

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра будівництва та професійної освіти

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти

магістр

на тему: **«Формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення
технічних завдань аграрного виробництва у процесі диференційованого
вивчення фахових дисциплін»**

Виконала: здобувачка вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
*Професійна освіта (Аграрне виробництво,
переробка сільськогосподарської продукції та
харчові технології)*
спеціальності 015 Професійна освіта (Аграрне
виробництво, переробка
сільськогосподарської продукції та харчові
технології)
ступеня вищої освіти *магістр*
групи *015ПОмд_21*
ЧЕРНЯХ Наталія Олексіївна

Керівник: ОВСІЄНКО Юлія

Полтава – 2023 року

ВСТУП

Актуальність теми. За останнє десятиліття освіта в Україні зазнала значних змін у зв'язку з новими умовами на ринку праці. Враховуючи, що аграрний сектор – це один із пріоритетних напрямків розвитку економіки нашої країни, аграрна освіта тому теж потребує реформування.

Нові сучасні підходи до професійної підготовки майбутніх фахівців аграрного профілю висувають вимоги до вищих закладів освіти аграрного профілю. Це пов'язано з тим фактом, що агропромисловий комплекс нашої держави відчуває гострий дефіцит кваліфікованих кадрів. Мова йде про фахівців, здатних швидко адаптуватися до нових соціально-економічних умов, мобільних і конкурентоспроможних на світовому ринку праці [1].

Конкурентоспроможність сучасних фахівців сільського господарства базується на таких якостях, як високий рівень професійних навичок, активність і готовність до опанування нових знань та досвіду, здатність творчо реагувати на зміни в соціальній та професійній сферах. Підготовка зазначеного кадрового потенціалу є основним завданням сучасної системи аграрної освіти [2].

Слід зазначити, що реформування системи освіти України передбачає зміщення акцентів у процесі підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. Результат підготовки майбутніх агроінженерів до професійної діяльності в сучасних умовах інформаційно-освітнього середовища – це готовність випускників закладів вищої освіти до неї.

Мета дослідження теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити модель формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва у процесі диференційованого вивчення фахових дисциплін.

Завдання дослідження:

1) з'ясувати стан порушеної проблеми в науково-педагогічній теорії і практиці професійної підготовки майбутніх фахівців аграрної галузі до вирішення

технічних завдань аграрного виробництва, уточнити сутність базисних понять дослідження;

2) розкрити значення готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва;

3) розглянути сучасний стан процесу формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва у процесі диференційованого вивчення фахових дисциплін відповідно до Державних стандартів вищої професійної та вищої аграрної освіти;

4) обґрунтувати умови ефективного формування у студентів-аграріїв готовності до вирішення технічних завдань аграрного виробництва;

5) розробити рекомендації щодо вдосконалення процесу формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва у процесі диференційованого вивчення фахових дисциплін.

Об'єкт дослідження: готовність майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва у процесі диференційованого вивчення фахових дисциплін.

Предмет дослідження: процес формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва.

Методи дослідження. Теоретичні: вивчення методологічних, психолого-педагогічних джерел на тему дослідження; ознайомлення із нормативними та програмно-методичними документами; системний аналіз; класифікація; емпіричні (бесіда, спостереження), соціологічні методи (анкетування); описові (спостереження, діалогічна бесіда та ін.).

Наукова новизна: визначено зміст готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва, з'ясовано умови вирішення технічних завдань аграрного виробництва у процесі диференційованого вивчення фахових дисциплін, розроблено та обґрунтовано модель формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва

у процесі диференційованого вивчення фахових дисциплін, складовими якого є цілі, принципи, наукові підходи, структурні складові методичного забезпечення (викладач) та навчально-методичного забезпечення (студент), організаційно-педагогічні умови та передбачувані результати.

Практичне значення: розроблено методичні рекомендації щодо формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва у процесі диференційованого вивчення фахових дисциплін, результати дослідження, положення, висновки та представлені умови формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва можуть бути використані у навчальному процесі закладів вищої, професійної (професійно-технічної) освіти.

Апробація результатів дослідження:

Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція. «Сучасні тенденції підготовки майбутніх фахівців у закладах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти» (м. Полтава, 24-25 травня 2023 року) (додаток Ж).

Публікація:

Овсієнко Ю. І., Чернях Н. О. Щодо особливостей організації самостійної роботи як складової професійної підготовки здобувачів фахової перед вищої освіти Філософські аспекти професійної освіти: матеріали X Міжнародної науковопрактичної конференції (Херсон – Кропивницький, 17 листопада 2022 р.) / За заг. ред. Т. С. Плачинди. Херсон – Кропивницький: ПП «Поліум», 2022. С. 187-189.

РОЗДІЛ 1

ПОНЯТТЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ ДО ВИРІШЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАВДАНЬ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

1.1 Формування технічної компетентності студентів агроінженерних спеціальностей в процесі вирішення завдань аграрного виробництва

На сьогодні професійна підготовка бакалаврів спеціальності 208 Агроінженерія у вітчизняних аграрних закладах вищої освіти (ЗВО) суттєво відрізняється від освіти інженерів-механіків сільськогосподарського виробництва минулих років. Це пов'язано з тим фактом, що за останні два десятиліття в аграрному секторі відбулися фундаментальні зміни в структурі власності, сільськогосподарській техніці та вимогах до професійної підготовки агроінженерів. У зв'язку з цим питання формування професійно-технічної компетентності молодшого бакалавра агроінженера набуває все більшої актуальності, оскільки вона повинна відповідати вимогам сучасного сільськогосподарського виробництва.

Розгляд поняття технічної компетентності доцільно розпочати із самого визначення «технічна». Згідно з визначенням, наведеним у Тлумачному словнику української мови А. Івченко, саме поняття означає «що відноситься до різних розділів техніки або заснований на всебічних знаннях про техніку» [3, с. 472]. Тобто, цей аспект загальнотехнічної підготовки спрямований на формування у майбутніх агроінженерів знань про принципи роботи технічних агрегатів і механізмів, що застосовуються в різних галузях сільського господарства (агрономії, тваринництві, переробці продукції тощо). Він також спрямований на розвиток здатності визначати принципи, що лежать в основі роботи різних механізмів, та навичок удосконалення своїх знань і вмій.

Результати аналізу Стандарту фахової перед вищої освіти України (фахового молодшого бакалавра), галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство 208 Агроінженерія дає підстави виділити кілька основних складових технічної підготовки фахівців саме цієї спеціальності [4].

Зокрема, однією із компонент є графотехнічна складова, що полягає у формуванні у студентів графічних та інженерно-технічних знань і вмінь, що відповідають певному рівню складності досліджуваної проблеми, передбачає оцінку ситуації, можливість прогнозування причини відмов і несправностей технічних агрегатів, а також пошук пріоритетних способів їх усунення, підготовка матеріалів про принципи роботи обладнання і механізми управління, оцінювання правильності прийнятих рішень під час виконання інженерно-технічних задач і т.д., що відповідають реальній складності виробничої ситуації або проблеми.

Наступна складова – теоретико-практична компонента технічної підготовки, що націлена на розвиток здатності студентів застосовувати на практиці набуті графічні й інженерно-технічні знання і навички у процесі розробки та організації виробничих процесів, що ґрунтуються на подібності принципів дії схожого типу обладнання, механізмів, інструментів, методів і способів обробки матеріалів; навчити фахівців впроваджувати набуті знання й уміння у виробництво; формувати здатність до винахідливості і творчості.

Фундаментальна компонента передбачає формування базових понять, представлених у освітньо-професійній програмі спеціальності 208 Агроінженерія [5], робочих програмах навчальних дисциплін, де представлено загальну модель формування фахівця відповідної кваліфікації а також взаємозв'язки з іншими технічними дисциплінами.

Інтегративна складова технічної підготовки забезпечує досягнення цілісності освітнього процесу як по горизонталі, так і по вертикалі. Основою інтеграції загальнотехнічних дисциплін є міждисциплінарні зв'язки. Це спосіб забезпечення відображення у змісті навчання сучасних тенденцій розвитку науки,

техніки, технології та інженерії, що виникають під впливом таких процесів, як теоретизація та гуманітаризація навчально-виховного процесу у закладах професійної (професійно-технічної) освіти (ЗП(ПТ)О).

Завдяки міжпредметним зв'язкам перед студентами науку представляють викладачі як систему знань, умінь і методів. У нашому дослідженні міжпредметні зв'язки розглядаємо як засіб відображення у змісті кожної навчальної дисципліни і в навчально-пізнавальній діяльності студентів результатів міждисциплінарної інтеграції суміжних освітніх компонент.

Деталізуємо види міжпредметних зв'язків:

- 1) фактичні зв'язки – зв'язки між предметами на рівні існуючих фактів;
- 2) концептуальні зв'язки – зв'язки, що встановлюються з метою формування понять, спільних для споріднених навчальних дисциплін;
- 3) теоретичні зв'язки – сукупність системи наукових знань у цих предметних галузях;
- 4) філософські зв'язки – зв'язки, що відображають категорії матеріалістичної діалектики (загальне, одиничне й особливе, причина і наслідок, необхідність і випадковість, можливість і дійсність, зміст і форма, сутність і явище) [6].

Значна увага приділялася міжпредметним зв'язкам у підготовці молоді у працях: І. Гербарта, А. Дістервега, Я.А. Коменського, Д. Локка, І. Песталоцці. Пізніше К. Ушинський довів, що знання та ідеї, почерпнуті з різних предметів, можуть бути узагальнені та об'єднані для формування взаємопов'язаних уявлень про реальні явища.

Підготовка студентів технічних спеціальностей спрямована на досягнення певних результатів, тобто формування технічної компетентності.

Зі зростанням технологічної складності сучасного сільськогосподарського виробництва зростає і попит на технічну підготовку випускників аграрних ЗВО. Це свідчить про підвищення вимог до рівня графічних та інженерних знань, умінь

і навичок студентів, які вивчають загальнотехнічні дисципліни, а також про підвищення рівня розвитку здатності аналізувати різні різнорідні факти, помічати приховані зв'язки, змінювати плани і методи вирішення завдань під час змін у виробничих ситуаціях та узагальнювати результати діяльності.

О. Джеджула порівнює поняття «компетенція» та «компетентність» і стверджує, що досягнення результату - це компетенція, а процес її формування - компетентність [7]. Ми цілком погоджуємося із О. Джеджулою, що навчання студентів загальнотехнічних дисциплін є процесом, що передбачає формування компетенції, яка, в свою чергу, формує загальнотехнічну компетентність випускників аграрних ЗП(ПТ)О.

За визначенням О. Кошук, компетентність – це міра відповідності знань, умінь і досвіду людини, що займає певну соціальну і професійну позицію, рівню складності реально виконуваної роботи.

На відміну від терміну «кваліфікація», термін «компетентність» передбачає, крім суто професійних знань і навичок, що характеризують кваліфікацію, такі якості, як ініціативність, готовність до співпраці, вміння працювати в групах, комунікативні навички, навички навчання, навички оцінювання, навички логічного мислення, вміння відбирати та використовувати інформацію [8].

На думку Дж. Спектор, компетентність – це оціночна категорія, що характеризує людину як суб'єкта професійної діяльності в системі розвитку соціальної роботи, і передбачає рівень розвитку здатності виносити кваліфіковані судження, приймати адекватні та відповідальні рішення в проблемних ситуаціях, обґрунтовано і успішно планувати і виконувати дії для досягнення цілей і виконувати дії для усвідомленого й успішного досягнення поставлених цілей [9].

С. Пільова визначає компетентність як загальну здатність і готовність людини, що ґрунтується на знаннях і досвіді, набутих у процесі навчання, з акцентом на активну участь особистості в освітньо-пізнавальних процесах,

спрямовану трудову діяльність [10]. Це те, чого досягла конкретна людина з того, що вона хотіла або змінила.

На основі узагальнення різних поглядів науковців на поняття "компетентність", ми розглядатимемо в дослідженні поняття «загальнотехнічної компетентності» як рівень готовності студентів до технічної діяльності, що ґрунтується на їх графічних та інженерних знаннях, уміннях і навичках та здатності до самовдосконалення.

Отже, технічна освіта – це освіта, що формує у студентів поняття основних принципів всіх виробничих процесів і водночас розвиває навички поводження з виробничими знаряддями праці [11].

Технічна спрямованість освіти має забезпечити студентів сукупністю знань про основні принципи виробничих процесів, сформувати навички та компетенції поводження з інструментами сільськогосподарського виробництва та розвинути політехнічне мислення.

Таким чином, під технічною компетентністю розуміємо здатність студентів узагальнювати свої інженерно-графічні знання, знання принципів роботи сільськогосподарської техніки, застосовувати їх на практиці та розвивати свої здібності технічній сфері діяльності.

Засобами формування технічної компетентності студентів у процесі загальнотехнічної підготовки в аграрних коледжах є самореалізація, самоорганізація, самовираження, самоуправління та самовдосконалення на основі самооцінки знань і вмінь, що визначають рівень розвитку технічного мислення.

Засобом формування технічної компетентності студентів ЗП(ПТ)О у процесі загальнотехнічної підготовки в аграрних коледжах є самовдосконалення на основі самореалізації, самоорганізації, самовираження, саморегуляції та самооцінки знань і вмінь, що визначають рівень розвитку технічного мислення.

Удосконалення процесу технічної підготовки студентів відповідно до сучасних вимог аграрної інженерної освіти потребує моделювання особистісно-

орієнтованих освітніх технологій, що забезпечують формування готовності студентів до професійної діяльності та передбачають розвиток компетентностей до технічної діяльності.

Застосування таких освітніх технологій підвищує рівень інженерно-графічних навичок та розвиває технічне мислення. Одним із методів ефективного формування і розвитку технічної компетентності студентів-агаріїв є метод моделювання, що у тлумачному словнику освітянських термінів означає створення ідеальної моделі організації та умов функціонування навчального процесу або його частини з точки зору наукових даних [12].

Завданням моделювання освітніх технологій у загальнотехнічній галузі є визначення найбільш ефективних процесів підготовки студентів і виявлення закономірностей для практичного використання.

Процес формування у майбутніх агроінженерів здатності до узагальнення знань про принципи роботи сільськогосподарської техніки, графічних та інженерних знань та вміння застосовувати їх на практиці створює концепцію моделювання відповідного технічного простору розвитку, демонструє систему принципів та політехнічність студентів навколо графічної діяльності; створення на їх основі моделі, що дозволяє розширити спектр педагогічних впливів на ефективність розвитку технічного мислення молоді.

Визначення педагогічних умов підвищення ефективності оволодіння студентами політехнічними видами діяльності та узагальненими методами розв'язування графічних, інженерно-технічних знань, умінь і задач із графічної інженерії, а також забезпечення готовності майбутніх інженерів до ефективної професійної діяльності передбачає можливість удосконалення технічної компетентності на основі системи реалізації навчальних блоків, що відображають структуру та розвивають різнорівневі графічні інженерні ситуації і задачі.

1.2 Критерії, показники і рівні сформованості готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва

Реформування системи вищої освіти України акцентує увагу на якості підготовки студентів агроінженерних спеціальностей до професійної діяльності. У дослідженні взято за основу думку, що результатом підготовки майбутніх агроінженерів до діяльності на виробництві є готовність до неї.

Аналіз визначень «підготовка» і «готовність» підводить до висновку, що перший термін збагачує суть поняття другого терміну. Так, підготовка до професійної діяльності представлена як процес формування готовності до неї. Тоді, як готовність – це результат професійної підготовки. Таким чином, зміст термінів «підготовка» і «готовність» є взаємопов'язаним та взаємозумовленим [*].

В тлумачному словнику сучасної української мови поняття «готовність» виражає завершеність, кінцевий результат якої-небудь дії [13]. Питання готовності у контексті професійного становлення особистості фахівця з агроінженерії – це одне із найбільш актуальних у педагогіці професійної освіти і педагогічній психології. Сьогодні не існує однозначного розуміння його сутності, показників і рівнів сформованості зазначеного поняття. Але, слід зазначити, що існуючі відмінності у визначенні й трактуванні поняття готовності, що мають місце у працях різних науковців, дають підстави говорити про актуальність і суперечливість теми дослідження, а тому і про неузгодженість процедур перенесення цього поняття в експериментальну площину [12, 13].

Зміст самого поняття готовності вимагає від науковців і методистів його переосмислення, уточнення змісту і функцій на методологічному й експериментальному рівнях.

У дослідження З. Курлянд терміном «готовність до діяльності» дослідниця визначає цілісну інтегровану якість особистості, яка найбільш повно описує

емоційну, когнітивну і вольову мобільність особи на момент залучення до діяльності [19].

Так, поняття готовності до професійної діяльності й формуючих її компонентів розглядає Н. Доценко, як результат трудового виховання, професійного навчання і психічної підготовки [14].

У наукових колах існує точка зору про те, що готовність людини до діяльності характеризується не тільки тими її властивостями, що є на даний момент, коли саме ця діяльність відбувається [15].

У дослідженнях розглянуто готовність до професійної діяльності як одну з фундаментальних характеристик особистості фахівця. Він наголошує на необхідності формування готовності до майбутньої професійної діяльності здобувачів освіти під час навчання в ЗВО [16].

Окремо зупиняємося на тлумаченні поняття професійної готовності як цілісного виявлення особистості, формування якої розглядається на основі інтеграції психічних станів і властивостей особистості, що становлять вагому галузь внутрішнього світу людини і характеризують її психічну діяльність [17].

Також, професійну готовність визначають як цілеспрямований результат спеціально організованої професійної підготовки фахівців, їх особистісномотиваційного ствердження, налаштованості на діяльність за фахом, уміння долати труднощі, освіту, самоосвіту, самовиховання і саморозвиток, стремління досягти успіху. Більшістю дослідників трактується поняття професійна готовність як складне психологічне й особистісне утворення, активний діяльнісний стан особистості, певна складна її якість, що включає систему інтегрованих властивостей. Отже, саме такою готовністю регулюється професійна діяльність фахівця, забезпечується її ефективність [18].

Отже, професійна готовність визначається як певна спеціальна професійна підготовка фахівця, особистісно-мотиваційне утворення професіонала, відданість справі, професійна освіта, самоосвіта і саморозвиток, мотивація до

успіху та вміння долати перешкоди. Більшість дослідників зазначають, що професійна готовність має комплексний характер [14-17; 20]. Це психологічне та особистісне утворення й активний стан особистості одночасно. Вона має комплексний характер, що має систему інтегрованих характеристик. Тому, професійна готовність – це те, що координує готовність професійну діяльність фахівця і гарантує її ефективність.

У нашому дослідженні беремо за основу формулювання готовності майбутніх агроінженерів до професійної діяльності у наступному сенсі: як багатокomпонентний стан особистості, що вибудовується на її моральних, професійних якостях, що забезпечує здатність майбутнього фахівця з агроінженерії реалізувати професійний підхід до діяльності за фахом та самовдосконалюватися протягом життя [16].

Про стан готовності до професійної діяльності студентів аграрних ЗВО можна робити висновок, маючи для цього спеціально розроблені критерії. У тлумачному словнику української мови зазначено, що критерій – це мірило для оцінки, визначення, класифікації чого-небудь [13, с. 349].

О. Мельничук у "Словнику іншомовних слів" тлумачить цей термін двояко: по-перше, він визначає критерії як мірило для визначення або оцінки предмета чи явища за ознаками, покладеними в основу класифікації; по-друге, як міру достовірності знання, відповідності об'єктивній реальності [21, с. 432].

Слушною є думка В. Ягупова, який під поняттям критерію вважає, по суті, зміст навчально-пізнавальної діяльності і сам її процес. А зміст навчально-пізнавальної діяльності суттєво і безпосередньо визначає її ефективність [22].

До наведеного вище трактування можна додати визначення З.Курлянд, яка вважає, що вибір критеріїв має бути підпорядкований вимогам, що ставляться до нього: індивідуальність, системність, тематичність, об'єктивність, оптимальність, комплексності, ефективності та гуманності [19, с. 254-261].

Критерії – це принципи оцінки ефективності, показники – моделі кількісних характеристик явищ [20, с. 10]. Слід зауважити, що вибір критеріїв підкреслює необхідність дотримання наступних вимог: індивідуальність, систематизація та достатня кількість даних про оцінювання, тематична спрямованість, об'єктивність, вмотивованість оцінювання, єдність вимог із боку суб'єкта управління, оптимальність, комплексність, оперативність та гуманність.

У дослідженні ми поділяємо думку науковців, які вважають, що стандарти – це сукупність основних показників, які розкривають норми, це найвищий рівень розвитку відповідних якостей. На думку авторів, індикатори є одним із суттєвих аспектів за допомогою якого можна дослідити наявність якості та визначити рівень її розвитку.

Близьким до розуміння критеріїв є поняття "індикатор". Тлумачний словник визначає індикатор як ознаку, свідчення або доказ чого-небудь. Або дані за результатами якої-небудь операції або процесу [17].

Однак критерії є ширшим поняттям, ніж індикатори, і можуть бути ознакою педагогічного явища чи об'єкта. Індикатори є складовими критеріїв. Поняття "критерій" за своєю суттю ширше, ніж індикатор, і може розкриватися як через один індикатор, так і через цілу систему індикаторів. Важливо, що цілісність індикаторів залежить від їхньої повноти та об'єктивності. Об'єктивність обраних критеріїв залежить від вдалого відбору індикаторів [18].

Професійна готовність є невід'ємною складовою професійної діяльності, активності та стабільного ставлення до роботи за фахом. У педагогічних дослідженнях готовність розглядається як система компонентів, які є якостями майбутніх фахівців. Якості, що забезпечують виконання функцій, адекватних потребам професійної діяльності [19, с. 12].

Представимо на основі аналізу результатів досліджень науковців рівні готовності майбутніх агроінженерів до професійної діяльності.

Рівень готовності майбутніх агроінженерів до професійної діяльності є низьким. Це означає, що студенти недостатньо компетентні для розуміння сутності своєї професійної діяльності. Майбутні аграрії розуміють необхідність удосконалення своєї професійної орієнтації, мають бажання долати навчальні та внутрішні перешкоди, готові до подолання зовнішніх і внутрішніх перешкод у вирішенні навчальних і наукових завдань, готові до самостійного вибору та завершення навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища, спрямованого на оволодіння технологіями професійної діяльності. Здобувачі освіти розуміють основні принципи поєднання аудиторного процесу викладання з самостійним навчанням в інформаційно-освітньому середовищі.

Чітко формулюють мету і завдання професійної діяльності.

Середній рівень готовності майбутніх агроінженерів до професійної діяльності містить все те, чим майбутній фахівець володіє на низькому рівні, а також базові знання. Здобувач самостійно опановує основні принципи вибору інструментів для професійного самовдосконалення засобами інформаційно-освітнього середовища з метою поглиблення знань за фахом. Здобувачі вищої освіти за спеціальністю 208 Агроінженерія мають сформовані навички для самостійної професійної діяльності у відповідному напрямі та усвідомлюють важливість отриманих результатів для ефективної професійної діяльності.

Вони не тільки усвідомлюють важливість, а й можуть відтворювати набуті знання в освітньому процесі та на практиці в умовах інформаційно-освітнього середовища. Студенти мають почуття відповідальності за результати своєї професійної діяльності. Майбутній агроінженер переконаний в успішності власного творчого розвитку та методів досягнення поставлених цілей. Знає і використовує сучасні інформаційні технології для пошуку інформації про спеціалізовані проекти в галузі сільськогосподарської інженерії, використовуючи сучасні інформаційно-комунікативні технології (ІКТ), добре підготовлений до професійної діяльності майбутніх інженерів-аграріїв.

Достатній рівень характеризується сформованістю всіх ознак середнього рівня, окрім того, студенти спеціальності 208 Агроінженерія вміють поєднувати навчальний процес в аудиторії з самостійним навчанням в інформаційно-освітньому середовищі. Майбутні інженери-аграрії мають такі навички готувати та подавати документи за результатами наукових досліджень для участі в наукових конкурсах та грантах, формулюють та розв'язують проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності та потребують поглибленої експертизи, вміють ділитися своїми знаннями з іншими учасниками освітнього процесу. Здобувачі освіти організують власний освітній процес в інформаційно-освітньому середовищі, вміють систематично здійснювати моніторинг власного навчального процесу засобами ІКТ.

Високий рівень готовності майбутніх агротехніків означає, що вони достатньо вмотивовані до завершення професійного навчання та набуття досвіду роботи за кордоном. Такі студенти беруть активну участь у наукових конференціях і семінарах та представляють результати своїх досліджень на національному рівні, отримують задоволення від творчої роботи в процесі професійної діяльності, усвідомлюють необхідність безперервної самоосвіти та саморозвитку для досягнення успіху в діяльності за фахом. Студенти, щоб бути успішними у своїй професійній діяльності вміють органічно поєднувати інформацію з різних джерел, здатні розвивати навичи моделювання й прогнозування. Такі здобувачі мають аналітичні здібності та можуть ділитися знаннями, отриманими під час навчання, з іншими учасниками освітнього процесу. Майбутні агроінженери можуть використовувати результати наукових досліджень та впроваджувати їх на практиці. У процесі професійної діяльності вони зможуть використовувати електронні продукти та засоби навчання на виробництві, а також успішно вирішувати професійні проблеми. Набуті знання дають змогу майбутнім аграріям аналізувати проблеми власної професійної

діяльності, свої особисті потреби та інтереси і є передумовою для аналізу та вибору оптимального способу дій.

Таким чином, готовність майбутніх аграріїв до професійної діяльності можна умовно поділити на чотири рівні: низький, середній, достатній та високий. Тобто, готовність майбутніх агроінженерів до професійної діяльності характеризуються індивідуальними особливостями, що визначаються їх потребами; підвищенням продуктивності професійної діяльності, в процесі використання нестандартних методів і прийомів на виробництві, що призводить до отримання відносно нових продуктів розумової діяльності.

1.3 Педагогічні технології диференціації професійної підготовки майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва

Розробка педагогічної технології диференціації професійної підготовки агроінженерів здійснювалася на основі врахування підходу до розробки інноваційних педагогічних технологій підготовки фахівців у системі професійної освіти, запропонований у дослідженні О. Тітової [24].

Під технологією розуміємо систему найбільш доцільних способів досягнення поставлених педагогічних цілей і наукову організацію навчально-виховного процесу, що визначає найбільш раціональні й ефективні шляхи досягнення кінцевих освітніх і виховних цілей [24, с. 8]. У дослідженні нами враховано вимоги до визначення ефективності інноваційних педагогічних технологій, зокрема, їх системність, концептуальність, науковість, структурність, керованість, відтворюваність, плановість, алгоритмічність, економічність, тиражованість та можливість перенесення в нові умови [26].

Педагогічна технологія диференціації професійної підготовки агроінженерів враховує широкий спектр особистісних характеристик аграріїв і спрямована на

підвищення якості їх підготовки шляхом створення сприятливих умов для навчання незалежно від віку, базових знань, умінь і навичок [27].

Як свідчить аналіз досліджень, найбільших результатів можна досягти завдяки комплексному використанню низки педагогічних технологій. Це і технології організації самостійної роботи студентів, і проектні технології підготовки агроінженерів, і використання комп'ютерних технологій та програмних засобів автоматизованого проектування в навчальному процесі, і технології побудови індивідуальних навчальних планів для студентів. Організація взаємодії сучасних технологій диференціації навчання та визначення шляхів налагодження цієї взаємодії дозволяє підвищити ефективність навчання та оптимізувати навчальний процес. Розроблена технологія диференціації професійної підготовки агроінженерів передбачає побудову системи взаємодії сучасних технологій.

Ця технологія є найбільш поширеною і є основою для реалізації інших елементів системи. Саме комп'ютерні технології або проектна технологія покликані забезпечити диференціацію навчання студентів за індивідуальними навчальними планами в освітньому процесі. Саме ці технології дозволяють індивідуалізувати навчальну діяльність студентів як в аудиторії, так і за її межами.

Водночас проектні технології вважаються більш складними інструментами [28]. Це пов'язано з тим, що комп'ютерні технології є як самостійним інструментом, так і засобом реалізації проектної технології. Відстеження індивідуальних освітніх траєкторій призводить до індивідуалізації професійної підготовки майбутніх агроінженерів (рис. 1.1).

З точки зору логіки розвитку технології диференціації професійної підготовки майбутніх агроінженерів, вважаємо за необхідне розпочати опис з визначення особливостей використання проектної технології та комп'ютерних технологій, а потім визначити технологію побудови індивідуальних траєкторій навчання. Важливим елементом, що є складовою системи розробленої технології, є самостійна робота студентів.

Обов'язковою умовою успішного застосування проектної технології є тісна співпраця між студентами і викладачами. Оскільки проектна технологія вдало поєднує самостійну загальнотеоретичну підготовку студентів, дослідницьку та практичну діяльність, дуже важливо, щоб викладач був залучений до роботи над проектом від самого початку, до перевірки результатів та їх оцінювання [28].

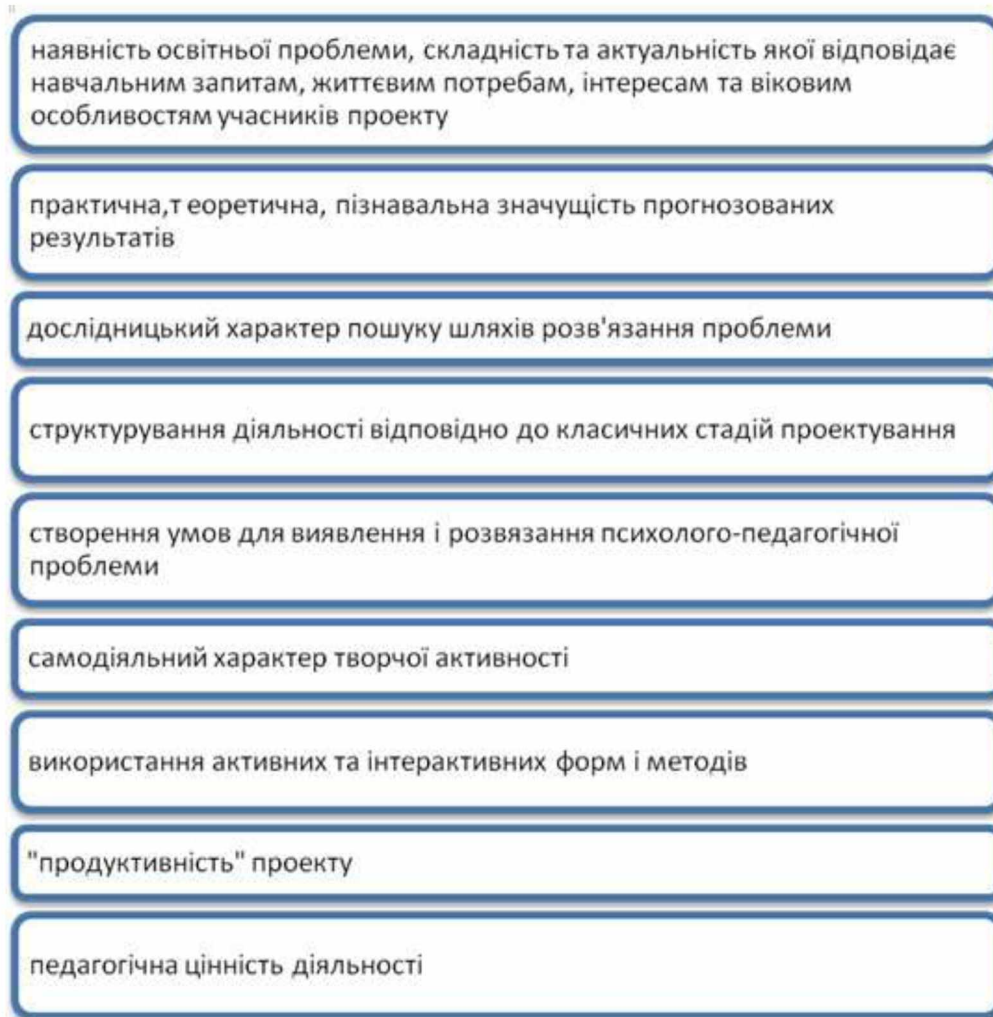


Рис.1.1. Складові обов'язкових критеріальних вимоги педагогічного проектування

Проектна технологія має наступні характеристики: дає можливість вибудувати міждисциплінарні зв'язки під час вирішення однієї комплексної проблеми; різноманітність тематики проектів (типи проектів представлені на рис. 1.2 – 1.4) дозволяє студентам зосередити свою навчальну діяльність на конкретних питаннях, які їх особливо цікавлять, не порушуючи загальний навчальний графік і не ставлячи під загрозу інші елементи своєї навчальної діяльності. Таким чином,

диференціація професійної підготовки майбутніх агроінженерів відбувається не на рівні предмета чи окремих занять, а індивідуалізує весь навчальний процес без шкоди для окремих його частин.



Рис. 1.2. Класифікація проектів

Тривалість проекту може плануватися викладачем та студентами залежно від складності завдання та навчальних можливостей студентів. На нашу думку, використання проектів у професійній підготовці майбутніх агроінженерів дозволяє комплексно поєднувати практичні та теоретичні елементи професійної підготовки та встановлювати тісні зв'язки між дисциплінами, наприклад, такими як матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів, основи нарисної геометрії та інженерна графіка, взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання та практичні заняття у виробничих майстернях. Завдання проектів мають бути практичними, а їхнім змістом може бути виготовлення або ремонт

конкретної складової агрегату з використанням визначених технік, матеріалів та обладнання (класифікація проектів представлена на рис. 1.4).



Рис. 1.3. Класифікація проектів



Рис. 1.4. Класифікація проектів

Для досягнення поставлених цілей необхідно поглиблено вивчити кілька теоретичних питань. А невеликі проектні завдання, що поєднують одну або дві дисципліни, такі як матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів і основи нарисної геометрії та інженерна графіка, взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання і т.д., також повинні бути розглянуті в процесі диференціації проектної діяльності та навчання майбутніх агроінженерів.

Методики виконання навчальних проектів студентами інженерно-технологічних спеціальностей ґрунтується на виділенні етапів проектної діяльності, що дозволяє ефективно управляти навчальною діяльністю студентів протягом проектного періоду та визначає необхідну послідовність дій і характер взаємодії між викладачами та студентами (рис. 1.5).

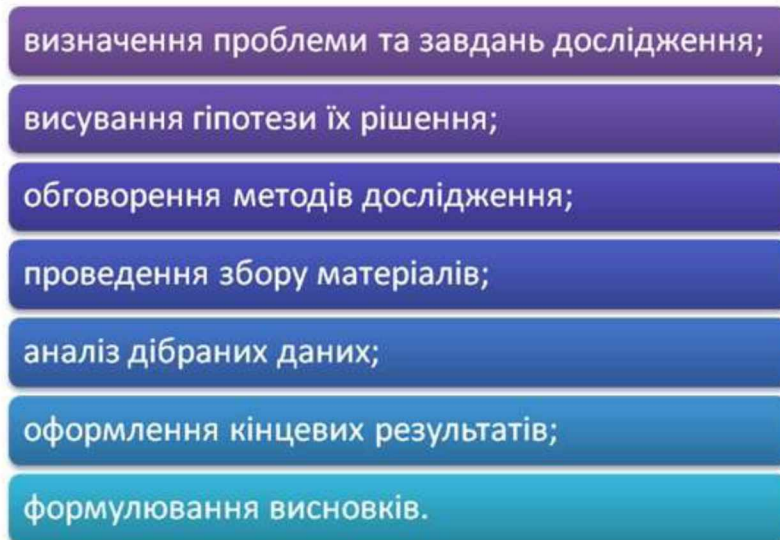


Рис. 1.5. Етапи проектів

Аналіз досліджень проектної діяльності дає підстави умовно виділити, наприклад, п'ять фаз виконання навчальних проектів (рис. 1.6) [28]. Слід зауважити, що поділ, як і назви етапів є умовними і залежать від провідної діяльності студентів і викладачів на кожному з них.

Для прикладу, пошукову фазу проекту ми пов'язуємо, насамперед, із вивченням та аналізом питань. Саме на цьому етапі відбувається постановка проблеми, усвідомлення її важливості та актуальності. Студенти вирішують, яке завдання найкраще відповідає їх нахилам, інтересам та індивідуальним потребам професійного розвитку у спеціалізованій галузі. Викладач презентує проектне завдання та узгоджує його зміст зі студентами. Доцільно, щоб завдання відповідало змісту навчальної програми і практичним навичкам студентів.

Встановлення міждисциплінарних зв'язків у проекті має вирішальне значення. Кожен вчитель-предметник, який бере участь у проекті, повинен

сформулювати індивідуальне завдання, що узгоджується із загальними цілями та завданнями інших викладачів. Основна вимога полягає в тому, що кожне завдання з предмета має бути спрямоване на досягнення цілей проекту.

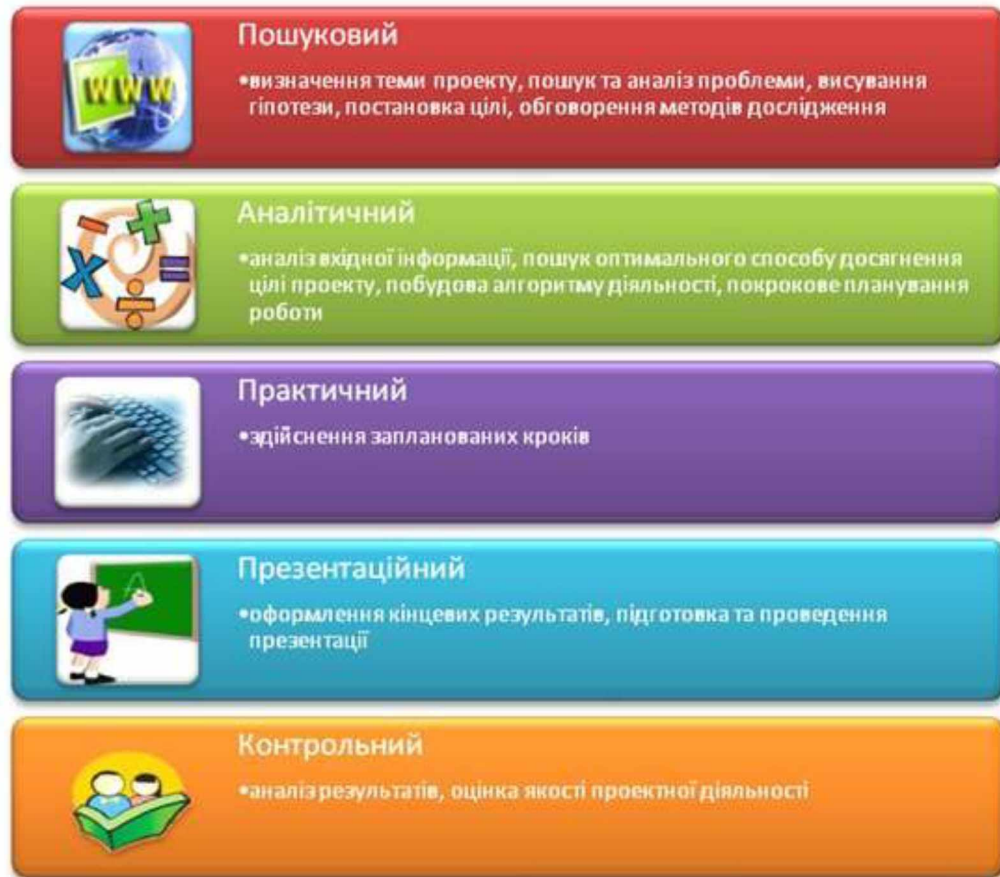


Рис. 1.6. Фази виконання навчальних проектів

Навчальні проекти можуть відрізнятися залежно від складу проектної команди та часу, відведеного на виконання окремих частин завдання. Відповідно, викладач допомагає керівнику проекту спланувати діяльність, визначити етапи виконання завдання, виділити відповідальних за різні етапи та елементи проекту (у випадку групових проектів) та побудувати графік виконання проекту.

Наступним кроком – аналітичний, що є початком збору інформації та проведення досліджень за темою проекту. Ця теоретична основа успішності проекту, а зібрана інформація може бути використана для внесення змін і коректив у навчальні завдання і розклад. Під час дослідницької фази студенти розробляють ідеї та гіпотези про те, як вирішити поставлене завдання, вони

отримують початковий набір варіантів дій для вирішення проблеми. Таким чином, дослідницька фаза має на меті сприяти генеруванню проектних ідей.

Це є важливим елементом проекту і пов'язано з тим, що дослідницька діяльність стимулює інтелектуальний розвиток студентів і сприяє їх загальному розвитку. Майбутні агроінженери, вчаться аналізувати та інтегрувати отриману інформацію, а також опрацьовувати, систематизувати, узагальнювати та порівнювати її під час практичного етапу. На особливу увагу заслуговує розвиток уміння планувати навчальну та практичну діяльність. Систематизація, організація та самоорганізація дослідницької та практичної діяльності студентів-аграріїв є здобутком, гідним зусиль викладача.

З точки зору індивідуалізації професійного навчання дослідницький етап постає важливим засобом визначення навчальних потреб та інтересів окремих учнів. За допомогою викладача студенти формують власне бачення проектної діяльності. Таким чином, формується професійна спрямованість, навички системного мислення та вміння розв'язувати комплексні, міждисциплінарні практичні завдання на основі поглибленого теоретичного навчання. Важливі можливості відкриває застосування диференціації за рівнем підготовки студентів під час вибору й розподілу завдань.

Під час пошукового етапу виконання навчального проекту майбутніми агроінженерами ми виділили такі складові: визначення проблемного завдання та формулювання комплексного практичного, тобто технічного завдання; побудова міжпредметних зв'язків між дисциплінами, задіяними в проекті, та формулювання теоретичного завдання; розробка проекту календарний план, визначення основних шляхів досягнення цілей проекту, теоретичне опрацювання питань та узгодження календарного плану.

Наступним етапом реалізації освітнього проекту майбутніми агроінженерами є етап проектування, що є підготовчим до наступного етапу – технічного. Етап проектування відповідає за пошук дизайну та інших творчих

рішень, добір матеріалів, визначення способів побудови креслень конструкції, особливостей моделювання, отримання викрійок виробів та їх складових, а також конструювання та моделювання елементів запасних частин, що є метою проекту.

Пошук та визначення проектних рішень і задач формує навички самостійного й нестандартного мислення, індивідуалізує творчу роботу в проектах та готує агроінженерів до самостійної роботи, коли їм потрібно буде надавати власні проектні рішення для задоволення потреб замовника та споживача.

Етапами проектування є наступні складові: побудова моделі майбутнього виробу, добір матеріалів, теоретичне дослідження можливостей використання обраних матеріалів, вивчення методів проектування відповідного типу виробу та вибір методів, що будуть використані, проектування та підготовка конструкторської документації для технічної фази, пошук проектних рішень.

Важливим є визначення низки технічних операцій, які необхідно виконати під час виготовлення конкретного виробу. Поглиблене вивчення можливостей і правил виконання окремих технічних операцій формує навички вивчення і застосування різних технічних прийомів і в подальшому допомагає агроінженеру швидко адаптуватися до труднощів технологічних нововведень і змін у технічному оснащенні виробництва. Використовуючи конструкторську документацію, отриману в попередньому процесі, та провівши технічні дослідження за темою, студенти визначають технологію виготовлення проектованого виробу та складають технологічну схему. Тут починається практична частина проектного завдання.

Диференціація професійної освіти на технічному етапі досягається завдяки тому, що студенти мають змогу обирати з-поміж різноманітних методів обробки матеріалів саме той, що найкраще відповідає потребам проекту та їх інтересам. Важливо, щоб студенти навчилися самостійно адаптувати конкретні виробничі технології до своїх фахових потреб. Вивчення таких методик самонавчання та використання набутих знань і навичок є важливими результатами навчання [27].

Технічна фаза включає такі дії: вибір засобів технічної обробки матеріалів та їх обґрунтування, дослідження конкретних технічних прийомів, що будуть використані в проекті, розкрій деталей і складових та їх виробнича обробка на практичних заняттях.

Етап оцінювання є завершальним і відповідає компетенції викладача. На цьому етапі не відбувається жодної виробничої чи конструкторської діяльності. Це етап оцінювання виробу, що був предметом проектної діяльності студентів. Оцінювання здійснюється відповідно до компонентів проектної діяльності та етапів її виконання [28, с. 19]. Крім того, оцінюється виконання вимог дисциплін, задіяних у проекті, та виводиться загальна оцінка проекту в цілому.

Варто зазначити, що життєвий цикл проекту не завершується оцінкою комісії. Об'єкт проектної діяльності може бути відправлений на конкурси та виставки, де його будуть оцінювати на різних рівнях інші професіонали. Це важливо з точки зору формування професійного імені майбутнього фахівця та ідентифікації у професійному середовищі [26, с. 35].

Диференціація на цьому етапі переходить у категорію індивідуалізації професійної освіти. А на етапі оцінювання досягається за рахунок індивідуального підходу до оцінювання, а також через виставкову та конкурсну діяльність.

Запропонована методика побудови диференціації професійної підготовки майбутніх агроінженерів націлена на забезпечення можливості створення умов для індивідуальної освітньої траєкторії майбутніх агроінженерів є засобом особистісного планування їх освітньої діяльності. Ця освітня технологія дозволяє організувати навчальну діяльність відповідно до індивідуально визначених потреб і особливостей кожного студента в межах загального освітнього процесу. У зв'язку з цим технологія може бути адаптована до профілю майбутніх агроінженерів індивідуалізуючи навчання студентів і сприяючи розвитку їхніх творчих здібностей.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ ДО ВИРІШЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАВДАНЬ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА ПІД ЧАС ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВИВЧЕННЯ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН

2.1 Організація дослідницької діяльності агроінженерів як складової формування готовності до вирішення технічних завдань аграрного виробництва

Основним завданням вищої школи є підготовка конкурентоспроможних випускників, здатних генерувати нові ідеї, творчо мислити, адаптуватися та успішно працювати в суспільстві, що динамічно розвивається.

Тому першочергового значення набувають здатність творчо вирішувати проблеми, самостійність, гнучкість мислення та вміння швидко знаходити необхідну інформацію і використовувати її у професійній діяльності.

Згідно з нашими дослідженнями, науково-дослідницька діяльність (НДД) сприяє розвитку саме зазначених якостей у студентів.

Загальною тенденцією для всіх ЗП(ПТ)О є зростання ролі студентських наукових досліджень. Наприклад, в ОПП спеціальності 208 Агроінженерія різних років у розділах загальні і фахові компетентності та програмні результати навчання обов'язковим в переліку є принаймні одна складова, що стосується дослідницької діяльності студентів (табл. 2.1).

Однією з основних форм організації НДД здобувачів освіти є студентська наукова робота.

Науково-дослідна робота – це самостійне дослідження студента, яке виявляє його знання і вміння застосовувати їх для вирішення конкретних практичних завдань. НДД студента містить два елементи: 1) навчання і прищеплення молоді елементів дослідницької діяльності.

Навчання студентів елементам дослідницької діяльності та прищеплення їм навичок дослідницької діяльності; 2) проведення студентами реальних наукових досліджень під керівництвом викладачів університету [32].

Таблиця 2.1

Фрагменти ОПП фахової передвищої освіти із копонентами дослідницької діяльності студентів спеціальності 208 Агроінженерія

ОПП	Загальні компетентності	Спеціальні компетентності	Результати навчання
[5]	ЗК 3. Здатність виконувати наукові дослідження в групі під керівництвом лідера, подібні навички, що демонструють здатність до врахування строгих вимог дисципліни, панування та управління часом. ЗК 7. Здатність впровадження наукових досліджень у професійній діяльності та/або інноваційній діяльності, здатність генерувати нові ідеї.	СК 11. Здатність аналізувати та систематизувати технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення виробництва.	РН 4. Здатність проводити дослідження і виявляти нові можливості для розробок новітніх технологічних процесів обслуговування і ремонту автомобілів, уміння провести позиціонування інновації та самого автотранспортного підприємства на ринку.
[30]	ЗК6. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області	ФК13. Здатність використовувати науково-технічну інформацію для забезпечення виробничих процесів	РН 10. Здатність демонструвати знання нормативно-правової бази для організації процесів управління сфері професійно діяльності
[31]	ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	СК12. Здатність аналізувати та систематизувати технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.	ПРН4. Застосовувати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.

Джерело: сформовно автором на основі [5; 30; 31].

Переважно викладання в аудиторії у ЗВО відбувається у формі лекцій, практичних, семінарських і лабораторних занять та роботи в групах (гуртках, об'єднаннях, товариствах та ін.). Також у вищій школі практикується проведення

консультацій, наукових досліджень, науково-дослідної роботи, робота над курсовими роботами і проектами та складання підсумкових екзаменів.

НДД відбувається у формі досліджень, курсових робіт та підсумкової кваліфікаційної роботи. Для виконання цих видів діяльності студенти повинні вміти обирати тему, розробляти план дослідження, визначати оптимальні методи дослідження та знаходити наукову інформацію і праці, працювати з науковою та методичною літературою, знаходити, аналізувати та узагальнювати наукові факти, аргументувати та демонструвати висновки, узагальнювати результати наукових досліджень. Значний обсяг знань, умінь, навичок та аналітичних здібностей, здатності аналізувати, розуміти й оцінювати події та факти, вирішувати професійні завдання на основі єдності теорії і практики набуваються і розвиваються переважно в процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності (загальні підходи до професійної підготовки фахівців: В. Биков, А. Грітченко, О. Коваленко, В. Ковальчук, В. Курок, А. Кузьмінський, Г. Луценко, Р. Фелдер, В. Ягупов, теоретико-методологічні засади розроблення педагогічних систем: В. Беспалько, В. Краєвський, Н. Кузьміна, С. Прийма, основні положення щодо розвитку творчості, зокрема, майбутніх інженерів: Т. Амабайл, Д. Богоявленська, І. Волков, Г. Глотова, Дж. Кауфман, Д. Кроплі, В. Моляко, Дж. Плакер, теоретико-практичні аспекти професійної підготовки фахівців аграрного профілю: І. Бендера, О. Джеджула, В. Дуганець, С. Заскалета, Т. Іщенко, В. Кручек, П. Лузан, В. Манько, І. Сопівник, М. Хоменко та ін.

Ефективність аудиторного навчання значною мірою залежить від умілої організації самостійної пізнавальної діяльності студентів. НДД агроінженерів також містить самоосвіту і саморозвиток, що спрямовані на розвиток загальнокультурної та професійної компетентності.

Сучасна вища освіта, в тому числі й професійна, вимагає розвитку студентської автономії, яка зазвичай формується в НДД. Цей вид роботи є дуже важливим у педагогічній теорії та практиці.

Практика масових досліджень виявила відсутність дослідницької культури у студентів-аграріїв, слабе знання методології дослідження та небажання використовувати дослідницькі методи у значної кількості учасників експерименту.

Очевидним було їхнє небажання використовувати нові підходи та методи у практичній та дослідницькій діяльності [33]. Багато науковців наголошують на відсутності теоретичного обґрунтування проблеми дослідницької діяльності студентів та технічного забезпечення цього аспекту освітнього процесу, його неефективності [32; 33].

Вирішенню цих проблем сприяє педагогічний підхід, що базується на психологічній теорії навчальної діяльності. Ця теорія розкриває, з одного боку, механізми розвитку самостійності й активності особистості, а з іншого – природу і специфіку дослідницької діяльності та її активності.

Більшість досліджень з цієї проблеми у педагогіці вищої школи загалом присвячено формуванню у студентів умінь здійснювати науково-дослідницьку діяльність (Л. Бурчак, М. Головань, Ю. Захарченко та ін.), дослідженням науково-дослідницької діяльності студентів у контексті підвищення якості студентської освіти в університетах (С. Арсенова, О. Вихорева), дослідженням науково-дослідницької діяльності студентів у контексті підвищення якості студентської освіти в університетах (С. Білоус, Г. Колінець, К. Постова).

На думку Н. Борозенець, для того, щоб дослідження були дійсно ефективними, дослідники повинні усвідомлювати природу творчої і продуктивної пошукової діяльності, загальнонаукову і предметну ерудицію та наявність особистісного творчого потенціалу, здатності до нестандартних підходів і розв'язків, опанування методологією науково-практичного пошуку [34].

Наукова діяльність студентів умовно може бути розділена на навчально-дослідницьку діяльність, яка відбувається в навчальний час, і науково-дослідницьку діяльність (НДД), що відбувається в позанавчальний час.

Основні форми НДД є: підготовка тез до наукових публікацій, представлення доповідей та повідомлень на семінарах, написання курсових робіт (проектів), проведення досліджень для підготовки випускних кваліфікаційних робіт, участь у предметних олімпіадах та конкурсах.

Деякі види дослідницької діяльності: робота в наукових гуртках, написання наукових статей та тез, участь у конкурсах на кращу студентську наукову роботу, доповіді на конференціях не є обов'язковими. Це саме ті види робіт, що пов'язані з НДД студентів, що виконується в позанавчальний час. Викладачам доцільно нагадувати студентам, що загальнокультурний і професійний розвиток необхідний для вирішення завдань, з якими зустрічаються сучасні випускники ЗП(ПТ)О, тому їм необхідно працювати над формуванням загальних компетентностей, фахових компетентностей спеціальності (фрагмент представлено у таблиці (табл. 2.1).

Науково-дослідна діяльність студентів спрямована на формування у випускників ЗП(ПТ)О навичок і компетенцій для проведення наукових досліджень. Щоб викладач ЗП(ПТ)О мав навички формування НДД у студентів програмою підготовки викладачів закладів професійної (професійнотехнічної) освіти [35] передбачено навчальну дисципліну «Методологія і організація науковопедагогічних досліджень». Слід зазначити, що її опанування передбачено всього 90 год, 30 год (1/3) із яких це аудиторні заняття, а 60 год (2/3) – самостійна робота студентів (СРС).

Проектування позааудиторної СРС має наступні три етапи: вибір мети, відбір змісту та розробка завдань.

Основою для вибору мети СРС є цілі, визначені Стандартами вищої освіти України, загальнокультурні та професійні компетенції (або їх елементи), що формуються навчальною дисципліною. Вибір змісту СРС ґрунтується на ОПП, джерелах самоосвіти викладача та індивідуальних психометричних особливостях студента. Завдання СРС повинні відображати цілі і зміст навчальної дисципліни,

містити різні види і рівні пізнавальної діяльності студентів, складатися відповідно до виду і форми самостійної та інформаційної роботи [33].

Результати опрацювання досліджень дають підстави зробити висновки, що виконання СРС дозволить: формувати у студентів компетенції дослідницької діяльності, розвивати дослідницькі здібності і самостійність під час розв'язування пізнавальних проблем [37].

Принципами формування, становлення та розвитку дослідницьких компетентностей студентів університету є цілепокладання, об'єктивність, систематичність та безперервність. Ці принципи реалізуються на організаційному етапі. Організаційний етап процесу формування, становлення та розвитку дослідницьких умінь передбачає реалізацію принципу взаємодоповнюваності (дискурсивного та інтуїтивного, дослідницького, навчального та пізнавального процесів, колективних та індивідуальних форм) та керованості, які відображають специфіку досліджуваних процесів.

Як показало дослідження, принцип цілепокладання є одним з основних принципів педагогічного дослідження, що характеризується опосередкованістю в реалізації передбачуваної програми дослідження. Цілепокладання – це доцільність і своєрідна організація НДД для досягнення бажаних результатів, що перебуває у певній залежності від відповідних умов, оскільки цілі проектують саме ті задачі, що необхідно розв'язати.

Реалізація принципу об'єктивності ґрунтується на використанні методів і процедур, що дають змогу отримати істинні знання про досліджуване явище. Принцип об'єктивності є основою для всіх висновків і узагальнень та їх обґрунтування. Це передбачає використання в наукових дослідженнях різних позицій дослідника щодо проблеми та перевірку гіпотез.

Принцип системності вказує на структурні та складові компоненти, їх зв'язки та відношення в процесі функціонування системи, а також дозволяє виявити інтегративні властивості системи, виявити і вивчити елементи, які

формують систему, тобто ті, що підтримують цілісність системи. Таким чином, принцип системності передбачає всебічне вивчення досліджуваного явища у всіх його зв'язках і взаємодіях.

Принцип цілісності означає, що явище всебічно вивчається у всіх його зв'язках і взаємодіях для виявлення того, що є найбільш важливим для даної системи. Принцип наступності - об'єктивно необхідний зв'язок між різними етапами, ступенями розвитку буття і людського пізнання. Наступність в освітньому процесі означає збереження дослідницьких умінь, базових знань, особистісних якостей як результату попередніх етапів і означає збереження потенціалу для подальшого розвитку.

Потенціал для подальшого розвитку, який полягає у встановленні необхідних зв'язків і правильних пропорцій між частинами предмета на різних етапах дослідження.

Одним із основних принципів організації процесу формування, розвитку та підтримки дослідницького потенціалу є принцип комплементарності. Цей принцип втілюється в єдності та взаємодоповнюваності дискурсивного та інтуїтивного в дослідницькій діяльності, єдності дослідницького та навчально-пізнавального процесів, поєднанні колективних та індивідуальних форм дослідницької діяльності.

Принцип керованості передбачає, що викладач здійснює функцію контролю за процесом дослідницької діяльності учнів. Ці принципи також можуть бути використані при організації самостійної дослідницької діяльності учнів.

Планування та управління самостійною роботою з дисципліни можна відобразити в робочій програмі СРС, представленій у вигляді таблиці (додаток).

Викладачі повинні ознайомити студентів зі змістом та видами самостійної роботи, визначити мету СРС, завдання роботи, терміни виконання та основні вимоги до результатів роботи, а також ознайомити з критеріями оцінювання.

Рекомендується диференціювати позааудиторні завдання СРС.

Диференціація навчання – це форма організації навчальної діяльності, яка враховує нахили, інтереси та здібності учнів [38]. Вона також враховує особливості як окремих учнів, так і їхніх груп (схожість інтересів, досвіду, віку, статі та здібностей).

Диференціація за когнітивною компетентністю включає загальну (або академічну) та специфічну когнітивну компетентність для будь-якої пізнавальної діяльності в будь-якій галузі знань. Диференціація за загальною когнітивною здатністю в педагогіці досить добре вивчена. Це завдання різного рівня складності та обсягу допомоги викладача студентам. Цей вид диференціації також включає в себе диференціацію за рівнями. Найпоширенішим видом диференціації є диференціація за інтересами та здібностями студентів. Цей тип диференціації проявляється у виконанні здобувачами освіти творчих і дослідницьких завдань відповідно до їхніх інтересів і здібностей.

У випадку СРС диференційовані завдання слід створювати шляхом групування завдань базового та просунутого рівнів в окремі розділи.

Поняття "індивідуалізація навчання" використовується в тому ж значенні, що й поняття "диференціація навчання", коли враховуються особливості окремих учнів. Суть індивідуального підходу полягає у врахуванні особливостей окремих учнів з метою управління їхнім розвитком. При індивідуальному підході студенти навчаються всебічно і розробляються відповідні заходи педагогічного впливу. На основі виявлених особливостей розробляються відповідні педагогічні втручання.

Впровадження системи оцінювання результатів засвоєння змісту навчальної дисципліни дозволяє учням обирати види діяльності (або завдання), за які їм нараховуються заохочувальні бали.

Вона також включає підготовку публікацій за результатами досліджень. Таким чином, науково-дослідницька діяльність дозволяє більш повно реалізувати індивідуальні підходи до навчання та виховання.

Індивідуальний підхід до навчання й виховання студентів є важливим завданням викладачів. Тобто, виявлення здобувачів освіти, які бажають займатися НДД. Збільшення їх участі у дослідницькій діяльності сприяє виявленню компетентної молоді, яка в майбутньому поповнить науковий потенціал країни.

Тому студентську наукову, викладацьку та дослідницьку діяльність слід розглядати в рамках загального освітнього процесу університету, який включає різні види навчання, позааудиторну діяльність, громадську діяльність, студентську автономію, культурно-просвітницьку, спортивну та інші види діяльності. Кожен з цих видів діяльності спрямований на підготовку висококваліфікованих випускників та розвиток їхнього дослідницького досвіду.

2.2 Експериментальна перевірка залежності між креативністю і мотивацією у майбутніх агроінженерів в процесі вирішення завдань аграрного виробництва

Креативність повністю визначає ступінь адаптації людини в навколишньому світі і є запорукою успіху в професії. Такі важливі риси особистості, як концентрація, мотивація досягнення, компетентність, емоційна та поведінкова гнучкість є необхідною основою для всіх видів діяльності.

У сучасному світі, що стрімко розвивається, питання взаємозв'язку між креативністю та мотивацією досягнення стає все більш актуальним, зростає його практична значущість. Чим більш креативними є люди, тим більше у них шансів знайти роботу.

Всі студенти мають творчий потенціал і повинні його розвивати.

Метою проведення експерименту є вивчення взаємозв'язку між креативністю та мотивацією досягнення серед студентів ЗП(ПТ)О.

В основу дослідження покладено наступну гіпотезу: існує взаємозв'язок між креативністю та мотивацією досягнення серед студентів ЗП(ПТ)О.

Для досягнення поставленої мети та перевірки гіпотези були використані наступні методи дослідження: математичні методи в психологічних дослідженнях: аналіз та інтерпретація даних; методи математичної обробки в психології; методи математичної статистики: описова статистика; загальна класифікація кореляцій (за Є.В. Івантер, А.В. Коросовим).

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання його результатів для підвищення ефективності навчальної та майбутньої професійної діяльності студентів ЗП(ПТ)О.

На основі результатів дослідження розроблено методичні рекомендації щодо вдосконалення професійного розвитку студентів ЗП(ПТ)О.

Найважливішим потенціалом інноваційного розвитку суспільства і держави є освіта, яка ґрунтується на досвіді творчої діяльності і спрямовує особистість на позитивне перетворення себе і навколишнього життя. У зв'язку з цим особливого значення набуває питання розвитку наукової грамотності, дослідницького та творчого потенціалу студентів. У цьому контексті творче мислення і творча діяльність розглядаються як мета і результат освіти.

Креативність як найвищий рівень людської діяльності спрямована на активне перетворення існуючих або створення нових культурних цінностей, що мають особисту та суспільну значущість. Вона також містить у своїй структурі гнучкість розуму та здатність до інтелектуальної реконструкції, що гарантує успіх як в навчальній, так і в професійній діяльності та є "умовою творчого саморозвитку особистості", важливим резервом для самореалізації". У перекладі з англійської креативність означає творення.

Ми характеризуємо творчість як процес становлення продуктивного суб'єкта освіти в перетворювальній діяльності продуктивності на різних рівнях для генерування, впровадження або модифікації та відтворення нових соціально значущих матеріальних і духовних продуктів відповідно до соціально-професійних норм і напрямів творчої діяльності.

Вона сприяє продуктивній реалізації потенціалу природи у створених продуктах діяльності. Така взаємодія суб'єкт-суб'єктних відносин відображає прогнозований результат, який є однією з природних форм реалізації суб'єктом освіти: потреби в самоствердженні та визнанні з боку оточуючих, а також спрямованість на досягнення соціально значущих цілей.

Саме досягнення соціально значущих цілей [2-4]. Поняття "креативність" найчастіше пов'язують з поняттям "творчість" і розглядають як особистісну рису; Л. Виготський розглядає особистість як цілісне утворення; розвиток особистості людини – це процес розвитку всієї людини. Розвиток особистості відбувається протягом усього життя людини і одним з найважливіших критеріїв особистості є креативність. Креативність - це властивість особистості, яка вказує на здатність до творчості. Л.С. Виготський [40].

У своїх роботах з психології творчості Л.С. Виготський вказує на необхідність прояву і розвитку здатності до створення нового; С.Л. Рубінштейн описує творчість як діяльність, яка є "оригінальною і новою, такою, що входить не тільки в історію розвитку самого творця, а й в історію науки і мистецтва". і в історію науки і мистецтва, і в історію розвитку самого творця".

Г. Костюк стверджував, що до повноцінної творчої діяльності здатна лише людина з розвиненим внутрішнім планом дій, і така людина здатна засвоїти необхідний обсяг знань у певній сфері діяльності для її подальшого розвитку. Г. Костюк розробив системний підхід до вивчення креативності, який він застосував і сформулював ключові закономірності формування, розвитку та реалізації творчих здібностей, а саме: закон етапи, рівні і сходинки.

У психологічному механізмі розвиненої поведінки стадії її розвитку, трансформуючись, переходять на структурний рівень її організації і виступають як функціональні сходинки у вирішенні творчих завдань [41, с. 385-364].

Подальшого розвитку ці ідеї набули в науковому доробку американського психолога П. Торренса. Він пропонує розуміти креативність як здатність гостро сприймати недоліки, прогалини в знаннях і дисгармонію.

Він розуміє креативність як здатність гостро сприймати недоліки, прогалини в знаннях, дисгармонію тощо. У його розумінні творчі акти можна поділити на розпізнавання проблеми, пошук рішення, його продукування, формулювання гіпотези, її перевірку та модифікацію, відкриття результатів. П. Торренс виокремлює два типи креативності: 1) наївну креативність, яка притаманна дітям через брак досвіду, та 2) культурну креативність, яка долає брак досвіду. Вчені розробили тест для вимірювання чотирьох показників креативності (швидкість, гнучкість, оригінальність та розробленість) [43].

Таким чином, поняття "творчість" і "креативність" відрізняються за змістом, оскільки перше стосується творчої діяльності людини, а друге - наявності творчих здібностей. Специфіка креативності в цьому процесі полягає в самостійному вирішенні проблемних завдань. З психологічної точки зору, розумова діяльність (мислення) студента під час вирішення нового завдання в суб'єктивному сенсі є творчим процесом.

Творчість як вид людської діяльності пов'язана із загальною психологічною структурою особистості. А саме: спрямованістю (мотиваційна сфера), досвідом (компетентність), особливостями процесів сприйняття, пам'яті та мислення (когнітивна сфера) та психологічними особливостями особистості. Тому завдання полягає в тому, щоб діагностувати психологічні та особистісні особливості студентів з та здібностей до творчості, а також завдання діагностики психологічних та особистісних особливостей здобувачів освіти зі здібностями до творчості [45].

Ми розуміємо й описуємо креативність як: Творча продуктивність + наукові знання + розвиваюча діяльність = креативність.

Мотивація досягнення тісно пов'язана з творчою активністю, тобто креативністю. Мотиваційною основою креативності є потреби, інтереси, схильності, почуття, цілепокладання, прагнення до самореалізації тощо. Переважання того чи іншого як мотивації творчої діяльності, ймовірно, залежить від рівня обдарованості (генетичних факторів), психологічних особливостей індивіда, його особистості, зовнішніх умов та інших чинників.

Це залежить від особистості, зовнішніх умов та інших факторів. Однією з теорій мотивації творчої діяльності людини є теорія мотивації досягнення. Вона полягає в наступному. Згідно з цією теорією, люди з яскраво вираженою потребою в досягненні обирають стиль поведінки, який дозволяє їм досягти більшого успіху. Вони схильні обирати інноваційні та нестандартні варіанти при прийнятті рішень. При цьому під мотивацією професійної діяльності розуміють усвідомлення актуальних потреб (освіта, професійна підготовка тощо).

Усвідомлення актуальних потреб (наприклад, в освіті, творчості, саморозвитку, самоусвідомленні, професійному зростанні, соціальному статусі тощо) реалізується через виконання навчальних завдань, що спонукають до вивчення майбутньої професійної діяльності [44].

Інший важливий фактор пов'язаний з мотивацією до творчості в майбутній професійній діяльності, прагненням до творчості та можливостями, які пропонує професіоналізм. Про це свідчать дослідження.

Дослідження показали, що цей фактор є найбільш важливим для успішних студентів і менш важливим для неуспішних студентів ЗП(ПТ)О. Формування творчого ставлення до різних видів професійної діяльності, стимулювання потреби у творчості та розвиток компетенцій професійної творчості є важливими елементами системи професійної підготовки та професійної освіти.

Це є важливою складовою професійної підготовки майбутніх фахівців.

Емпіричною базою дослідження були Відокремлений структурний підрозділ Березоворудський фаховий коледж Полтавського державного аграрного

університету і Відокремлений структурний підрозділ Хорольський агропромисловий фаховий коледж Полтавського державного аграрного університету. Характеристики вибірки: студенти другого курсу денної форми навчання, які навчаються за спеціальностями 201 Агроніомія, 208 Агроінженерія і 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Учасники дослідження: 90 студентів університету віком 17-19 років. Експериментальна методика складалася з анкетування та тестування за тестом креативності П. Торренса [42].

Перед статистичним аналізом первинні емпіричні дані були перевірені на нормальність розподілу за допомогою програми Statistica 6.0 [46]. Результати тесту показали, що вибірковий розподіл ознак не задовольняє умові нормальності. Тоді були використані непараметричні коефіцієнти Спірмена.

Для статистичної перевірки гіпотез дослідження використовувався коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (математичне опрацювання результатів проводилася за допомогою комп'ютерної програми Windows Statistica 6.0). За допомогою методу рангової кореляції Спірмена можна встановити наступне: близькість (силу) і напрямок кореляції між двома ознаками або двома профілями (ієрархіями) ознак.

Таблиця 2.2

Загальна система класифікації кореляцій [47]

Тип зв'язку	Числове значення коефіцієнту кореляції
Сильний або тісний	Якщо $r > 0,70$
Середній	Якщо $0,50 < r < 0,70$
Помірний	Якщо $0,30 < r < 0,50$
Слабкий	Якщо $0,20 < r < 0,30$
Дуже слабкий	Якщ $r < 0,30$

Для класифікації за силою кореляції використовують дві системи: загальну й частинну. У даному дослідженні використовується загальна система класифікації кореляцій [47] (табл. 2.2).

Рівень значущості – це таке (досить мале) значення ймовірності події, при якому подію можна вважати не випадковим.

Виходячи з досліджень та обробки даних, нами виявлено наступні результати (табл. 2.3 – 2.6):

Таблиця 2.3

Результати кореляційного аналізу у навчальній групі (спеціальність 208 Агроінженерія)

Показники креативності	Шкали		
	Придбання знань	Опанування професією	Отримання диплому
Льїн / Торренс			
Поверховість	0,090	0,273	0,051
Оригінальність	0,169	0,001	-0,055
Абстрактність назви	0,061	0,239	-0,035
Супротив замиканню	-0,092	0,051	0,079
Розробленість	-0,192	0,155	0,184

За даними таблиці 2.3 видно, що значущий кореляційний зв'язок між шкалами «Придбання знань» та «Розробленість» ($r = -0,37$ при $p < 0,05$): що вище мотивація придбання знань, то нижчий рівень розробленості.

Таблиця 2.4

Результати кореляційного аналізу у навчальній групі (спеціальність 201 Агрономія)

Показники креативності	Шкали		
	Придбання знань	Опанування професією	Отримання диплому
Льїн / Торренс			
Поверховість	0,285	-0,084	-0,093
Оригінальність	0,200	-0,223	-0,069
Абстрактність назви	-0,084	0,053	-0,315
Супротив замиканню	-0,089	-0,073	-0,287
Розробленість	-0,373	0,036	0,072

Значних кореляційних зв'язків у цій навчальній групі не виявлено.

Таблиця 2.5

Результати кореляційного аналізу у навчальній групі
(спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва)

Показники креативності	Шкали		
	Придбання знань	Опанування професією	Отримання диплому
Льїн / Торренс			
Поверховість	-0,108	-0,107	-0,198
Оригінальність	-0,230	0,013	-0,212
Абстрактність назви	-0,075	0,01	-0,174
Супротив замиканню	0,049	-0,005	0,045
Розробленість	-0,105	0,117	-0,028

Значних кореляційних зв'язків у цій навчальній групі не виявлено.

Таблиця 2.6

Результати кореляційного аналізу у навчальних групах всіх спеціальностей

Показники креативності	Шкали		
	Придбання знань	Опанування професією	Отримання диплому
Льїн / Торренс			
Поверховість	0,091	0,047	-0,074
Оригінальність	0,041	-0,052	-0,104
Абстрактність назви	-0,015	0,092	-0,159
Супротив замиканню	-0,046	-0,005	-0,041
Розробленість	-0,239	0,078	0,086

За даними таблиці 2.6 видно, що виявлено наступний значущий кореляційний зв'язок між шкалами «Придбання знань» та «Розробленість»: ($r = -0,23$ при $p < 0,05$): що більша мотивація придбання знань, тим нижчий рівень розробленості.

Отже, за результатами дослідження доведено взаємозв'язок креативності та мотивації досягнення з набуття знань. Чим вищий мотив набуття знань, тим вищі показники креативності: оригінальність ($r = 0,96$ при $p < 0,001$), зв'язок позитивно сильний; розробленість ($r = 0,56$ при $p < 0,001$) та гнучкість ($r = 0,48$ при $p <$

0,001), зв'язок позитивно помірний. Взаємозв'язок креативності та мотиву отримання диплому відсутній; низький зв'язок із мотивом оволодіння професією (рис. 2.1).

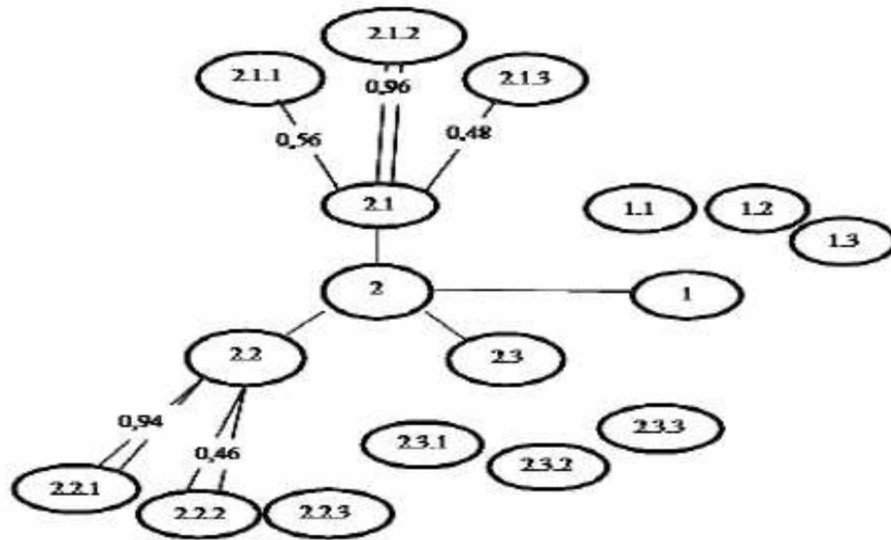


Рис. 2.1. Взаємозв'язки між креативністю і мотивацією

1. Креативність: 1.1. Розробленість. 1.2. Оригінальність. 1.3. Гнучкість.
2. Мотивація: 2.1. Мотивація набуття знань. 2.1.1. Розробленість. 2.1.2. Оригінальність. 2.1.3. Гнучкість. 2.2. Мотивація оволодіння професією. 2.3. Мотивація отримання диплому. 2.3.1. Розробленість. 2.3.2. Оригінальність. 2.3.3. Гнучкість.

Нами доведено і експериментально перевірено взаємозв'язок креативності та мотивації, що позитивно впливають на продуктивну творчу діяльність студентів коледжів, яка залежить від сукупності її різних рівнів:

1. Рівень організованого навчання майбутньої творчої та самотворчої діяльності, на якому здобувачі освіти звернені до механізмів самопізнання та самовизначення.
2. Прогностико-діагностичний рівень, на якому набувається досвід самоорганізації та саморегуляції навчання творчої та самотворчої діяльності.
3. Рівень активного освоєння майбутньої творчої та самотворчої діяльності. Студентів, які досягли цього рівня, відрізняє спрямованість до продуктивної

самоактуалізації, самореалізації потенційних можливостей та особистісного самовираження.

Виявлено значні взаємозв'язки креативності та мотиву набуття знань ($p < 0,001$). Чим вищий мотив набуття знань, тим вищі показники креативності: оригінальність ($r = 0,96$), зв'язок позитивно сильний; розробленість ($r = 0,56$) та гнучкість ($r = 0,48$), зв'язок позитивно помірний.

Взаємозв'язок між креативністю та бажанням здобувати знання, рівнем саморозвитку студентів ЗП(ПТ)О позитивно впливає на підготовку суб'єктів продуктивної освітньої діяльності до творчої та самотворчої діяльності і залежить від їхньої готовності до її досягнення за допомогою наступних якостей.

Самосвідомість, самовизначення, самоорганізація, саморегуляція, орієнтація на продуктивну самореалізацію, самореалізація потенційних можливостей та особистісного творчого «Я».

Два найважливіші аспекти креативного навчання – це самореалізація потенціалу та творче самовираження особистості. Виходячи з цього, можна окреслити модель організації саморозвитку студентів ЗП(ПТ)О в контексті креативної навчальної діяльності:

- рівень організованого здійснення креативної навчальної діяльності, рівень усвідомлення потреби в саморозвитку;
- рівень активної саморегуляції, відповідно до прогностично-діагностичного рівня творчої діяльності;
- рівень активного самоконтролю, залежно від прогностично-діагностичного рівня творчої діяльності; рівень активної реалізації власного інтелектуального продукту вчителя; рівень активної самореалізації.

ВИСНОВОК

У дослідженні здійснено теоретичне узагальнення й обґрунтування та запропоновано розв'язання наукової проблеми щодо формування формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва у процесі диференційованого вивчення фахових дисциплін.

Результати дослідження засвідчили досягнення мети, вирішення поставлених завдань і дали змогу сформулювати такі висновки:

1. Аналіз науково-педагогічної та спеціалізованої літератури із технічних дисциплін дозволив констатувати, що проблема формування готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва у процесі диференційованого вивчення фахових дисциплін на теоретико-методичному рівні є недостатньо розробленою.

З'ясовано основні із компоненти формування технічної компетентності студентів агроінженерних спеціальностей, це: графотехнічна складова, що полягає у формуванні у студентів графічних та інженерно-технічних знань і вмінь, передбачає оцінку ситуації, можливість прогнозування причини відмов і несправностей технічних агрегатів, а також пошук пріоритетних способів їх усунення, підготовка матеріалів про принципи роботи обладнання і механізми управління, оцінювання правильності прийнятих рішень під час виконання інженерно-технічних задач і т.д., що відповідають реальній складності виробничої ситуації або проблеми; теоретико-практична компонента технічної підготовки, що націлена на розвиток здатності студентів застосовувати на практиці набуті графічні й інженерно-технічні знання і навички у процесі розробки та організації виробничих процесів, що ґрунтуються на подібності принципів дії схожого типу обладнання, механізмів, інструментів, методів і способів обробки матеріалів; навчити фахівців впроваджувати набуті знання й уміння у виробництво; формувати здатність до винахідливості і творчості; фундаментальна компонента,

що передбачає формування базових понять, представлених у освітньо-професійній програмі спеціальності 208 Агроінженерія [5], робочих програмах навчальних дисциплін, де представлено загальну модель формування фахівця відповідної кваліфікації а також взаємозв'язки з іншими технічними дисциплінами; інтегративна складова технічної підготовки, що забезпечує досягнення цілісності освітнього процесу як по горизонталі, так і по вертикалі, це спосіб забезпечення відображення у змісті навчання сучасних тенденцій розвитку науки, техніки, технології та інженерії, що виникають під впливом таких процесів, як теоретизація та гуманітаризація навчально-виховного процесу у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

2. Теоретично обґрунтовано й розроблено модель формування готовності агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва в процесі організації дослідницької діяльності.

Нами було виділено критерії, показники і рівні сформованості готовності майбутніх агроінженерів до вирішення технічних завдань аграрного виробництва.

Готовність майбутніх аграріїв до професійної діяльності можна умовно поділити на чотири рівні: низький, середній, достатній та високий. Це означає, що готовність майбутніх агроінженерів до професійної діяльності характеризуються індивідуальними особливостями, що визначаються їх потребами; підвищенням продуктивності професійної діяльності, в процесі використання нестандартних методів і прийомів на виробництві, що призводить до отримання відносно нових продуктів розумової діяльності.

3. Нами запропоновано методика побудови диференціації професійної підготовки майбутніх агроінженерів, націленої на забезпечення можливості створення умов для індивідуальної освітньої траєкторії майбутніх агроінженерів, що є засобом особистісного планування їх освітньої діяльності. Ця освітня технологія дозволяє організувати навчальну діяльність відповідно до індивідуально визначених потреб і особливостей кожного студента в межах

загально-освітнього процесу. У зв'язку з цим технологія може бути адаптована до профілю майбутніх агроінженерів індивідуалізуючи навчання студентів і сприяючи розвитку їхніх творчих здібностей.

4. Експериментально перевірено ефективність моделі технічної компетентності студентів агроінженерних спеціальностей у процесі вирішення завдань аграрного виробництва.

Узагальнення результатів формувального етапу педагогічного експерименту, підтверджене за допомогою методів математичної статистики, зокрема статистичної перевірки гіпотез дослідження з використанням коефіцієнту рангової кореляції Спірмена (математичне опрацювання результатів проводилася за допомогою комп'ютерної програми Windows Statistica 6.0). За допомогою методу рангової кореляції Спірмена встановил й перевірили наступне: близькість (силу) і напрямок кореляції між двома ознаками або двома профілями (ієрархіями) ознак. Взаємозв'язок між креативністю та бажанням здобувати знання, рівнем саморозвитку студентів ЗП(ПТ)О позитивно впливає на підготовку суб'єктів продуктивної освітньої діяльності до творчої та самотворчої діяльності і залежить від їхньої готовності до її досягнення за допомогою наступних якостей.

Викладені в дослідженні результати досліджень і висновки не претендують на остаточне й вичерпне розв'язання проблеми формування технічної компетентності студентів агроінженерних спеціальностей в процесі вирішення завдань аграрного виробництва. Перспективи подальших розробок убачаємо у визначенні шляхів підвищення ефективності професійно-педагогічної підготовки майбутніх викладачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти, зокрема через застосування інноваційних технологій навчання.