закладах : дис. доктора пед. наук : 13.00.04 / Іван Миколайович Бендера. К., 2009. 453 с.

6. Бондар М.М. Педагогічні умови розвивального навчання майбутніх аграрників у процесі вивчення загальноінженерних дисциплін : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / М.М. Бондар. К., 2007. 20 с.

7. Брюханова Н.О. Методика навчання майбутніх викладачів технічних

дисциплін проектуванню дидактичного матеріалу : дис. ...кандидата пед. наук : 13.00.02 / Наталія Олександрівна Брюханова. Х., 2002. 472 с.

8. Буцик І.М. Методичні засади продуктивного навчання з курсу “сільськогосподарські машини” у вищих аграрних навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія і методика навчання” / І.М. Буцик. К., 2005. 21 с.

9. Вітвицька С.С. Основи педагогіки вищої школи : [навч. посіб.]/ Світлана Сергіївна Вітвицька. К. : Центр навч. літер., 2003. 316 с.

10. Воєвода А.Л. Формування фахової компетентності майбутніх учителів математики засобами розвитку пізнавальної активності : дис. ...кандидата пед. наук : 13.00.04 / Аліна Леонідівна Воєвода. Вінниця, 2009. 241 с.

11. Волинець К.І. Інтеграція змісту загальнопедагогічної підготовки майбутніх вихователів у педагогічних училищах і коледжах України : дис. ...кандидата пед. наук : 13.00.04 / К.І. Волинець. К., 1997. 196 с.

12. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник : / С.У. Гончаренко. К. : Либідь, 1997. 376 с.

13. Гуревич Р.С. Теоретичні та методичні основи організації навчання в професійно-технічних закладах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Роман Семенович Гуревич. К., 1999. 481 с.

14. Гушлевська І.В. Поняття компетентності у вітчизняній та зарубіжній педагогіці / Ірина Вікторівна Гушлевська // Шляхи освіти. 2004. № 3. С. 22-24.

15. Державні стандарти професійної освіти: теорія і методика :[монографія] / за ред. Н.Г. Ничкало. Хмельницький: ТУП, 2002. 334 с.

16. Дубасенюк О.А. Теоретичні та методичні основи виховної діяльності педагога : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Олександра Антонівна Дубасенюк. К., 1996. 444 с.

17. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України [гол. ред.В.Г. Кремень]. К. : Юніком Інтер, 2008. 1040 с.

18. Зміст і процес підготовки фахівців з механізації сільського господарства : підручник / Г.І. Подпрятюв, В.М. Манько, П.Г. Лузан ; [за заг. ред. В.М. Манька]. К. : Національний аграрний університет, 2003. 408 с.
19. Зязюн І.А. Інтелектуально-творчий розвиток особистості в умовах неперервної освіти / І.А. Зязюн // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи : [монографія] / за ред. І.А. Зязюна. К. : Віпол, 2000. С.11-57.
20. Ігри дорослих. Інтерактивні методи навчання :/ [упоряд. Л. Галіцина]. К. : Ред. загальнопед. газ., 2005. 128 с.
21. Інтерактивні методи навчання у вищій школі : навч.-метод. посіб.. К. : Таксон, 2006. 88 с.
22. Інтерактивні технології навчання / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко, Г.І. Коберник та ін. К. : Наук. світ, 2004. 85 с.
23. Іщенко Т.Д. Педагогічні умови організації фахового навчання в системі безперервної освіти агропромислового комплексу : дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.02 / Тетяна Дем'янівна Іщенко. К., 2000. 227 с.
24. Іщенко Т.Д. Фахове навчання в системі безперервної аграрної освіти: навч. посіб. / Тетяна Дем'янівна Іщенко. К. : Науково-метод. центр аграрної освіти, 2000. 242 с.
25. Коваленко О.Е. Дидактичні основи професійно-методичної підготовки викладачів спеціальних дисциплін : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Олена Едуардівна Коваленко. К., 1999. 407 с.
26. Коваленко О.Е. Основні концептуальні положення розвитку інженерно-педагогічної освіти / О.Е. Коваленко, С.Ф. Артюх, В.І. Лобунець та ін. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. праць Української інженерно-педагогічної академії. 2004. Вип. 6. С. 14-27.
27. Коваленко О.Е. Педагогічна спрямованість навчального процесу в інженерній педагогіці : / О.Е. Коваленко, А.Т. Ашерів, Є.В. Громов та ін. Х. : УІПА, 2005. 124 с.
28. Кремень Василь. Філософія освіти XXI століття / Василь Кремень//

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

29. Кушов В.Г. Духовність як основа суб'єктності фахівця розвідувальної діяльності / В.Г. Кушов // Нові технології навчання: Зб. наук. праць. Київ. Вінниця, 2007. Спеціальний випуск №48. С. 179-183.

30. Лазарєв М.І. Теоретичні та методичні засади креативного навчання студентів технічних дисциплін : [монографія] / М.І. Лазарєв, Н.П. Рубан, Т.А. Лазарєва. Харків Горлівка : Вид-во “ЛІХТАР”, 2009. 112 с.

31. Лузан П.Г. Активізація навчання у сільськогосподарському вузі : [монографія] / Петро Григорович Лузан. К. : ІАЕ УААН, 1996. 188 с.

32. Лузан П.Г. Методи і форми організації навчання у вищій аграрній школі : навч. посібник / Петро Григорович Лузан. К. : Аграрна освіта, 2003. 229 с.

33. Лузан П.Г. Теорія професійної підготовки спеціалістів : / П.Г. Лузан, П.М. Решетнік, Н.С. Журавська. К. : Видавничий центр НАУ, 2003. 130 с.

34. Манько В.М. Аналіз потребо-мотиваційної сфери студентів-аграрників з високою успішністю в навчанні / В.М. Манько // Науковий вісник Національного аграрного університету / Редкол.: Д.О. Мельничук (відп. ред.) та ін. 2005. № 88. С. 102-111.

35. Манько В.М. Теоретичні основи методики навчання механізації тваринництва : / В.М. Манько. К. : Редакційно-вид. відділ Наукметодцентру агроосвіти, 2000. 359 с.

36. Манько В.М. Теоретичні та методичні основи ступеневого навчання фахівців з механізації сільського господарства : / В.М. Манько, В.В. Іщенко. К. : Аграрна освіта, 2003. 431 с.

37. Нагаєв В.М. Дидактичні основи формування творчої особистості аграрного менеджера в умовах Болонського процесу : монографія / Віктор Михайлович Нагаєв. Харків : ХНАУ, 2006. 528 с.

38. Нагірний Ю.П. Фахова підготовка інженерів: діяльнісний підхід / Ю.П. Нагірний. Львів : ІНВП “Електрон”, 1999. 80 с.
39. Ничкало Н.Г. Професійна освіта і навчання у контексті сучасного ринку праці / Н.Г. Ничкало // Нові технології навчання : зб. наук. праць. Київ Вінниця, 2007. Спеціальний випуск № 48. С.12-17.
40. Ничкало Н.Г. Профессиональное образование в Украине / Н.Г. Ничкало, О.И. Щербак, В.В. Томашенко. К. : Европ. Фонд Образования, 2001. 90 с.
41. Олійник Ю.С. Методика тестування знань з електромагнітних перехідних процесів у майбутніх інженерів-енергетиків : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія і методика навчання” / Ю.С. Олійник. Х., 2011. 20 с.
42. Олійник П.М. Наукові основи наступності в системі безперервної професійної (сільськогосподарської) освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.01 “Історія та теорія педагогіки”/ П.М. Олійник. К., 1993. 42 с.
43. Падалка О.С. Професійно-економічна підготовка вчителя : [монографія] / Олег Семенович Падалка. К. : Четверта хвиля, 2001. 310 с.
44. Педагогічний словник / [за заг. ред. Ярмаченка М. Д.]. К. : Педагогічна думка, 2001. 514 с.
45. Пелипчук С.М. Критерії оцінювання впливу навчального процесу на розвиток суб’єктних якостей студентів / С.М. Пелипчук // Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького. 2005. № 34, Ч. II. С. 45-49.
46. Петрук В.А. Теоретико-методичні засади формування базових професійних компетенцій у майбутніх фахівців технічних спеціальностей : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Віра Андріївна Петрук. К., 2008. 565 с.
47. Професійна освіта: словник: / Уклад: С.У. Гончаренко та ін.; за ред. Н.Г. Ничкало. К: Вища освіта, 2000. 380 с.
48. Радкевич В.О. Методичні рекомендації щодо організації занять з

енергоефективності / В.О. Радкевич, А.М. Михайличенко, В.М. Аніщенко. Харків : Компанія СМІТ, 2009. 55 с.

49. Решетник П.М. Професійна освіта і компетентність / П.М. Решетник, Н.Г. Батечко // Науковий вісник Національного аграрного університету / Редкол.: Д.О. Мельничук (відп. ред.) та ін. 2005. Вип. 88. С. 157-162.

50. Рибалка В.В. Психологія праці особистості : навч.-метод посіб./ Валентин Васильович Рибалка. К. : КМПУ ім. Б.Д. Гринченка, 2006. 60 с.

51. Рибалка В.В. Теорії особистості у вітчизняній психології : навч. посіб. / Валентин Васильович Рибалка. К. : ІПППО АПН України, 2006. 400 с.

52. Самойленко О.М. Організаційно-методичні засади розвитку фахової компетентності викладачів інформатики вищих навчальних закладів за дистанційною формою підвищення кваліфікації : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Олександр Миколайович Самойленко. Миколаїв, 2007. 236 с.

53. Свистун В.І. Зміст поняття “компетентність” у контексті професійної підготовки фахівців як управлінців / В.І Свистун // Науковий вісник Національного аграрного університету / Редкол.: Д.О. Мельничук (відп. ред.) та ін. 2005. № 88. С. 180-189.

54. Свистун В.І. Підготовка майбутніх фахівців аграрної галузі до управлінської компетентності : монографія / Валентина Іванівна Свистун. К. : Науково-методичний центр аграрної освіти, 2006. 343 с.

55. Словник іншомовних слів: 23 000 слів та термінологічних словосполучень / уклад. Л.О. Пустовіт та ін.. К. : Довіра, 2000. 1018 с.

56. Словник української мови : у 11 т. К. : Наукова думка, 1973. Т. 4. 840 с.

57. Собко Р.М. Дидактичні особливості інтегративного навчання комп'ютерних технологій у професійній підготовці електриків : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / Р.М. Собко. К., 2002. 20 с.

58. Солошин І.О. Методика формування екологічних знань у майбутніх

інженерів-електромеханіків у процесі навчання спеціальних дисциплін : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія і методика професійної освіти” / І.О. Солошин. Харків, 2006. 20 с.

59. Універсальний словник української мови. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2005. 848 с.

60. Фоміна М.В. Структурування змісту психолого-педагогічної підготовки майбутніх інженерів машинобудівного профілю : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / М.В. Фоміна. Вінниця, 2005. 20 с.

61. Хом’юк І.В. Формування вмій самостійної роботи у майбутніх інженерів засобами ігрових форм : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Ірина Володимирівна Хом’юк. Вінниця, 2002. 219 с.

62. Щербатюк Л.Б. Формування професіоналізму майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Лариса Борисівна Щербатюк. О., 2007. 228 с.

63. Ягупов В. В. Педагогіка : навч. посіб. / Василь Васильович Ягупов. К. : Либідь, 2002. 560 с.

64. Ягупов В.В. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців у системі вищої освіти / В.В. Ягупов, В.І. Свистун // Наукові записки Національного університету “Києво-Могилянська академія”. 2007. Том 71: Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота. С. 3-8.

65. Blank W.E. Handbook for Developing Competency — Based training Programs / W.E. Blank. New Jersey: Prentice Hall, 1982. P. 12.

66. Furmanek W. Kompetencje ogolnotechniczne w edukacji wszechszkolnej / W. Furmanek // Edukacja Ogolnotechniczna nauczycieli klas I-III / red. K.Kraszewski. — Rzeszow-Krakow, 1998.

67. Furmanek Waldemar. Problemy rozwoju teorii edukacja zawodowej / Waldemar Furmanek // Kształcenie zawodowe: pedagogika i psychologia: Rocznik polsko-ukraiński / Pod red. T. Lewowickiego, J. Wilsz, I. Ziaziunia i N. Nyczkało. Kijów Częstochowa, 2003. T. IV. S. 29-51.

68. Key Competences for Lifelong learning: A European Reference Framework — IMPLEMENTATION OF “EDUCATION AND TRAINING 2010”, Work programme, Working Group B “Key Competences”, 2004.

69. Kwiatkowski Stefan M. Edukacja zawodowa — potrzeba zmian/ Stefan M. Kwiatkowski // Kształcenie zawodowe: pedagogika i psychologia: Rocznik polsko-ukraiński / Pod red. T. Lewowickiego, J. Wilsz, I. Ziaziunia i N. Nyczkało. Kijów Częstochowa, 2003. T. IV. S. 23-28.

70. Matusz M. Kompetencje informacyjne nauczycieli i uczniów / M. Matusz // Edukacja Technika — informatyka — edukacja / Pod red. W. Walata. — Rzeszow: Uniwersytet Rzeszowski, 2008. Tom X Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji informatycznej. S. 189-200.

71. Słownik wyrazów obcych. Krakow: Wyd-wo GREG, 2005. 584 s.

72. Włodarska-Zoła L. Przesłanki restrukturyzacji edukacji menedżerskiej w perspektywie wyzwań XXI wieku / L. Włodarska-Zoła // Edukacja wobec integracji europejskiej: Zbiór naukowych prac. / red. J. Kojkoł, P.J. Przybysz. — Gdynia Wydawca: Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte, 2004. S. 277-284.

## Тестові завдання (когнітивний компонент)

## Варіант 1

1. Встановіть відповідність між умовами експлуатації та їх характеристиками:

1) умови обслуговування;	а) залежать від особливостей технічного об'єкта, їх визначають режимом роботи, характером і рівнем навантаження, зайнятості протягом доби, місяця і року, а також відповідальністю об'єкта, яка характеризується розміром технологічного збитку, що виникає під час відказу електрообладнання; б) характеризують дестабілізуючі впливи на електрообладнання в періоди роботи і простою; в) оцінюють вплив джерела електроенергії на надійність і процеси роботи електрообладнання; г) дають відомості про якість технічного обслуговування, поточного і капітального ремонту, оперативність усунення відказів і витрати ресурсів на всі експлуатаційні роботи.
2) умови використання;	
3) умови навколишнього середовища;	
4) умови електропостачання;	

2. При якій кількості обладнання та споживанні електроенергії в господарстві створюють енергетичну службу на чолі з головним енергетиком?

- а) 1000 ум. од. - понад 1 млн. кВт·год;
- б) 1500 ум. од. - понад 1,5 млн. кВт·год;
- в) 2000 ум. од. - понад 2 млн. кВт·год;
- г) 2500 ум. од. - понад 2,5 млн. кВт·год.

3. Допишіть, що передбачає спеціальне використання електро-двигунів:

- а) двигуни з підвищеним пусковим моментом; б) двигуни з підвищеним ковзанням;
- в) багато швидкісні;
- г) електродвигуни стійкого проти дії вологи виконання; д) \_\_\_\_\_;
- е) двигуни пило захищеного виконання;
- є) \_\_\_\_\_;
- ж) двигуни стійкого проти дії хімічних речовин виконання; з) спеціальні двигуни для приводу вентиляторів.
- и) мотор-редуктори;
- і) \_\_\_\_\_.

4. Встановіть відповідність між назвами станів електротехнічних пристроїв та їх характеристиками:

1) справність;	а) стан електротехнічного обладнання, при якому воно не відповідає хоча б одній із вимог нормативно-технічної документації;
2) несправність;	б) стан електротехнічного обладнання, при якому значення хоча б одного параметра, що характеризує здатність виконувати задані функції, не відповідає вимогам нормативно-технічної документації;
3) працездатність;	в) стан обладнання, при якому воно відповідає всім вимогам нормативно-технічної документації;
4) непрацездатність;	г) подія, яка полягає в порушенні справного стану електротехнічного пристрою при збереженні працездатності;
5) пошкодження;	д) стан електротехнічного обладнання, при якому значення всіх параметрів, що характеризують здатність виконувати задані функції, відповідають вимогам нормативно-технічної і конструкторської документації;
6) дефект;	е) подія, яка полягає в порушенні працездатного стану електротехнічного обладнання;
7) відказ (відмова).	є) несправність електротехнічного обладнання, при якому не відбувається втрата його працездатності.

5. На надійну роботу електрообладнання чинять вплив:

- а) умови експлуатації;
- б) умови обслуговування;
- в) умови використання;
- г) всі перелічені умови.

6. Організацією експлуатації якого обладнання на підприємстві займається головний енергетик?

- а) електротехнічного;
- б) теплотехнічного;
- в) оброблювального;
- г) сантехнічного;
- д) господарсько-виробничого;
- е) холодильного;
- є) збирального.

7. Встановіть відповідність між посадами та нормативами й умовами для введення посад:

1) інженер-теплотехнік;	а) один на господарство, яке має котельні
2) технік-теплотехнік;	установки потужністю від 42 до 100 Гкал./год
3) провідний інженер-	або парники чи теплиці з технічним обігрівом

<p>теплотехнік або інженер-теплотехнік, відповідної категорії;</p> <p>4) технік-теплотехнік відповідної категорії.</p>	<p>площею від 6 до 16 га;</p> <p>б) один на господарство, яке має котельні установки потужністю до 42 Гкал./год або парники чи теплиці з технічним обігрівом площею від 2 до 6 га;</p> <p>в) один на господарство, яке має котельні установки потужністю понад 200 Гкал./год або площі теплиць чи парників на технічному обігріві понад 30 га;</p> <p>г) один на господарство, яке має котельні установки потужністю від 100 до 200 Гкал./год або парники чи теплиці з технічним обігрівом площею від 15 до 30 га.</p>
--	--

8. Яку кількість зовнішніх каналізаційних та водопровідних мереж повинно мати господарство для введення посади інженер-сантехнік відповідної категорії?

- а) понад 20 км; б) понад 40 км; в) понад 80 км; г) понад 100 км.

9. За одну умовну одиницю обслуговування прийнято затрати праці, які дорівнюють:

- а) 18,7 люд.год.;  
б) 18,6 люд.год.;  
в) 18,9 люд.год.

10. Господарча форма обслуговування електрообладнання рекомендується при обсязі робіт з обслуговування:

- а) 900 УОЕ;  
б) 700 УОЕ;  
в) 600 УОЕ.

11. При використанні електродвигунів менше ніж 6 годин на добу при розрахунку умовних одиниць враховують поправочний коефіцієнт:

- а) 0,85;  
б) 0,9;  
в) 0,8.

12. При якій температурі рекомендується вимірювати опір ізоляції:

- а) не нижчій ніж +10 °С; б) не нижчій ніж +5 °С; в) не нижчій ніж 0 °С;  
г) не нижчій ніж – 5 °С.

13. Вставте пропущені слова:

Коефіцієнт абсорбції – це відношення опору ізоляції, виміряного мегомметром через 60 с від моменту прикладення напруги, до

---

14. Який необхідно час прикладання напруги для міжвиткової ізоляції привипробуванні ізоляції підвищеною напругою?

- а) 10 хв;
- б) 7 хв;
- в) 5 хв;
- г) 2 хв.

15. Якого типу вимірювальний трансформатор напруги можна використовувати для випробування ізоляції електрообладнання і електричних машин підвищеною напругою?

- а) ЗТП; б) СГТП; в) ТП;
- г) НОМ.

16. Яку періодичність оглядів рекомендується проводити на РП в темряві для виявлення можливих розрядів коронування в місцях пошкодження ізоляції та місцевих нагрівань струмопровідних частин?

- а) 1 раз на тиждень; б) 1 раз на місяць; в) 1 раз в квартал;
- г) 1 раз в півріччя.

17. В електроустановках з постійним чергуванням персоналу планові зовнішні огляди трансформаторів без вимикання з мережі мають проводитися:

- а) 1 раз в 5 діб;
- б) 1 раз в 3 доби;
- в) 1 раз в 2 доби; г) щодоби.

18. Скільки відсотків становить місткість розширника від обсягу масла убакові трансформатора?

- а) 5 %;
- б) 10 %;
- в) 15 %;
- г) 20 %.

19. Яку кількість повітря накопичує масло, яке знаходиться в апаратах

високої напруги, що врешті розчинюється в ньому?

- а) до 2 % свого об'єму; б) до 5 % свого об'єму; в) до 7 % свого об'єму; г) до 10 % свого об'єму.

20. Які найпоширеніші трансформаторні підстанції сільськогосподарськогопризначення?

- а) УКТП;б) КТП;  
в) СТП;  
г) ЗТП; д) СГТП;  
е) СГРТП;є) ГТП.

21. Допишіть основні несправності, що можуть виникнути в процесіексплуатації електродвигунів:

- а) міжвиткове замикання в обмотках;б) обуглення ізоляції обмоток;  
в) зниження опору ізоляції нижче норми;г) обрив бандажів ротора;  
д) \_\_\_\_\_;  
е) тріщини в корпусі і підшипникових щитах; є) \_\_\_\_\_;  
ж) знос або пошкодження посадочних місць у корпусі тапідшипникових щитах.

22. Встановіть відповідність щодо граничного стану й відмови електродвигунів:

1) граничним станом електродвигунів вважається;	а) вихід із ладу обмотки, (пробій ізоляції, порушення електричного кола, виткове замикання);
2) відмовою електродвигуна вважається.	б) нездатність двигуна набрати номінальне число обертів за наявності на конкретних затискачах нормальної з допустимими відхиленнями напруги і навантаженням на валу, яке не перевищує номінальне для двигуна; в) зниження опору ізоляції понад встановлені норми, не усунуте сушінням двигунів; г) руйнування виступаючого кінця валу;д) вихід із ладу підшипникового вузла; е) вихід із ладу обмотки; є) вихід з ладу вузла контактних кілець.

23. Допишіть, заходи які необхідно провести перед пуском електродвигуна,який тривалий час знаходився у неробочому стані (понад 30 діб):а) перевірка положення пускових пристроїв; б)\_\_\_;в) вимірювання опору ізоляції обмоток.

24. *Якою повинна бути температура обмотки статора при сушінні ізоляції методом зовнішнього обігріву?*
- а) не вище 70 °С; б) не вище 100 °С; в) не вище 120 °С; г) не вище 150 °С.
25. *При якій величині опору ізоляції обмоток відносно корпусу двигуна сушіння вважається закінченим?*
- а) 0,3 МОм;  
б) 0,5 МОм;  
в) 0,7 МОм;  
г) 1 МОм.
26. *Якими способами видаляють стару обмотку з електродвигунів?*
- а) механічним способом;  
б) \_\_\_\_\_;  
в) високочастотне нагрівання (термічний спосіб).
27. *Сушіння ізоляції обмоток електричних двигунів індукційним способом полягає у:*
- а) намотуванні спеціальної обмотки;  
б) під'єднанні обмотки до мережі постійного струму; в) з'єднанні обмотки електродвигуна у трикутник.
28. *Для приводу заглибних насосів використовують двигуни типу:*
- а) АИР; б) ЄЦВ; в) ПЕДВ.
29. *Періодичність ТО електродвигунів при експлуатації в особливо сирих приміщеннях з хімічно агресивним середовищем складає:*
- а) 3 місяці;  
б) 4 місяці;  
в) 6 місяці.
30. *Якість електричної енергії нормується ГОСТ 13109-67 та ДСТУ істосується?*
- а) частоти; б) напруги;  
в) потужності;  
г) несиметрії напруг; д) струму;  
е) несинусоїдальності форми кривої напруги.

**Анкета для студентів коледжу спеціальності “Монтаж, обслуговування та ремонт електротехнічних установок в АПК”**

*Шановний студент! З метою вдосконалення підготовки фахівців XXI століття нами проводиться дослідження. В зв'язку з цим просимо Вас відповісти на запитання анкети. Точність і повнота Ваших відповідей – гарантія обґрунтованості наших висновків і рекомендацій.*

*Ознайомтесь, будь ласка, з запитаннями. Виберіть варіант відповіді, який співпадає з Вашою думкою, позицією, оцінкою, ставленням, і обведіть його номер кружечком. За відсутністю такого варіанту напишіть відповідь, яку вважаєте потрібною. Усі результати будуть подані в узагальненому вигляді, тому розраховуємо на вашу щирість. Дякуємо!*

I. Оцініть, будь-ласка, ступінь сформованості вашої фахової компетентності:

*1) високий; 2) середній; 3) низький.*

II. Як Ви оцінюєте свій теоретичний рівень фахової підготовленості, набутий за період навчання у ВНЗ I-II р.а.:

*1) високий; 2) середній; 3) низький.*

III. Як Ви оцінюєте свій практичний рівень фахової підготовленості, набутий за період навчання у ВНЗ I-II р.а.:

*1) високий; 2) середній; 3) низький.*

IV. Які чинники мали позитивний вплив, на Вашу думку, на формування вашої фахової компетентності у ВНЗ I-II р.а.? Проранжуйте, будь-ласка, їх (1-найважливіший чинник ... 8-найменш важливий чинник):

	<i>зміст фахових навчальних дисциплін</i>
	<i>методи викладання фахових навчальних дисциплін</i>
	<i>наявність особистої мотивації до вивчення спеціальних технічних дисциплін</i>
	<i>фахова підготовленість викладачів</i>
	<i>власна успішна навчальна діяльність</i>
	<i>системна самостійна робота</i>
	<i>високий рівень матеріально-технічного забезпечення навчальних заходів</i>
	<i>інше</i>

V. Які чинники мали негативний вплив, на Вашу думку, на формування вашої фахової компетентності? Проранжуйте, будь-ласка, їх (1-найбільш впливовий чинник ... 9-найменш важливий чинник).

	<i>змісти фахових навчальних дисциплін</i>
	<i>зміст практичної діяльності</i>
	<i>недостатня кількість годин для вивчення технічних дисциплін</i>
	<i>недостатня кількість годин на практичну підготовку</i>

	<i>непрестижність фаху технік-електрик</i>
	<i>слабка підготовленість викладача</i>
	<i>відсутність мотивації до вивчення</i>
	<i>відсутність часу на вивчення фахових навчальних дисциплін</i>
	<i>інше</i>

VI. Які мотиви вплинули на вибір вашої спеціальності?

- 1) рекомендації рідних (близьких, знайомих);
- 2) бажання стати техніком-електриком;
- 3) невистачило балів для вступу на іншу спеціальність;
- 4) вступив там де був невеликий конкурс;
- 5) вважаю що дана спеціальність перспективна;
- 6) ваш варіант \_\_\_\_\_.

VII. На яких дисциплінах необхідно збільшити години для ефективного формування фахової компетентності? Проранжуйте, будь-ласка, їх (1- найбільш важливіша дисципліна ... 7-найменш важливіша дисципліна).

	<i>теоретичні основи електротехніки</i>
	<i>комп'ютери та комп'ютерні технології</i>
	<i>електричні машини і апарати</i>
	<i>основи автоматики</i>
	<i>електропривод сільськогосподарських машин</i>
	<i>електричне освітлення та опромінення</i>
	<i>експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації</i>

VIII. Які фактори позитивно вплинули на підвищення Вашого рівня фахової компетентності (виберіть 3 найбільш важливіші для Вас):

- 1) відвідування факультативів (з фаху);
- 2) відвідування курсів (комп'ютерних, з англ. мови та ін);
- 3) відвідування бібліотеки;
- 4) відвідування екскурсій на виробництві;
- 5) системна самостійна робота;
- 6) ваш варіант \_\_\_\_\_.

IX. Які фактори вплинули негативно на формування Вашої компетентності (виберіть 3 найбільш важливіші для Вас):

- 1) не цікаво на заняттях;
- 2) не планую працювати за фахом;
- 3) низький рівень матеріального забезпечення навчального процесу;
- 4) неповага з боку викладача (зверхнє ставлення);
- 5) лінощі;
- 6) низький рівень знань загальноосвітньої школи;
- 7) пропуски занять;
- 8) недостатньо часу на самостійну підготовку;
- 9) недостатній рівень фахової підготовленості викладача; 10) низький рівень вимогливості викладача;
- 11) ваш варіант \_\_\_\_\_.

X. Чи часто науково-педагогічні працівники застосовують на лекціях і практичних заняттях сучасні технічні засоби навчання (використання проекторів; ЕОМ):

- 1) постійно (кожне заняття); 2) часто (1 раз за 2 заняття); 3) рідко (3 рази в семестр);
- 4) дуже рідко (1 раз в семестр); 5) зовсім не використовують.

XI. На Вашу думку, чи достатньо відведено часу на виробничу та переддипломну практику для формування фахової компетентності?

1) так; 2) ні; 3) не визначився.

XII. Лабораторну роботу Ви виконуєте:

1) швидко; 2) якісно; 3) удосконалюючи способи та методи її виконання;

4) ваш варіант \_\_\_\_\_.

XIII. Чи сприяє фаховій компетентності мережа Internet:

1) зовсім не сприяє; 2) недостатньо сприяє; 3) сприяє; 4) без неї неможливо обійтися;

5)

не користуюся взагалі.

XIV. Уявіть, що лекції та практичні заняття у вигляді Web сторінок розміщені в мережі Internet, то Ви:

1) користуватимуся постійно, бо це дуже зручно;

2) буду користуватися, але дуже рідко;

3) не будете користуватися;

4) не будете користуватися, бо це незручно;

5) важко відповісти;

6) ваш варіант \_\_\_\_\_.

XV. На Вашу думку, щоб підвищити рівень фахової компетентності необхідно:

1) покращити матеріально-технічне забезпечення навчального процесу;

2) змінити методику викладання спеціальних технічних дисциплін;

3) розвивати у студентів вміння самостійно працювати;

4) підвищити рівень фахової підготовленості викладачів;

5) збільшити кількість годин для вивчення технічних дисциплін;

6) формувати у студентів мотивацію набуття фахової компетентності;

7) ваш варіант \_\_\_\_\_.

Прізвище, ім'я, по-батькові \_\_\_\_\_ Місце проживання (місто, районний центр, селище міського типу, село) \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Стать \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Дата обстеження \_\_\_\_\_


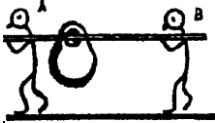
## Додаток В

## Тестові завдання (праксеологічний компонент)

**Інструкція обстежуваному:** Вам пропонується розв'язати задачі з простих технічних проблемам. Передусім слід звернутися до завдань-прикладів - 01 і 02. Уважно розгляньте малюнок, прочитайте питання до нього і виберіть одну з трьох відповідей. Правильну, з Вашої точки зору, відповідь позначте у бланку для відповідей на перетині номера завдання і номера варіанта відповіді, наприклад, знаком “+”.

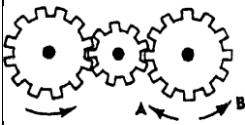
Робота над заліковими завданнями починається і закінчується за командою експериментатора. Намагайтеся працювати якомога швидше. Якщо якась задача виявляється для Вас занадто складною, пропустіть її та продовжуйте роботу далі.

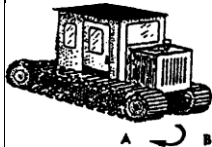
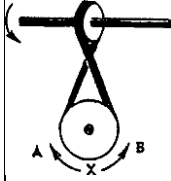
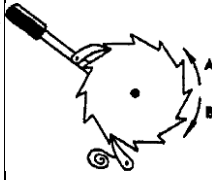
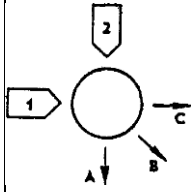
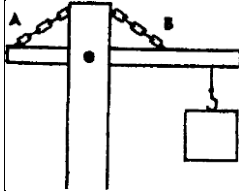
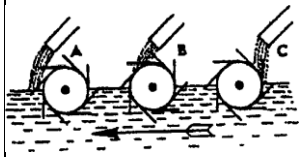
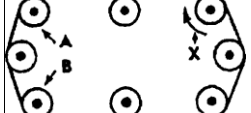
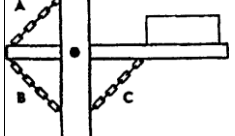
## Приклади

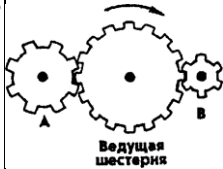
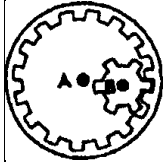
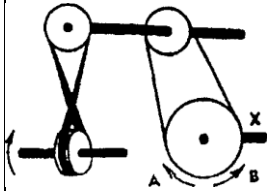
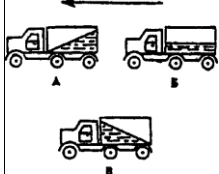
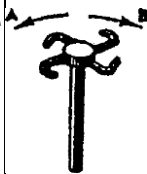
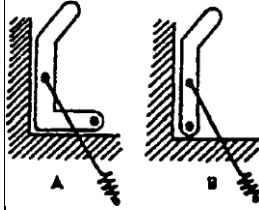
01. Как легче поднять камень?		1. По принципу А. 2. По принципу В. Подъем одинаково тяжел.
02. Какому из двух человечиков тяжелее?		1. Человечiku А. 2. Человечiku В. 3. Обоим одинаково.

**Чекайте вказівок для подальшої роботи Не**

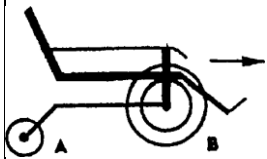
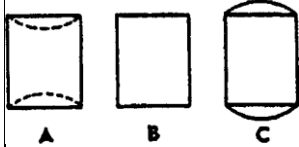
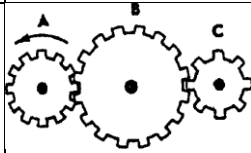
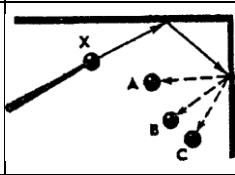
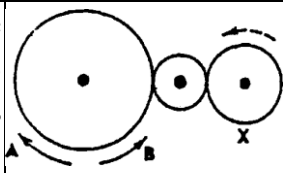
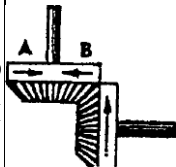
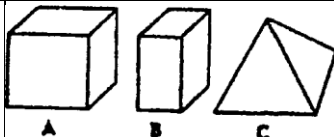
**перегортайте сторінку без дозволу**

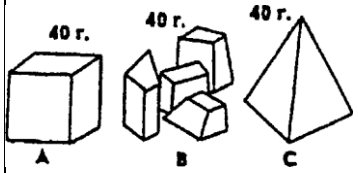
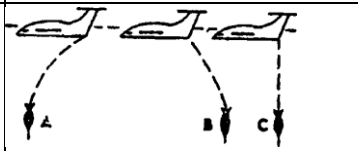
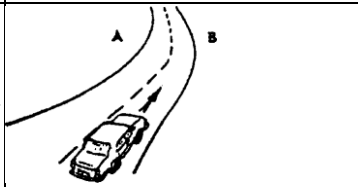
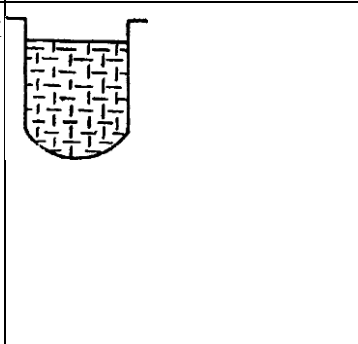
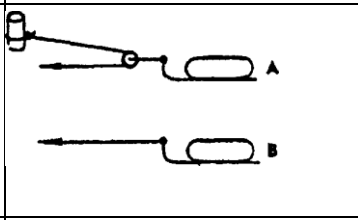
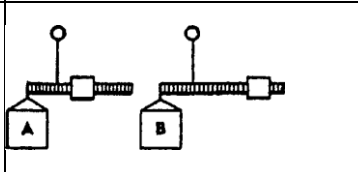
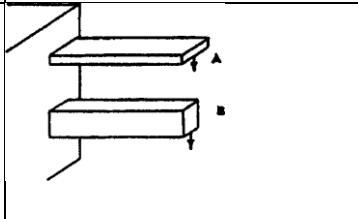
1. Если левая шестерня поворачивается в указанном стрелкой направлении, то в каком направлении будет поворачиваться правая шестерня?		В направлении стрелки А. В направлении стрелки В. 3. Не знаю.
--	--	---

<p>2. Какая гусеница должна двигаться быстрее, чтобы трактор поворачивался в указанном стрелкой направлении?</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гусеница А.</li> <li>2. Гусеница В.</li> <li>3. Не знаю.</li> </ol>
<p>3. Если верхнее колесо вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении вращается нижнее колесо?</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В направлении А.</li> <li>В обоих направлениях.</li> <li>3. В направлении В.</li> </ol>
<p>4. В каком направлении будет двигаться зубчатое колесо, если ручку слева двигать вниз и вверх в направлении пунктирных стрелок?</p>		<p>Вперед-назад пострелкам А—В.</p> <p>В направлении стрелки А.</p> <p>В направлении стрелки В.</p>
<p>5. Если на круглый диск, указанный на рисунке, действуют одновременно две одинаковые силы 1 и 2, то в каком направлении будет двигаться диск?</p>		<p>В направлении, указанном стрелкой А.</p> <p>В направлении стрелки В.</p> <p>В направлении стрелки С.</p>
<p>6. Нужны ли обе цепи, изображенные на рисунке, для поддержки груза, или достаточно только одной? Какой?</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Достаточно цепи А.</li> <li>2. Достаточно цепи В.</li> <li>3. Нужны обе цепи.</li> </ol>
<p>7. В речке, где вода течет в направлении, указанном стрелкой, установлены три турбины. Из труб над ними падает вода. Какая из турбин будет вращаться быстрее?</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Турбина А.</li> <li>2. Турбина В.</li> <li>3. Турбина С.</li> </ol>
<p>8. Какое из колес, А или В, будет вращаться в том же направлении, что и колесо Х?</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колесо А.</li> <li>2. Колесо В.</li> <li>3. Оба колеса.</li> </ol>
<p>9. Какая цепь нужна для поддержки груза?</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цепь А.</li> <li>2. Цепь В.</li> <li>3. Цепь С.</li> </ol>

<p>10. Какая из шестерен вращается в том же направлении, что и ведущая шестерня? А может быть, в этом направлении не вращается, ни одна из шестерен?</p>		<p>1. Шестерня А. 2. Шестерня В. Не вращается ни одна.</p>
<p>11. Какая из осей, А или В, вращается быстрее или обе оси вращаются с одинаковой скоростью?</p>		<p>Ось А вращается быстрее. Ось В вращается быстрее. Обе оси вращаются с одинаковой скоростью.</p>
<p>12. Если нижнее колесо вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении будет вращаться ось Х?</p>		<p>В направлении стрелки А. В направлении стрелки В. В том и другом направлениях.</p>
<p>13. Какая из машин с жидкостью в бочке тормозит?</p>		<p>1. Машина А. 2. Машина Б. 3. Машина В.</p>
<p>14. В каком направлении будет вращаться вертушка, приспособленная для полива, если в нее пустить воду под напором?</p>		<p>1. В обе стороны. В направлении стрелки А. В направлении стрелки В.</p>
<p>15. Какая из рукояток будет держаться под напряжением пружины?</p>		<p>Не будут держаться обе. Будет держаться рукоятка А. 3. Будет держаться рукоятка В.</p>

16. В каком направлении кровать передвигали в последний раз?		<p>В направлении стрелки А.  В направлении стрелки В.  3. Не знаю.</p>
17. Колесо и тормозная колодка изготовлены из одного и того же материала. Что быстрее изнашивается: колесо или колодка?		<p>Колесо изнашивается быстрее.  Колодка изнашивается быстрее.  И колесо, и колодка изнашиваются одинаково.</p>
18. Одинаковой ли плотности жидкостями заполнены емкости или одна из жидкостей более плотная, чем другая (шары одинаковые)?		<p>Обе жидкости одинаковые по плотности.  Жидкость А плотнее.  3. Жидкость В плотнее.</p>
19. В каком направлении будет вращаться вентилятор под напором воздуха?		<p>В направлении стрелки А.  В направлении стрелки В.  В том и другом направлениях.</p>
20. В каком положении остановится диск после свободного движения по указанной линии?		<p>1. В какое угодно.  2. В положении А.  3. В положении В.</p>
21. Какими ножницами легче резать лист железа?		<p>1. Ножницами А.  2. Ножницами В.  3. Ножницами С.</p>

<p>22. Какое колесо кресла-коляски вращается быстрее при движении коляски?</p>		<p>Колесо А вращается быстрее. Оба колеса вращаются с одинаковой скоростью. Колесо В вращается быстрее.</p>
<p>23. Как будет изменяться форма запаянной тонкостенной жестяной банки, если ее нагревать?</p>		<p>Как показано на рисунке А. Как показано на рисунке В. Как показано на рисунке С.</p>
<p>24. Какая из шестерен вращается быстрее?</p>		<p>1. Шестерня А. 2. Шестерня В. 3. Шестерня С.</p>
<p>25. С каким шариком столкнется шарик Х, если его ударить о преграду в направлении, указанном сплошной стрелкой?</p>		<p>1. С шариком А. 2. С шариком В. 3. С шариком С.</p>
<p>26. Допустим, что нарисованные колеса изготовлены из резины. В каком направлении нужно вращать ведущее колесо (левое), чтобы колесо Х вращалось в направлении, указанном пунктирной стрелкой?</p>		<p>В направлении стрелки А. В направлении стрелки В.</p>
<p>Х вращалось в направлении, указанном пунктирной стрелкой?</p>		<p>3. Направление не имеет значения.</p>
<p>27. Если первая шестерня вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении вращается верхняя шестерня?</p>		<p>В направлении стрелки А. В направлении стрелки В. 3. Не знаю.</p>
<p>28. Вес фигур А, В и С одинаковый. Какую из них труднее опрокинуть?</p>		<p>1. Фигуру А. 2. Фигуру В. 3. Фигуру С.</p>

<p>29. Какими кусочками льда можно быстрее охладить стакан воды?</p>		<p>Куском на картинке А. Кусочками на картинке В. Куском на картинке С.</p>
<p>30. На какой картинке правильно изображено падение бомбы из самолета?</p>		<p>1. На картинке А. 2. На картинке В. 3. На картинке С.</p>
<p>31. В какую сторону занесет эту машину, движущуюся по стрелке, на повороте?</p>		<p>1. В любую сторону. 2. В сторону А. 3. В сторону В.</p>
<p>32. В емкости находится лед. Как изменится уровень воды по сравнению с уровнем льда после его таяния?</p>		<p>1. Уровень повысится. 2. Уровень понизится. Уровень не изменится.</p>
<p>33. Какой из камней, А или В, легче двигать?</p>		<p>1. Камень А. Усилия должны быть одинаковыми. 3. Камень В.</p>
<p>34. Какая из осей вращается медленнее?</p>		<p>1. Ось А. 2. Ось В. 3. Ось С.</p>
<p>35. Одинаков ли вес обоих ящиков или один из них легче?</p>		<p>1. Ящик А легче. 2. Ящик В легче. Ящики одинакового веса.</p>
<p>36. Брусочки А и В имеют одинаковые сечения и изготовлены из одного и того же материала. Какой из брусочков может выдержать больший вес?</p>		<p>Оба выдержат одинаковую нагрузку. 2. Брусочек А. 3. Брусочек В.</p>

## АНКЕТА

Самооцінювання професійно-важливих якостей

Прізвище, ім'я, по-батькові \_\_\_\_\_

Міс \_\_\_\_\_

№ п/п	Якості особистості	Характеристика якості	Ідеал	«Я»	Різниця	
					d	d <sup>2</sup>
1	Технічні здатності	Здібності в галузі техніки, технологій	10			
2	Скрупульозність в роботі	Проявляється при виконанні майже всіх службових завдань, які виникають у процесі реалізації посадових компетенцій фахівців технічного профілю	10			
3	Самозбереження	Прагнення зберегти своє життя, уберегти себе від враження електричним струмом, виробничих травм	10			
4	Здатність знаходити та впроваджувати нове в практику	Характеризує схильність і спроможність фахівців технічного профілю до творчості, до нетипових дій у невизначених і стандартних умовах діяльності.	10			
5	Технічне мислення	Уміння побудови логічних висновків при вирішенні технічних завдань, для яких характерні невизначеність та багатоваріантність вирішення, трансформація протиріч	10			
6	Добросовісність	Уміння чесно виконувати свої обов'язки, роботу	10			
7	Вимогливість	Уміння в категоричній, рішучій формі вимагати виконання обов'язкових правил, норм в процесі виробництва з підлеглих; пред'явлення високих вимог до результатів своєї праці	10			
8	Уважність	Якість, пов'язана з умінням концентрувати думки, зір, слух при виконанні виробничих завдань; уміння вникати, вдумуватись	10			
9	Відповідальність	Готовність працівника відповідати за свої вчинки, пред'явлення до себе високих вимог по відношенню до результатів роботи	10			
10	Самоконтроль	Уміння контролювати свої дії в процесі роботи	10			

11	Активність	Можливість активно діяти, працювати, розвиватись	10			
12	Висока працездатність	Витривалість до перенавантаження, компенсаційні можливості організму	10			
13	Підтримання особистого професійного росту	Цікавість до наукової, технічної та науково-популярної літератури, вивчення передового досвіду, освоєння та введення досягнень НТП	10			
14	Уміння логічно доводити	Якість, пов'язана з умінням знайти переконливий, закономірний аргумент, що доводить що-небудь; уміння побудувати систему логічних висновків, через які виводиться нова позиція	10			
15	Професійна самостійність	Уміння розібратися в вимогах, які висуваються до роботи по спеціальності, уміння самостійно планувати, виконувати та контролювати роботу, що виконується	10			
16	Прагнення до набуття фаховості	Прагнення до набуття умінь узагальнення, використання передового досвіду	10			
17	Професійна стійкість	Зберігати інтерес до роботи, не піддаватись поривам змінити спеціальність через труднощі, що зустрічаються на шляху	10			
18	Захоплення справою	Уміння цілком віддатись справі, технічній ідеї	10			
19	Професійна мобільність	Готовність та вміння працівника швидко змінювати виконувани виробничі завдання, робоче місце чи навіть спеціальність в межах однієї професії або галузі, вміння швидко освоювати нові спеціальності або зміни в них, що виникає під впливом технічних змін	10			
20	Самокритичність	Уміння критикувати власну роботу, результати праці, уміння викривати свої недоліки та помилки	10			

### Анкета (суб'єктний компонент)

1. Як Ви ставитесь до вибраного фаху?
  - 1) виключно позитивно; 2) позитивно; 3) посередньо; 4) байдуже;
  - 5) негативно; 6) інше \_\_\_\_\_.
2. Як Ви оцінюєте перспективність вибраного фаху техніка-електрика?
  - 1) дуже перспективна; 2) перспективна; 3) можливо буде перспективна;
  - 4) невпевнений в її перспективності; 5) відсутня перспективність;
  - 6) інше \_\_.
3. Оцініть свою готовність до здійснення фахових функцій техніка-електрика.
  - 1) сформована на високому рівні; 2) сформована; 3) частково сформована;
  - 4) майже несформована; 5) сформованість відсутня взагалі;
  - 6) інше \_\_.
4. Що найголовніше для Вас у майбутній професії?
  - 1) це моє покликання; 2) перспективність; 3) висока оплата праці; 4) невикликає фізичної перевтоми; 5) мені байдуже, за якою професією працювати в майбутньому; 6) інше \_\_\_\_\_.
5. Чи ототожнюєте Ви себе з фахом техніка-електрика?
  - 1) так; 2) ні; 3) інше \_\_\_\_\_.
6. Чи вмiєте Ви підбивати підсумок своєї діяльності?
  - 1) вмiю з високою точністю; 2) вмiю; 3) вмiю але не дуже точно;
  - 4) майже не вмiю; 5) не вмiю взагалі; 6) інше \_\_\_\_\_.
7. Чи розвинена у Вас здатність до саморегуляції, самоорганізації, самоуправління?
  - 1) дуже розвинута; 2) розвинута; 3) посередньо розвинена;
  - 4) майже нерозвинена; 5) взагалі не розвинена; 6) інше \_\_\_\_\_.
8. Чи розвиваєте Ви свої професійно важливі якості (технічні здатності, скрупульозність в роботі, винахідливість, самозбереження, здатність знаходити та впроваджувати нове в практику)?
  - 1) постійно розвиваю; 2) розвиваю; 3) інколи розвиваю; 4) майже нерозвиваю; 5) взагалі не розвиваю; 6) інше \_\_\_\_\_.
9. Як Ви оцінюєте самого себе як фахівця техніка-електрика?
  - 1) виключно позитивно; 2) позитивно; 3) посередньо; 4) байдуже;
  - 5) негативно; 6) інше \_\_\_\_\_.
10. Ви плануєте працювати за фахом?
  - 1) обов'язково працюватиму; 2) напевне; 3) в залежності від обставин;
  - 4) немає бажання; 5) не буду працювати; 6) інше \_\_\_\_\_.

Прізвище, ім'я, по-батькові \_\_\_\_\_ Місце проживання (місто, районний центр,  
селище міського типу, село) \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Стать \_\_\_\_\_  
\_Дата обстеження \_

## Квазіпрофесійні завдання з дисципліни “Електропривод сільськогосподарських машин”

### Квазіпрофесійне завдання №1

*Тема:* розробка структури служби експлуатації електрообладнання і засобів автоматизації.

*Мета:* навчитися складати структуру електротехнічної службигосподарства.

*Завдання роботи:*

1. Визначити і обґрунтувати форму експлуатації електрообладнання.
2. Визначити і обґрунтувати форму організації оперативного обслуговування.
3. Вибрати і обґрунтувати посаду керівника електротехнічної служби.
4. Підрахувати необхідну кількість електромонтерів на кожен видробіт.
5. Скласти найефективніший вид структури.
6. Визначити вид структури.
7. Зробити висновки по роботі.

*Вихідні дані:*

Найменування величин	Позначення	Варіант				
		1	2	3	4	5
Площа	S	700	900	1200	1500	2000
Довжина	L, км	10	15	17	20	25
Затрати праці на поточний ремонт	З <sub>пр</sub> , люд./год.	2000	2500	3500	4100	5200
Затрати праці на технічне обслуговування	З <sub>то</sub> , люд./год.	2300	2700	3500	4350	5450
Затрати праці на контрольні-вимірні прилади і апаратуру	З <sub>квп</sub> , люд./год.	1350	1500	2100	3450	5800
Середньорічне виробниче навантаження на одного електромонтера	ум.од.	80	100	100	120	150

### Квазіпрофесійне завдання №2

*Тема:* розрахунок параметрів установки для сушіння зволоженої ізоляції силових трансформаторів.

*Мета:* навчитися виконувати розрахунок параметрів установки для сушіння зволоженої ізоляції силових трансформаторів.

*Завдання роботи:*

1. Розрахувати параметри установки для сушіння зволоженої ізоляції силових трансформаторів в умовах експлуатації методом втрат у сталі бака.
2. Розрахувати параметри установки для сушіння зволоженої ізоляції силових трансформаторів в умовах експлуатації методом струмів нульової послідовності.
3. Зробити висновки по роботі.

*Вихідні дані:*

*За методом втрат в сталі бака*

Найменування величин	Позначення	Варіант				
		1	2	3	4	5
Напруга підведена до обмотки, В	V	220	127	24	36	12
Периметр бака трансформатора, м	L	2,1	2,8	2,5	2,1	2,7
Поверхні бака всього трансформатора, м <sup>2</sup>	F	1,8	2,6	2,1	1,8	2,5
Висота частини бака, на якій намотано обмотку, м	h <sub>0</sub>	0,5	0,8	0,8	0,7	0,7
Температура повітря, °С	t <sup>0</sup>	30	5	4	13	15
Коефіцієнт теплопередачі від бака до навколишнього середовища	K	5	5	5	12	5
Параметри намагнічу вальної обмотки	A	2,17	2,2	2,3	1,67	2,2
Коефіцієнт потужності	cos φ	0,6	0,5	0,5	0,7	0,7

*За методом струмів нульової послідовності*

Найменування величин	Позначення	Варіант				
		1	2	3	4	5
Номінальна потужність трансформатора, кВа	S <sub>n</sub>	630	400	250	160	25
Напруга короткого замикання	I <sub>k</sub>	5,5	4,5	4,7	4,7	4,7
Номінальна фазна напруга обмотки низької напруги, В	V <sub>2φ</sub>	230	230	400	400	400

Номінальний струм обмотки низької напруги, А	$I_{\phi}$	910,4	578	361,27	231,2	36,1
Схема з'єднання трансформатора	-	зірка / зірка з нулем	зірка / зірка з нулем	зірка / зірка з нулем	зірка / зірка з нулем	зірка / трикутник
Висота обмотки низької напруги, см	l	64	56	54	50	32
Відстань між магніто проводом і стінкою бака, см	b	17	16	14	13	9
Коефіцієнт потужності	$\cos \varphi$	0,59	0,5	0,48	0,44	0,21

### **Квазіпрофесійне завдання №3**

*Тема:* планування робіт з ТО і ПР електрообладнання.

*Мета:* навчитися складати річний графік ТО і ПР електрообладнання.

*Завдання роботи:*

1. Підрахувати річну кількість ТО і ПР електрообладнання.
2. Підрахувати річні затрати праці на ТО і ПР електрообладнання.
3. Скласти річний графік ТО і ПР електрообладнання.
4. Зробити висновки по роботі.

*Вихідні дані:*

Найменування величин	Позначення	Варіант				
		1	2	3	4	5
Затрати праці на технічне обслуговування	$Z_{то}$ , люд./год.	0,4	0,3	0,25	0,35	0,45
Затрати праці на поточний ремонт	$Z_{пр}$ , люд./год.	4,1	1,75	2,55	4,1	3,75
Кількість годин	n	20	8	20	10	16

### **Квазіпрофесійне завдання №4**

*Тема:* розрахунок і вибір компенсуючого пристрою.

*Мета:* навчитися виконувати розрахунок компенсуючих пристроїв та їх вибирати.

*Завдання роботи:*

1. Згідно вихідних даних підрахувати потужність та вибрати компенсуючий пристрій.
2. Вибрати та пояснити схему вмикання.
3. Зробити висновки по роботі.

*Вихідні дані:*

Найменування величин	Позначення	Варіант				
		1	2	3	4	5
Номінальна потужність трансформатора	S <sub>ном тр.</sub> , кВА	1000	630	400	250	160
Коефіцієнт завантаження	K <sub>з</sub>	0,7	0,75	0,6	0,8	0,7
Кількість трансформаторів	шт.	2	2	2	1	2
Сумарна активна потужність	P, кВт	600	325	250	160	120
Сумарна реактивна потужність	Q, кВАр	800	290	120	140	80

### **Квазіпрофесійне завдання №5**

*Тема:* оперативні перемикання в установках вище 1000 В.

*Мета:* навчитися складати бланк перемикань.

*Завдання роботи:*

1. Описати призначення РП вище 1000 В, яке виведено в ремонт.
2. Скласти бланк перемикань.
3. Зробити висновки по роботі.

*Вихідні дані:*

Варіант	Завдання
1	Вимкнути і вивести в ремонт трансформатор №2 110/10 кВ
2	Вимкнути і вивести в ремонт 1 секції шин 35 кВ (в роботі Т1 і Т2)
3	Вимкнути і вивести в ремонт трансформатор 10/0,4 кВ
4	Вимкнути і вивести в ремонт ПЛ 10 кВ ТП-136
5	Вимкнути і вивести в ремонт кабельну лінію 10 кВ ТП-157

**Квазіпрофесійні завдання для практичних робіт з дисципліни****“Електропривод сільськогосподарських машин”***Квазіпрофесійне завдання №1*

Ви працюєте черговим електриком. В темну пору доби оглядаючи трансформаторні підстанції та повітряні лінії ви помітили ефект “коронування” на ізоляторах напругою 10 кВ. Ваші дії в такій ситуації?

*Квазіпрофесійне завдання №2*

Ви працюєте черговим електриком. В темну пору доби оглядаючи трансформаторні підстанції та повітряні лінії ви помітили обрив фазного дроту повітряної лінії під дією ожеледиці. Ваші дії в такій ситуації?

*Квазіпрофесійне завдання №3*

Ви – майстер оперативно-ремонтної групи. При проведенні планового огляду повітряної лінії ви помітили на опорі напругою 10 кВ механічні пошкодження. Які ваші дії щодо усунення несправності?

*Квазіпрофесійне завдання №4*

Ви – майстер оперативно-ремонтної групи. При проведенні планового огляду повітряної лінії напругою 10 кВ ви помітили надмірне провисання проводу повітряної лінії. Які ваші дії щодо усунення несправності?

*Квазіпрофесійне завдання №5*

Ви – майстер оперативно-ремонтної групи. При проведенні планового огляду повітряної лінії напругою 10 кВ ви помітили надмірне загушення дерев проводу повітряної лінії. Які ваші дії щодо усунення несправності?

*Квазіпрофесійне завдання №6*

Ви – майстер дільниці з ремонту та експлуатації електрообладнання. В “час пік” навантаження сільськогосподарського підприємства в господарстві вийшов з ладу ввідний кабельний дріт. Всі об’єкти господарства залишилися без живлення електроенергії. Які ваші дії щодо усунете несправності?

Квазіпрофесійне завдання №7

Ви – майстер дільниці з ремонту та експлуатації електрообладнання. Вас черговий електрик повідомляє про спрацювання апаратури захисту та відключення від мережі сільськогосподарського підприємства. Які ваші дії щодо усунете несправності?

Квазіпрофесійне завдання №8

Ви – майстер дільниці з ремонту та експлуатації електрообладнання. При проведенні огляду трансформаторної підстанції Вас черговий електрик повідомляє про значне підвищення температури трансформаторного масла на трансформаторній підстанції 10/0,4 кВ. Які ваші дії щодо усунете несправності?

Квазіпрофесійне завдання №9

Ви – майстер дільниці з ремонту та експлуатації електрообладнання. При проведенні огляду черговим електриком трансформаторної підстанції повідомляє Вас про значне потемніння (зміну кольору) та незначне іскріння в місцях болтових приєднань кабелю до трансформатора. Які ваші дії щодо усунете несправності?

Квазіпрофесійне завдання №10

Ви – майстер дільниці з ремонту та експлуатації електрообладнання. Черговий електрик повідомляє Вас про відключення силової лінії автоматичним вимикачем “спрацювання автоматичного вимикача”. Які

ваші дії щодо усунете несправності?

Квазіпрофесійне завдання №11

Ви – майстер дільниці з ремонту і експлуатації електрообладнання. Черговий електрик повідомляє Вас про недорахування лічильником значної кількості спожитої електроенергії. Які ваші дії щодо усунете несправності?

Квазіпрофесійне завдання №12

Ви – майстер дільниці з ремонту та експлуатації електрообладнання. Черговий електрик повідомляє Вас, що компенсуючий пристрій працює в автоматичному режимі, але відбувається значне нарахування спожитої енергії лічильником реактивної потужності. Які ваші дії щодо усунете несправності?

Квазіпрофесійне завдання №13

Ви – технік-електрик з ремонту та експлуатації електрообладнання. При проведенні огляду електрообладнання корівника помітили надмірну вібрацію та сторонній шум в роботі асинхронного електродвигуна гнієприбирального транспортеру ТСН-160. Ваші дії в такій ситуації?

Квазіпрофесійне завдання №14

Ви – технік-електрик з ремонту та експлуатації електрообладнання. При проведенні огляду електрообладнання корівника помітили надмірне нагрівання (перегрівання) асинхронного електродвигуна гнієприбирального транспортеру ТСН-160. Ваші дії в такій ситуації?

Квазіпрофесійне завдання №15

Ви – технік-електрик з ремонту та експлуатації електрообладнання. Вас директор сільськогосподарського підприємства повідомляє про відсутність

води в системі водопостачання господарства. При проведенні огляду обладнання водозабірної артезіанської свердловини помітили спрацювання апаратури захисту. Ваші дії в такій ситуації?

Квазіпрофесійне завдання №16

Ви – технік-електрик з ремонту та експлуатації електрообладнання. Вас директор сільськогосподарського підприємства повідомляє про відсутність води в системі водопостачання господарства. При проведенні огляду обладнання водозабірної артезіанської свердловини помітили, що при працюючому двигуні насоса артезіанської свердловини немає води в системі водопостачання. Які можливі причини відсутності води? Які ваші дії щодо усунете несправності?

Квазіпрофесійне завдання №17

Ви – технік-електрик з ремонту та експлуатації електрообладнання. При проведенні огляду обладнання водозабірної артезіанської свердловини помітили надмірне зниження тиску води в системі водопостачання. Ваші дії втакій ситуації?

