

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Кафедра педагогіки, методики та менеджменту освіти

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістра

на тему

«Формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків в процесі навчально-виробничої практики (на прикладі Куп'янського автотранспортного фахового коледжу)»
(тема кваліфікаційної роботи)

Виконав: студент 2 курсу, групи ЗОПН 24мг
спеціальності: 011 Освітні, педагогічні науки
(код і найменування спеціальності)

Олександр БІЛЬ
(підпис) / (ім'я та прізвище)

Керівник Наталія БОЖКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Рецензент Тетяна ПОПОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

«До захисту допущено»

Завідувачка кафедри Наталія БРЮХАНОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Нормоконтроль Наталія БОЖКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Секретар ЕК Наталія МУРИНОВИЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Харків – 2025 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Кафедра педагогіки, методики та менеджменту освіти
Рівень освіти другий (магістерський)
Спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки
Освітньо-професійна програма «Освітні, педагогічні науки»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри

Наталія БРЮХАНОВА

(підпис, ініціали, прізвище)

“29” вересня 2025 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
другого (магістерського) рівня вищої освіти

студента БІЛЬ Олександра Петровича

1. Тема: «Формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків в процесі навчально-виробничої практики (на прикладі Куп'янського автотранспортного фахового коледжу)»

затверджена наказом по академії № 4801-5/3665 від «06» жовтня 2025 р.

2. Термін здачі закінченої роботи «27» листопада 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи/проекту: Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та частково експериментально перевірити методику формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків в процесі навчально-виробничої практики у Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі. Об'єкт дослідження: процес професійної підготовки майбутніх механіків у Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі. Предмет дослідження: методика формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків в процесі навчально-виробничої практики у Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі. Завдання дослідження: визначити сутність та структуру виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків; встановити значення навчально-виробничої практики у формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків; розробити та частково експериментально перевірити методику формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх

механіків в процесі проходження навчально-виробничої практики у Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі.

4. Зміст роботи/проєкту (перелік питань, які належить розробити): методика формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків в процесі навчально-виробничої практики.

5. Перелік графічного матеріалу (презентаційний матеріал): презентація доповіді за результатами дослідження з використанням комп'ютерної презентаційної програми Power point

6. Дата видачі завдання «29» вересня 2025 р.

Керівник


(підпис)

Наталія БОЖКО
(ім'я, прізвище)

Завдання прийняв до виконання


(підпис)

Олександр БІЛЬ
(ім'я, прізвище)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН-ГРАФІК

виконання кваліфікаційної роботи

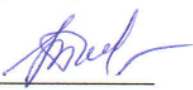
№ з/п	Назва етапів роботи та питань, які мають бути розроблені відповідно до завдання	Термін виконання	Позначки керівника про виконання завдань
1	Визначити сутність та структуру виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків.	15.10.2025	виконано
2	Встановити значення навчально-виробничої практики у формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків.	30.10.2025	виконано
3	Розробити та частково експериментально перевірити методику формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків в процесі проходження навчально-виробничої практики у Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі.	15.11.2025	виконано

Студент


(підпис)

Олександр БІЛЬ
(ім'я, прізвище)

Нормоконтроль


(підпис)

Наталія БОЖКО
(ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та частково експериментально перевірити методику формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків в процесі навчально-виробничої практики у Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі.

Об'єкт дослідження: процес професійної підготовки майбутніх механіків у Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі.

Предмет дослідження: методика формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків в процесі навчально-виробничої практики у Харківському автотранспортному коледжі.

У роботі розглядається ефективність формування виробничо-технологічної компетентності в майбутніх механіків. Запропонована розробка, теоретичне обґрунтування та часткова експериментальна перевірка моделі формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків при проходженні навчально-виробничої практики.

Встановлено, що розроблена модель та технологія її впровадження в навчально-виробничу практику майбутніх механіків забезпечує якісне засвоєння студентами необхідних теоретичних знань, практичних вмінь та навичок, збільшення зацікавленості у подальшому навчанні, формує творче мислення та вміння самостійно опрацьовувати необхідний матеріал.

Ключові слова: виробничо-технологічна компетентність, навчально-виробнича практика, методика, проектна технологія, теоретичні знання, практичні вміння та навички.

ABSTRACT

The purpose of the study: to theoretically substantiate, develop and partially experimentally verify the methodology for the formation of production and technological competence in future mechanics in the process of educational and production practice in the Kupyansk Motor Transport Vocational College.

Object of the study: the process of professional training of future mechanics in the Kupyansk Motor Transport Vocational College.

Subject of the study: the methodology for the formation of production and technological competence in future mechanics in the process of educational and production practice in the Kharkiv Motor Transport College.

The paper considers the effectiveness of the formation of production and technological competence in future mechanics. The development, theoretical justification and partial experimental verification of the model for the formation of production and technological competence in future mechanics during educational and production practice are proposed.

It was established that the developed model and the technology of its implementation in the educational and production practice of future mechanics ensure high-quality assimilation by students of the necessary theoretical knowledge, practical skills and abilities, increase interest in further education, form creative thinking and the ability to independently process the necessary material.

Keywords: production and technological competence, educational and production practice, methodology, design technology, theoretical knowledge, practical skills and abilities.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МЕХАНІКІВ ЯК ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ.....	11
1.1. Сутність виробничо-технологічної компетентності та її роль у системі професійної підготовки майбутніх механіків	11
1.2. Значення навчально-виробничої практики у процесі становлення виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків	20
Висновки до розділу 1.....	39
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МЕХАНІКІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ (НА ПРИКЛАДІ КУП'ЯНСЬКОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ)	41
2.1. Вивчення та характеристика змістового наповнення програми навчально-виробничої практики	41
2.2. Проектування моделі формування виробничо-технологічної компетентності студентів-механіків під час проходження навчально-виробничої практики	43
2.3. Методи та підходи до розвитку виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків під час навчально-виробничої практики	49
Висновки до розділу 2.....	67
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МЕХАНІКІВ КУП'ЯНСЬКОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ В ПРОЦЕСІ ПРАКТИКИ.....	69
3.1. Основні аспекти організації педагогічного експерименту	69
3.2. Методика і результати проведення констатувального етапу експерименту	72
3.3. Підхід до проведення формуючого етапу експерименту та отримані результати	79
3.4. Оцінка результативності застосування розробленої методики формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків під час проходження навчально-виробничої практики	83
Висновки до розділу 3.....	84
ВИСНОВКИ.....	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	88
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Сучасні умови розвитку України ставлять перед системою вищої освіти вимогу готувати нове покоління фахівців, здатних працювати в оновленій економічній та промисловій сфері. Випускники повинні мати якості, що дають змогу швидко адаптуватися до різних споріднених професій. У зв'язку з цим професійна освіта наповнюється новими підходами та орієнтується на формування компетентного спеціаліста.

Оскільки модернізація професійної освіти ґрунтується на компетентнісному підході, у підготовці студентів технічних закладів особлива увага приділяється виробничо-технологічним аспектам майбутньої діяльності. Це охоплює організацію технічного обслуговування, діагностики та ремонту техніки. Йдеться про здатність випускника діяти самостійно в межах професійної компетенції відповідно до умов виробничого процесу. Тому оволодіння виробничо-технологічною компетентністю набуває для студентів важливої професійної цінності, а навчально-виробнича практика стає ключовим складником цього процесу.

Практика свідчить, що викладачі закладів вищої освіти стикаються з труднощами щодо актуалізації знань студентів про зміст виробничо-технологічної діяльності. Це пов'язано з тим, що нинішні реформи не завжди торкаються глибинних питань професійної підготовки майбутніх технічних спеціалістів. Як наслідок, молодим фахівцям важче адаптуватися до реальних умов виробництва.

Наукові дослідження містять значний обсяг інформації щодо формування компетентностей майбутніх техніків (Л. Бобікова, В. Бобриков, В. Жураковський, Р. Петрунева, В. Приходько, Ю. Татур, В. Федоров та ін.). Дослідники висвітлюють різні аспекти проблем технічної освіти. З огляду на орієнтацію освітнього процесу на досягнення професійної компетентності, у педагогічній науці зростає інтерес до формування технічної компетентності (В. Байденко, І. Белоновська, В. Болотов, В. Кузнецов). Водночас у теорії та практиці

освіти все ще бракує чіткого визначення показників готовності майбутніх техніків до виробничо-технологічної діяльності. Потребує також обґрунтування структура змісту формування виробничо-технологічної компетентності студентів у закладах II рівня акредитації. Ці прогалини у науковому знанні визначають актуальність обраної теми дослідження.

Актуальність проблеми підсилюється наявністю таких суперечностей:

- між зростаючим попитом роботодавців на компетентних фахівців відповідно до світових тенденцій та реальним рівнем професійної підготовки випускників;
- між новими кваліфікаційними вимогами до спеціалістів технічного профілю та недостатньою організацією освітнього процесу в контексті компетентнісного підходу;
- між необхідністю якісної реалізації навчально-виробничої практики для формування виробничо-технологічної компетентності та недостатньою розробленістю педагогічних умов, що забезпечують цей процес.

Таким чином, значущість порушеної проблеми, її недостатнє наукове опрацювання та потреба подолання виявлених суперечностей зумовили вибір теми даної магістерської роботи: *«Формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків в процесі навчально-виробничої практики (на прикладі Куп'янського автотранспортного фахового коледжу)»*.

Мета дослідження – обґрунтувати на теоретичному рівні, розробити та частково апробувати методику формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків у процесі їхньої навчально-виробничої практики в Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка студентів спеціальності «Автомобільний транспорт» у Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі.

Предмет дослідження – методичні підходи до формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків під час проходження ними навчально-виробничої практики у зазначеному закладі освіти.

Гіпотеза дослідження полягає в припущенні, що створення та впровадження моделі формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків під час навчально-виробничої практики сприятиме помітному підвищенню результативності їхньої навчальної діяльності.

Відповідно до визначеної мети було сформульовано такі **завдання дослідження**:

1. Розкрити зміст і структуру виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків.
2. З'ясувати роль і значення навчально-виробничої практики у процесі формування цієї компетентності.
3. Розробити та частково перевірити експериментальним шляхом методику формування виробничо-технологічної компетентності студентів під час їхньої навчально-виробничої практики в Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі.

Теоретично-методологічну основу дослідження становлять ключові принципи наукового пізнання, загальнонаукові підходи до аналізу діяльності майбутнього фахівця, а також положення структурно-функціонального підходу до вивчення професійно-педагогічної діяльності. Концептуальну базу роботи формують наукові ідеї, положення та висновки, що висвітлюють:

- зміст, особливості та моделі професійної підготовки фахівців (І. Зязюн, О. Савченко, В. Кремен та ін.);
- дидактичні засади та технології професійної освіти (О. Дубасенюк, Л. Хомич, О. Малихін, та ін.);
- проблеми формування професійно-педагогічних умінь (О. Пошетун, Л. Суценко, та ін.);
- закономірності розвитку професійно важливих якостей майбутніх фахівців (О. Карпенко, С. Максименко, В. Рибалка, та ін.).

Наукова новизна отриманих результатів полягає у тому, що:

- визначено й теоретично обґрунтовано зміст поняття та складові виробничо-технологічної компетентності механіка; уперше запропоновано й підтверджено експериментально педагогічні умови її формування, розроблено технологію реалізації цих умов; уточнено критерії та показники рівня сформованості виробничо-технологічної компетентності;
- удосконалено методичні підходи та засоби підготовки студентів у процесі проходження навчально-виробничої практики.

Практична значущість дослідження полягає в тому, що його результати можуть застосовувати науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти під час організації та проведення навчально-виробничої практики студентів.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МЕХАНІКІВ ЯК ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ

1.1. Сутність виробничо-технологічної компетентності та її роль у системі професійної підготовки майбутніх механіків

Національна доктрина розвитку освіти України у ХХІ столітті визначає, що ключовим завданням вітчизняної освітньої системи є створення умов для всебічного розвитку й самореалізації кожної особистості, а також забезпечення високої якості навчання на рівні середньої та вищої освіти. Переважна більшість учених і педагогів-практиків наголошує на необхідності оновлення підготовки фахівців у будь-якій сфері на основі компетентнісного підходу.

У межах цього підходу центральними є поняття компетенції та компетентності, які активно досліджуються у педагогічній науці, однак до сьогодні залишаються багатозначними та трактуються по-різному.

У різних словниках компетенція тлумачиться як *сфера обізнаності особи, коло її повноважень або певні знання та досвід, необхідні для виконання професійних завдань*. Незалежно від джерела, у цих визначеннях простежуються два основні аспекти:

- когнітивний, пов'язаний із наявністю знань;
- регулятивний, що стосується наданих прав і відповідальності.

Поняття компетентний у тлумачних словниках трактується як *той, хто має достатні знання, кваліфікацію та повноваження для виконання певних функцій*. Таким чином, компетентність розглядається як особистісна характеристика, тобто здатність і право особи ухвалювати рішення та здійснювати діяльність у певній сфері.

– Загалом можна стверджувати, що компетенція – це встановлена норма чи вимога, а компетентність – це реальний рівень оволодіння цією

нормою, який виявляється в діяльності людини. Компетентність має інтегративний характер, адже поєднує знання, досвід, уміння, цінності та особистісні якості.

У сфері освіти існують різні підходи до визначення цих понять. Наприклад, у проєкті українського державного стандарту компетенція описується як *готовність учня застосовувати знання та вміння для розв'язання практичних і теоретичних завдань*. Це визначення акцентує на діяльнісному та мотиваційному аспектах.

С. Шишов і В. Кальней трактують компетенцію як *здатність, що базується на знаннях, досвіді та цінностях*, а Дж. Равен – як *комплекс мотивованих здібностей*. Психологічні підходи пов'язують компетенцію з умінням виконувати певні види діяльності й готовністю до цього.

І. Галяміна підкреслює здатність особи застосовувати знання гнучко, зважаючи на зміни ринку праці. В. Байденко визначає компетенцію як уміння діяти ефективно в різних ситуаціях, з високою адаптивністю та самооцінкою.

В. Фролов та Д. Махотін розглядають компетенцію як *відкриту систему знань і цінностей*, що активізується під час розв'язання життєвих проблем. С. Бондар наголошує на творчому й ціннісному компонентах компетенції та підкреслює, що компетентність проявляється лише за наявності особистої мотивації.

А. Хуторський визначає компетенцію як соціально задану вимогу до освіти, тобто як наперед встановлену норму щодо знань, умінь і досвіду. Освітня компетенція, за ним, – це інтегрована сукупність смислових орієнтацій, умінь і навичок, необхідних для продуктивної діяльності.

Узагальнення наукових підходів показує, що компетенція розуміється у трьох вимірах:

1. як коло питань або повноважень;
2. як знання, досвід і ресурси особи;
3. як соціальна вимога до підготовки.

У більшості визначень компетенції простежується її розуміння як інтегрованої характеристики особистості, що включає знання, уміння, навички, цінності та мотиви, необхідні для ефективної діяльності.

Поняття компетентності у сучасній науці розкривається як:

- специфічна здатність діяти ефективно в певній сфері (Дж. Равен),
- здатність задовольняти індивідуальні та соціальні потреби (програма DeSeCo),
- поєднання мотиваційної, когнітивної, діяльнісної, ціннісної та емоційно-вольової складових (В. Болотов, А. Хуторський, І. Зимня та ін.).

Ю. Татур тлумачить компетентність як проявлену в діяльності здатність професіонала реалізовувати свій потенціал, усвідомлюючи відповідальність та соціальну значущість результатів роботи.

М. Холодна [44] розглядає компетентність як особливу форму організації знань, пов'язаних із певною предметною сферою, що забезпечує здатність приймати ефективні рішення в конкретному виді діяльності. Науковиця підкреслює, що знання мають відповідати низці критеріїв: бути різноплановими; мати чітку структуру; характеризуватися гнучкістю, оперативністю та доступністю; застосовуватись у нових ситуаціях; мати категоріальний характер; включати декларативні, процедурні та конструктивні компоненти; а також передбачати рефлексію, тобто усвідомлення меж і глибини власної обізнаності [65].

Українські дослідники [46, 52] по-різному трактують поняття компетентності. Найбільш поширене визначення розглядає її як сукупність знань і вмінь, необхідних для результативної професійної діяльності, включно зі здатністю аналізувати, передбачати наслідки власних дій та ефективно використовувати інформацію [53]. І. Родигіна підкреслює, що компетентність як педагогічний феномен – це не просто предметні вміння чи логічні операції (хоча вона й ґрунтується на них), а комплекс реальних життєвих умінь, важливих для людини незалежно від професії, віку чи соціального статусу [12].

У різних визначеннях компетентності простежуються спільні сутнісні риси: здатність ефективно застосовувати власні можливості для якісного виконання професійних обов'язків; володіння відповідними знаннями, уміннями та здібностями при одночасній самостійності та гнучкості у розв'язанні проблем; готовність до конструктивної взаємодії з колегами; інтегративне поєднання знань, умінь та ціннісних орієнтацій, необхідних у сучасному виробничому середовищі; уміння діяти продуктивно в різних ситуаціях, демонструючи саморегуляцію, самооцінювання та рефлексію; здатність швидко адаптуватися до змінних умов.

Характеристики компетентності не є сталими: вони трансформуються залежно від суспільних змін і вимог до сучасної успішної особистості. Компетентність має діяльнісний характер і поєднує узагальнені та предметні вміння; проявляється через уміння ухвалювати рішення на основі адекватної самооцінки; тісно пов'язана з мотивацією до безперервної самоосвіти.

У науковій літературі дефініції понять «компетенція» і «компетентність» відображають різні аспекти їх сутності. В. Д. Шадриков слушно зауважує, що трактування компетентності може варіюватися: від розуміння її як реальної якості особистості до розгляду як прихованого психологічного утворення; тоді як компетенції можуть тлумачитись як системні якості особи [55, 58, 63]. Якщо компетентність розуміють як результат опанування знаннями й досвідом, увага акцентується на їх характеристиках; якщо компетенції трактуються як особистісні утворення – на перший план виходять їх структури та компоненти. У випадку, коли йдеться про компетенції, що мають формуватися в освіті, визначається їх конкретний перелік.

І. Зимня, спираючись на напрацювання вітчизняної психології, виокремлює три основні групи компетентностей:

- особистісні, пов'язані з самосприйняттям і саморегуляцією суб'єкта;
- комунікативні, що забезпечують взаємодію з іншими людьми;
- діяльнісні, які проявляються у різних видах і формах діяльності.

У національних нормативних документах України, зокрема у «Критеріях оцінювання навчальних досягнень учнів», визначено такі ключові групи компетенцій: соціальні, полікультурні, комунікативні, інформаційні, компетентності саморозвитку і самоосвіти, а також компетентності продуктивної творчої діяльності.

А. Хуторський, виходячи зі структури змісту освіти (метапредметний, міжпредметний і предметний рівні), пропонує трирівневу ієрархію компетентностей: ключові, загальнопредметні та предметні. Формування ключових компетентностей зумовлене соціальним запитом і залежить від ціннісних орієнтацій конкретного суспільства.

Компетентність є своєрідним «вузловим» поняттям, оскільки:

- поєднує когнітивний та діяльнісний компоненти;
- відображає зміст освіти, вибудований за результатами навчання;
- має інтегративний характер, об'єднуючи групи взаємопов'язаних умінь і знань, що стосуються широких сфер життєдіяльності.

У «Стратегії модернізації змісту загальної освіти» підкреслюється, що компетентності не варто протиставляти знанням чи навичкам. Компетентність значно ширша, оскільки включає їх, але не зводиться до їх простої сукупності. Знання є інформаційною основою, уміння та навички — операційною; натомість компетентність існує у формі діяльності й орієнтована на практичне застосування, пов'язана зі смисловою та ціннісною сферою особистості.

Таким чином, компетентність — це інтегральний результат освіти, який відрізняється від:

- функціональної грамотності тим, що дає змогу розв'язувати не окремі, а цілі класи завдань;
- навички — тим, що є усвідомленою і спрямованою на визначену мету;
- уміння — тим, що передбачає перенесення у нові ситуації та постійне збагачення;
- знання — тим, що існує не як інформація, а як реальна (або мисленнєва) діяльність.

У наукових роботах трапляється як форма «компетентність», так і «компетентності».

Компетентність виконує важливу роль у становленні особистості, оскільки сприяє розвитку зрілих поглядів, мотивів, ціннісних орієнтацій та внутрішньої спрямованості людини, яка прагне самореалізації, творчого зростання, ефективного прояву своїх здібностей і формування професійного авторитету. Це підкреслює її мотиваційно-стимулювальну функцію.

Водночас компетентність активізує інтелектуальну та пізнавальну діяльність, що проявляється в інтересі до нових знань, прагненні розширення ерудиції, освіченості та світогляду, орієнтованих на подальший розвиток. Такий вплив відповідає гностичній функції компетентності.

Використання накопичених знань у практиці через уміння та навички відображає діяльнісну функцію компетентності як характеристики особистості.

Компетентність також виявляється у здатності долати труднощі, мобілізувати сили, проявляти витримку, наполегливість та самоконтроль у процесі навчальної чи професійної роботи. Це підкреслює її емоційно-вольовий компонент.

Усі названі функції забезпечують цілеспрямовану, усвідомлену поведінку людини, підтримують її емоційний стан і сприяють самореалізації, а також формують уміння ефективно вирішувати життєві та професійні завдання.

Ціннісно-рефлексивна функція компетентності проявляється у здатності людини оцінювати власні знання, моральні принципи, інтереси, ідеали та мотиви, здійснювати самоаналіз і формувати цілісне уявлення про себе як про особистість.

Комунікативна функція виявляється у відкритості до взаємодії, готовності до міжособистісного спілкування та збагачення через соціальні контакти.

Серед усіх функцій ключовою є діяльнісна, адже саме вона визначає здатність людини ефективно діяти, розв'язувати проблемні ситуації, будувати і реалізовувати власну діяльність, оцінюючи її результативність. Рівень розвитку компетентності залежить від її внутрішньої структури.

Оскільки компетентність лежить в основі діяльності, її структуру можна співвіднести зі структурою самої діяльності, що включає: усвідомлення потреби, формування мотиву, вибір способів дії, планування, виконання та оцінку результатів. На кожному етапі особа спирається на ерудицію, ціннісні установки, знання закономірностей процесів, уміння та навички, а також на вольові й емоційні ресурси.

Таким чином, до внутрішньої структури компетентності входять: знання, практичні та пізнавальні уміння й навички, мотивація, цінності й норми, ставлення, емоційно-вольові якості. Всі ці компоненти діють у тісній взаємодії.

Отже, компетентність складається з таких елементів: мотиваційного, когнітивного, діяльнісного, емоційно-вольового та ціннісно-рефлексивного. Це комплексна, цілісна система, що розкриває готовність особи до продуктивної діяльності.

Порівняння понять «компетенція» та «компетентність» дозволяє зробити такі висновки:

- компетенція – це заздалегідь визначена вимога до підготовки особи: потрібні знання, досвід, здатності в певній сфері.

- компетентність – це реальне володіння компетенцією, що виражається у здатності діяти результативно, усвідомлюючи значення власної діяльності. Вона об'єднує знання, уміння, навички, досвід та особистісні риси, що забезпечують готовність вирішувати життєві й професійні завдання.

- компетентність має складну структуру, власні функції та рівні розвитку.

- людина набуває компетентності через опанування компетенцій і застосування їх у практичній діяльності.

Компетенція розуміється як інтегрований результат засвоєння змісту освіти, що проявляється у здатності застосовувати знання, уміння, навички та способи діяльності в реальних ситуаціях для розв'язання практичних і теоретичних проблем.

До структури компетенції входять кілька взаємопов'язаних компонентів:

- мотиваційний, що формує зацікавленість і внутрішній сенс діяльності;
- цільовий, який забезпечує вміння визначати цілі та планувати власні дії;
- орієнтаційний, пов'язаний зі знанням умов діяльності та усвідомленням власних можливостей;
- функціональний, який забезпечує застосування знань та умінь у реальних умовах;
- контрольний, що дозволяє оцінювати процес і результати;
- оцінний, пов'язаний зі здатністю до самоаналізу.

Володіння певною компетенцією виявляється в компетентності – здатності діяти продуктивно в конкретній сфері.

Особливість компетентності полягає в тому, що вона охоплює не лише предметні вміння, а й життєві навички, потрібні людині незалежно від професії та віку.

Досвід світових освітніх систем свідчить, що компетентнісний підхід – один із продуктивних шляхів модернізації освіти та її інтеграції у світовий простір. Питання компетентностей активно досліджують міжнародні організації (ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, Рада Європи та ін.). У багатьох країнах навчальні програми змінено так, щоб забезпечити розвиток ключових компетентностей.

Хоча універсального переліку ключових компетенцій не існує, орієнтовно виділяють такі: вміння вчитися, шукати інформацію, мислити критично, працювати в команді, адаптуватися та брати відповідальність.

Українські науковці виокремили сім ключових компетентностей студентів: вміння вчитися, загальнокультурну, громадянську, підприємницьку, соціальну, інформаційно-комунікаційну та здоров'язбережувальну.

5. Соціальна компетентність передбачає такі вміння:

- аналізувати, як функціонують соціальні інститути, визначати власну роль у них та будувати життєву стратегію з урахуванням потреб інших людей;
- ефективно діяти в групах і командах, виконуючи різні функції й ролі;

- конструктивно вирішувати конфліктні ситуації, знаходити спільні рішення, брати відповідальність за ухвалені рішення та їх реалізацію;
- разом з іншими формулювати цілі діяльності, планувати, створювати та втілювати соціальні проекти й стратегії;
- визначати мету взаємодії, налагоджувати емоційний контакт зі співрозмовником і обирати відповідну модель спілкування залежно від обставин.

6. Компетентності у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) охоплюють уміння:

- використовувати цифрові технології в навчальному процесі та повсякденних ситуаціях;
- ефективно застосовувати комп'ютерні засоби для пошуку, опрацювання, систематизації, збереження, подання та передавання інформації;
- створювати інформаційні моделі й досліджувати їх за допомогою ІКТ;
- оцінювати хід технологічної діяльності та досягнуті результати.

7. Здоров'язбережувальна компетентність передбачає підтримання фізичного, соціального, психологічного та духовного здоров'я як особистого, так і оточення. Вона включає:

- уміння, що сприяють фізичному благополуччю (здорове харчування, активний спосіб життя, дотримання гігієнічних норм праці та відпочинку);
- навички, необхідні для соціального здоров'я (конструктивна комунікація, емпатія, уміння розв'язувати конфлікти, відповідна поведінка під тиском, у ситуаціях загроз чи дискримінації, співпраця й командна робота);
- уміння, що підтримують психічне та духовне здоров'я (самопізнання і самооцінка, уміння аналізувати проблеми й приймати рішення, визначати життєві цілі, контролювати власні емоції та поведінку, формувати мотивацію досягнення та розвивати силу волі).

1.2. Значення навчально-виробничої практики у процесі становлення виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків

Посилення практичної орієнтації у підготовці студентів є ключовим чинником удосконалення навчального процесу у закладах вищої освіти в сучасних умовах. Головною метою ЗВО є формування в майбутніх фахівців умінь трансформувати фундаментальні та прикладні знання у професійні дії.

Важливою умовою розвитку інтересу до обраної професії є формування у молоді життєвої мети, професійних прагнень та уявлення про власне призначення у суспільстві. Студенти мають розуміти значення фахової діяльності у своєму житті й володіти комплексом соціальних і професійних рис, необхідних сучасному висококваліфікованому працівникові. Лише коли майбутні фахівці усвідомлюють роль професії, формується стійкий та усвідомлений професійний інтерес, що виражається у перетворенні особистих життєвих цілей на професійні.

Професійний ідеал – це узагальнений образ фахівця, який уособлює найцінніші якості представника певної професії та є орієнтиром для студентів. До ключових рис такого ідеалу належать глибокі знання, уміння передавати досвід, чесність, вимогливість, сумлінність та працелюбність.

Етап входження в професію відіграє особливу роль у становленні професійного ідеалу. Він охоплює аналіз мотивів вибору професії, визначення рівня інтересу, діагностику індивідуальних здібностей, ознайомлення з виробничими вимогами й досвідом кращих працівників. Навчально-виробнича діяльність допомагає студентам зміцнити впевненість у правильності професійного вибору й у власних можливостях.

Початкове формування професійного ідеалу створює підґрунтя для розвитку інтересу, який з часом може перетворитися на стійку рису особистості за умови належної методичної підтримки, продуманої організації навчального процесу й готовності студентів до професійної діяльності. Важливо, щоб

студенти бачити результати власного розвитку – інтелектуального, духовного та професійного.

Інтерес до професії передбачає творчу, осмислену діяльність, що спирається на глибокі знання й вміння знаходити нестандартні рішення. Навчально-виробниче навчання поєднує в собі широкий спектр загальнонаукових, технічних та спеціальних знань, а практична діяльність виступає джерелом розвитку мислення й пізнавальної активності. Таким чином, пізнавальний і професійний інтерес взаємопов'язані й посилюють один одного: студенти прагнуть знань не заради самого процесу, а для їх застосування у майбутній діяльності.

Формування інтересу до професії в умовах практики вимагає низки педагогічних умов: наявності спільних мотивів і цілей, тісного зв'язку теорії та практики, стимулювання технічного та наукового мислення студентів. На його розвиток впливають такі фактори, як усвідомлення необхідності оволодіння професією, значущість навчальної праці, успішність виконання виробничих завдань і позитивний приклад досвідчених фахівців.

Професійне виховання ґрунтується на поєднанні теоретичної підготовки з практичною діяльністю. Навчально-виробнича практика сприяє формуванню професійної етики, самостійності, поваги до праці, творчого ставлення до робочих завдань, а також любові до професії. У процесі практики в студентів зміцнюються такі особистісні якості, як наполегливість, упевненість, самостійність, формується прагнення до підвищення продуктивності та якості праці, накопичується виробничий досвід і складається готовність до професійної діяльності.

Практична підготовка в коледжі має на меті не лише закріплення теоретичних знань, а й розвиток умінь самостійно виконувати професійні завдання, знайомство з реальними умовами праці та залучення студентів до виробничого й громадського життя колективу. Під час практики майбутні фахівці опановують сучасне обладнання, розширюють свої знання про діяльність підприємств, формують професійне мислення, дисципліну та колективізм.

Практика також слугує підготовчим етапом до проходження технологічної та переддипломної практики, мотивуючи студентів до поглибленого вивчення спеціальних предметів. Знання й навички, набуті під час виконання реальних виробничих завдань, стають фундаментом професійної компетентності.

В умовах модернізації української освіти важливим завданням стає забезпечення безперервного вдосконалення підготовки майбутніх фахівців, здатних до професійного зростання та адаптації. Формування професійної компетентності потребує, щоб студенти усвідомлювали практичну цінність здобутих знань.

Аналіз підходів до визначення поняття «професійна компетентність» свідчить, що цей термін потребує уточнення. Історично його пов'язували з професіоналізмом і розглядали як характеристику особистості, здатної до високоефективної діяльності. У системному підході професійна компетентність розуміється як інтеграція знань, умінь, навичок та особистісних рис, що дозволяє якісно виконувати професійні функції. Європейські дослідники підкреслюють її багатокomпонентність, включаючи емоційні, когнітивні та психомоторні складові. Загальноприйнято вважати, що компетентність передбачає здатність діяти в нестандартних умовах, працювати у команді та безперервно навчатися.

Зміст професійної компетентності визначається як зовнішніми факторами (технологічний прогрес, умови ринку праці, суспільні процеси), так і внутрішніми (мотивація, самооцінка, цілеспрямованість, уміння до саморозвитку). Практична підготовка дає змогу досягти найвищого рівня професійної компетентності, оскільки вона поєднує вплив обох груп чинників і створює умови для застосування теоретичних знань у реальних ситуаціях.

Навчально-виробнича практика сприяє формуванню професійної етики, відповідальності, поваги до праці, самостійності, любові до професії та творчого підходу до вирішення професійних завдань. Вона є надзвичайно важливою частиною фахової підготовки, оскільки допомагає студентам адаптуватися до вимог професії та розвивати професійно значущі якості.

Отже, навчально-виробнича практика відіграє провідну роль у становленні професійної компетентності студентів. Остання інтегрує знання, уміння та навички, а також передбачає розвиток особистісних якостей, таких як професійне мислення, відповідальність, мотивація та здатність до самоосвіти. Швидкий розвиток технологій вимагає від системи підготовки механіків формування широкого спектра професійних компетенцій, що забезпечать мобільність, конкурентоздатність і професіоналізм випускників. Нагальною є потреба впровадження компетентнісного підходу у навчання, адже він дозволяє узгодити підготовку фахівців із сучасними вимогами ринку праці та суспільства.

Актуальність обраної теми зумовлена тим, що сучасне українське суспільство висуває чіткий запит на підготовку механіків, які володіють цілісною системою професійних компетенцій. Саме сукупність суперечностей та соціальних вимог визначає потребу в розробленні моделі змісту й структури фахових компетенцій майбутніх механіків.

Створення такої моделі у процесі підготовки техніків-механіків у коледжі потребує чіткого окреслення поняттєво-категоріального апарату. Аналіз сучасних педагогічних досліджень, присвячених компетентнісному підходу, дає підстави тлумачити компетентність як інтегрований вияв знань, умінь, навичок, прийомів діяльності та здатності застосовувати їх у професійній практиці, комунікації та творчому самовираженні. Професійна компетентність охоплює не лише професійні знання та навички, а й ціннісні та вольові характеристики особистості.

Таким чином, компетентнісний підхід передбачає визначення змісту освіти через результати професійної підготовки, виражені у системі компетенцій випускника. Його можна розглядати і як метод проєктування результатів навчання, що слугують орієнтиром для розробки стандартів якості освіти. Оскільки предмет дослідження – саме фахові компетенції механіків, детальніше зупинимося на їх структурі.

Фахова компетентність розглядається нами як здатність спеціаліста ефективно розв'язувати професійні завдання певного рівня складності. Її структура включає такі компоненти:

- когнітивний – теоретичні знання з базових дисциплін та їх усвідомлене розуміння;
- операційний – практичне використання знань у характерних для механіків видах діяльності;
- соціально-особистісний – ціннісні орієнтації, професійна етика, уміння взаємодіяти у виробничому колективі.

Ступінь сформованості фахових компетенцій у межах навчально-виробничої практики оцінюється через рівень опанування зазначених компонентів. Виділяємо три рівні:

1. ознайомчий (низький) – студент розпізнає вивчені об'єкти та їхні властивості;
2. репродуктивний (середній) – виконує діяльність за зразком, інструкцією або під керівництвом;
3. продуктивний (високий) – самостійно планує й виконує професійні завдання, пропонує власні способи розв'язання проблемних ситуацій.

Отже, фахова компетенція, сформована в процесі навчально-виробничої практики, – це певний рівень знань, умінь, навичок та особистісних якостей механіка, що характеризує не лише ступінь засвоєння практичного матеріалу, а й здатність ефективно застосовувати його у професійній діяльності, усвідомлюючи значення електротехніки та наслідки її використання.

Моделювання як метод наукового пізнання передбачає відтворення ключових характеристик реального об'єкта в спрощеній схемі – моделі. Вивчення моделі дозволяє виявити нові властивості й взаємозв'язки досліджуваного явища.

Моделювання змісту та структури фахових компетенцій у підготовці механіків дає змогу переорієнтувати навчальний процес на створення умов для формування не лише професійних знань і вмінь, а й мотиваційних, особистісних

та рефлексивних характеристик. Як зазначає М. Головань, це відкриває можливість розвитку таких видів професійного досвіду, як уміння ідентифікувати проблеми, проводити дослідження, здійснювати проектування, працювати у команді, створювати нові продукти діяльності, контролювати результати власної роботи.

Вивчення зарубіжних систем професійної освіти, проведене В. Гриненко, показує, що модель фахової компетентності за кордоном ґрунтується на «ідеальному образі» працівника, який включає вимоги до знань, умінь, навичок, особистісних якостей і стилів поведінки. Дослідниця визначає три основні компоненти компетентності: професійний, соціокультурний та психолого-педагогічний.

В. Петрук у своїх дослідженнях виокремлює три типи моделей компетентності:

- гіпотетичну – теоретичний опис специфіки підготовки фахівця, закріплений у кваліфікаційних характеристиках;
- презентативну – уявлення про типові професійні та особистісні якості спеціаліста, що співвідносяться з посадовими обов'язками;
- прогностичну – модель, яка враховує перспективи розвитку галузі.

Звідси випливає, що моделювання фахових компетенцій механіків має ґрунтуватися на вимогах стандартів професійної освіти. Основними нормативними документами є освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ), що визначає перелік необхідних знань і вмінь, та освітньо-професійна програма (ОПП), що конкретизує їх формування в рамках навчальних дисциплін. Вони можуть розглядатися як гіпотетична модель структури компетенцій.

Презентативною моделлю виступає опис професійної діяльності механіка, що включає знання виробничих процесів, конструкторської документації, характеристик матеріалів, уміння застосовувати стандарти, планувати роботу, здійснювати ділову комунікацію, користуватися комп'ютерною технікою. Після проходження практики майбутній механік має бути готовий до виконання проектно-конструкторських, виробничо-технологічних, організаційно-

управлінських, науково-дослідницьких, монтажно-налагоджувальних та експлуатаційно-сервісних завдань.

Професійна компетентність механіка має трикомпонентну структуру: загальнокультурну, загальнопрофесійну та фахову. Попри умовність такого поділу, усі блоки утворюють цілісну систему й можуть формуватися під час навчально-виробничої практики.

Фахові компетенції, що формуються у процесі практики, поділено на шість груп залежно від сфери їх застосування. Кожна група містить такі обов'язкові елементи:

- мотиваційний – інтерес до професійної діяльності, прагнення створювати нові продукти, бажання здобувати необхідні знання й уміння;
- когнітивний – набуття технічних теоретичних і технологічних знань;
- діяльнісний – оволодіння практичними уміннями виконання професійних завдань;
- ціннісно-рефлексивний – здатність оцінювати якість виконаної роботи, критично аналізувати методи діяльності, прагнути до саморозвитку та професійної майстерності, дотримуватися вимог безпеки;
- емоційно-вольовий – формування наполегливості, самоконтролю, емоційної стійкості, необхідних для подолання труднощів.

Спроектована модель професійної компетентності майбутніх механіків реалізується у процесі їх підготовки через поєднання теоретичних і практичних складових. Вона спрямована на досягнення комплексного результату професійної освіти, який охоплює:

- змістовий аспект – підвищення рівня соціальної та загальнопрофесійної компетентності студентів, розвиток їхнього фахового інтересу;
- дидактичний аспект – засвоєння майбутніми механіками технічних знань;
- виховний аспект – формування в студентів ціннісно-мотиваційної сфери, зміцнення емоційно-вольових якостей, створення умов для самореалізації у навчанні та майбутній професійній діяльності.



Рис 1.1. Структурні компоненти професійної компетентності майбутніх механіків

Одним із ключових чинників результативності навчального процесу є забезпечення його відповідними педагогічними умовами. Питання їх визначення та ролі широко висвітлене у наукових дослідженнях. Ю. Бабанський [60] наголошував, що ефективність педагогічного процесу безпосередньо залежить від умов, у яких він здійснюється. Під педагогічними умовами він розумів сукупність необхідних обставин, які забезпечують успішність навчально-виховної діяльності. Н. Єрошина [16] трактує педагогічні умови як сукупність соціально-педагогічних та дидактичних чинників, що впливають на перебіг навчального процесу та дають змогу ефективно ним управляти.

Г. Глухова [2] обґрунтовує технологічний підхід, спрямований на формування професійної компетентності здобувачів освіти, та визначає комплекс організаційно-педагогічних умов, необхідних для розвитку їхньої виробничої культури. У дослідженні Г. Будагянз [6] педагогічні умови визначені як сукупність змістових, організаційних та методичних факторів, а також спрямоване педагогами та студентами освітнє середовище, що забезпечує результативність формування компетентності.

Б. Адабашев та Д. Коломієць [69] підкреслюють, що специфіка різних закладів вищої освіти, де професійна підготовка здійснюється у різних формах, ускладнює комплексне висвітлення проблем професійної освіти. Тому однією з важливих умов підвищення якості виробничо-технологічної підготовки механіків є усвідомлення закладами вищої освіти потреби організовувати навчання з урахуванням особливостей освітнього середовища.

У межах цього дослідження педагогічні умовами розглядаються як чинники, що визначають результативність формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків. Разом з тим професійна освіта у технічних університетах має низку особливостей, зумовлених специфікою таких закладів:

- фундаменталізація технічної освіти;
- можливість залучення студентів до створення інноваційних технологій;

- обмежена кількість гуманітарних дисциплін, зокрема у психолого-педагогічному циклі;
- тісний зв'язок освітнього процесу з виробництвом через навчально-виробничу практику.

Фундаменталізація, як загальновизнана ключова ознака технічної освіти, має визначальне значення у підготовці інженерних кадрів. Оскільки фізико-математичні дисципліни становлять основу інженерного знання, важливо простежити співвідношення між фундаментальними та фаховими дисциплінами у становленні професійної підготовки. Дослідники (А. Огурцов, В. Заліщук, С. Саєнко [70, 74]) зазначають, що ефективність навчального процесу залежить від посилення фундаментальної складової та практичної спрямованості навчання. Вони підкреслюють, що розв'язання професійних завдань потребує не лише ґрунтовних теоретичних знань, а й уміння застосовувати їх у процесі математичного моделювання.

Отже, фундаменталізація освіти постає першою і визначальною характеристикою технічної підготовки майбутніх механіків.

У сучасній освітній практиці одним з ключових чинників, що активізує навчально-пізнавальну діяльність студентів і сприяє раціональному використанню їхніх інтелектуальних та фізичних ресурсів, є диференціація навчання. Традиційною та найбільш поширеною її формою виступає внутрішня диференціація, яка легко організовується і тому активно застосовується освітніми закладами. Починаючи з 1967 року було запроваджено факультативні заняття як форму диференційованого навчання; вони передусім орієнтовані на більш підготовлених студентів, які надають перевагу самостійному вивченню матеріалу замість систематичного відвідування занять.

Інженерна підготовка в технічних університетах вирізняється чіткістю й структурованістю: майбутні фахівці добре орієнтуються у новітніх науково-технічних досягненнях свого профілю. Водночас, як зазначає професор Г. Сорокін [172], ситуація з гуманітаризацією технічної освіти суттєво відрізняється. Попри те, що гуманітарні дисципліни безпосередньо не пов'язані

з професійною діяльністю інженера, вони мають величезне значення для всебічного розвитку особистості та становлення фахівця з вищою освітою – інколи навіть більше, ніж профільна підготовка. Учений визначає гуманітаризацію як історично сформовану взаємодію науки, техніки та сфери духовного розвитку. Ця проблема є складною, адже гуманітарні дисципліни часто сприймаються студентами як другорядні, тому значна роль відводиться викладачу, здатному показати їхню справжню цінність. Важливо, щоб студенти усвідомлювали: шлях багатьох видатних учених – П. Капіци, І. Курчатова, Л. Ландау — починався саме з інженерної діяльності.

Формування професійних компетентностей студентів відбувається також у виробничому середовищі – під час проходження навчально-виробничих практик. Відомо, що більшість інформації (близько 87 %) людина сприймає через зорові образи, тому практика, яка ґрунтується на активній самотійній діяльності, значно сприяє становленню виробничо-технологічної компетентності. У ході практики студент має змогу не лише навчатися, але й переймати досвід працівників підприємства, тимчасово стаючи частиною нового професійного середовища. Попри труднощі у її організації – недостатню кількість підприємств з належною базою, віддаленість виробництв – саме практика дає змогу студентам побачити реальні технологічні процеси, заповнити прогалини у знаннях, набути навичок роботи з обладнанням, усвідомити важливість безперервного професійного розвитку та відчути відповідальність за прийняття виробничих рішень.

Для майбутнього механіка особливо важливо вміти самотійно працювати, орієнтуватися у видах технологічних процесів та виявляти здатність оцінювати перспективні напрями розвитку виробництва. Багаторічна практика підтверджує, що лише лекцій та навчальної літератури недостатньо для формування справжніх професійних якостей. Саме тому навчально-виробнича практика, яка поєднує елементи самотійної роботи студентів і реальні трудові процеси, має суттєве значення у становленні компетентного фахівця.

Однією з педагогічних умов формування виробничо-технологічної компетентності під час практики є розвиток у студентів навичок самостійної роботи. Це один із провідних чинників, що визначає результативність практики. Проте, згідно з опитуванням, приблизно чверть студентів не володіють умінням планування та організації власної роботи, що узгоджується з даними інших дослідників. Основними перешкодами студенти називають дефіцит підручників, недоступність бібліотеки у зручний час, брак якісних методичних матеріалів. При цьому важливу роль відіграє середовище практики: воно дозволяє не лише навчатися, але й демонструвати набуті вміння, переймаючи досвід викладачів чи фахівців підприємства.

Надзвичайно важливим є те, що практична діяльність дає змогу студентам закріпити знання, ознайомитися з іншим професійним середовищем та отримати реальний практичний досвід. У процесі активної взаємодії формуються навички самонавчання, підвищується рівень самостійності, інтелектуальної активності та творчості. Результативність самостійної роботи залежить не лише від організації занять, методів навчання чи професійності викладачів, а й від того, як студент будує власну пізнавальну діяльність.

Самостійна робота має бути активною, творчою й дослідницько спрямованою. Її значення у професійній підготовці визначається багатьма факторами: якістю організації аудиторних занять, рівнем методичного забезпечення практики, узгодженістю її цілей і завдань, професійними якостями керівників від коледжу та підприємства, а також характеристиками місця проходження практики.

Суттєвого значення набуває якісне наповнення розділу практики «Навчальні заняття та екскурсії». Екскурсії мають значний навчально-виховний потенціал, оскільки дозволяють майбутнім механікам побачити новітню техніку й технології, ознайомитися з інноваційними виробничими процесами та пов'язати теоретичні знання з практикою. Тому другою педагогічною умовою формування виробничо-технологічної компетентності є цілеспрямоване та систематичне використання екскурсій.

Навчально-виробнича практика як форма активного навчання (екскурсії, аналіз виробничих ситуацій, обговорення проблем) є не лише джерелом фактичного матеріалу, але й дає студентам можливість спробувати себе у ролі педагогів-наставників – виступати з доповідями, аналізувати виробничі питання, брати участь в обговореннях. Наступною педагогічною умовою є формування в студентів педагогічних та інноваційних компетентностей, що вимагає відповідної підготовки викладачів.

Ефективність зазначених умов забезпечується в межах цілісного освітнього процесу, важливим компонентом якого є навчально-виробнича практика. Запропонована модель формування професійної компетентності майбутніх механіків (рис. 1.2) описує структуру та динаміку розвитку виробничо-технологічних умінь, а також взаємозв'язки між учасниками освітнього процесу.

Схема професійної компетентності, подана на рис. 1.2, об'єднує різні види діяльності студента: навчальну, дослідницьку та самоосвітню. Її функціонування ґрунтується на принципах гуманізації освіти та індивідуального підходу, спрямованого на формування майбутнього механіка як професійної особистості. Суть моделі полягає у створенні умов для формування компетентності та усвідомлення студентом своєї ролі у виробничому процесі, а також у набутті таких знань і цінностей, які забезпечать стійкі позиції фахівця в майбутній професійній діяльності.

Аналізуючи визначення понять «компетенція» та «компетентність», можна зробити висновок, що компетенції виступають складовими професійної компетентності. Кожна професійна діяльність фахівця передбачає виконання конкретних професійних функцій, отже, професійна компетентність інженера машинобудівної галузі формується як сукупність його видів діяльності. У цьому контексті компетенція розглядається як професійна функція, що включає певний набір знань, умінь та навичок.

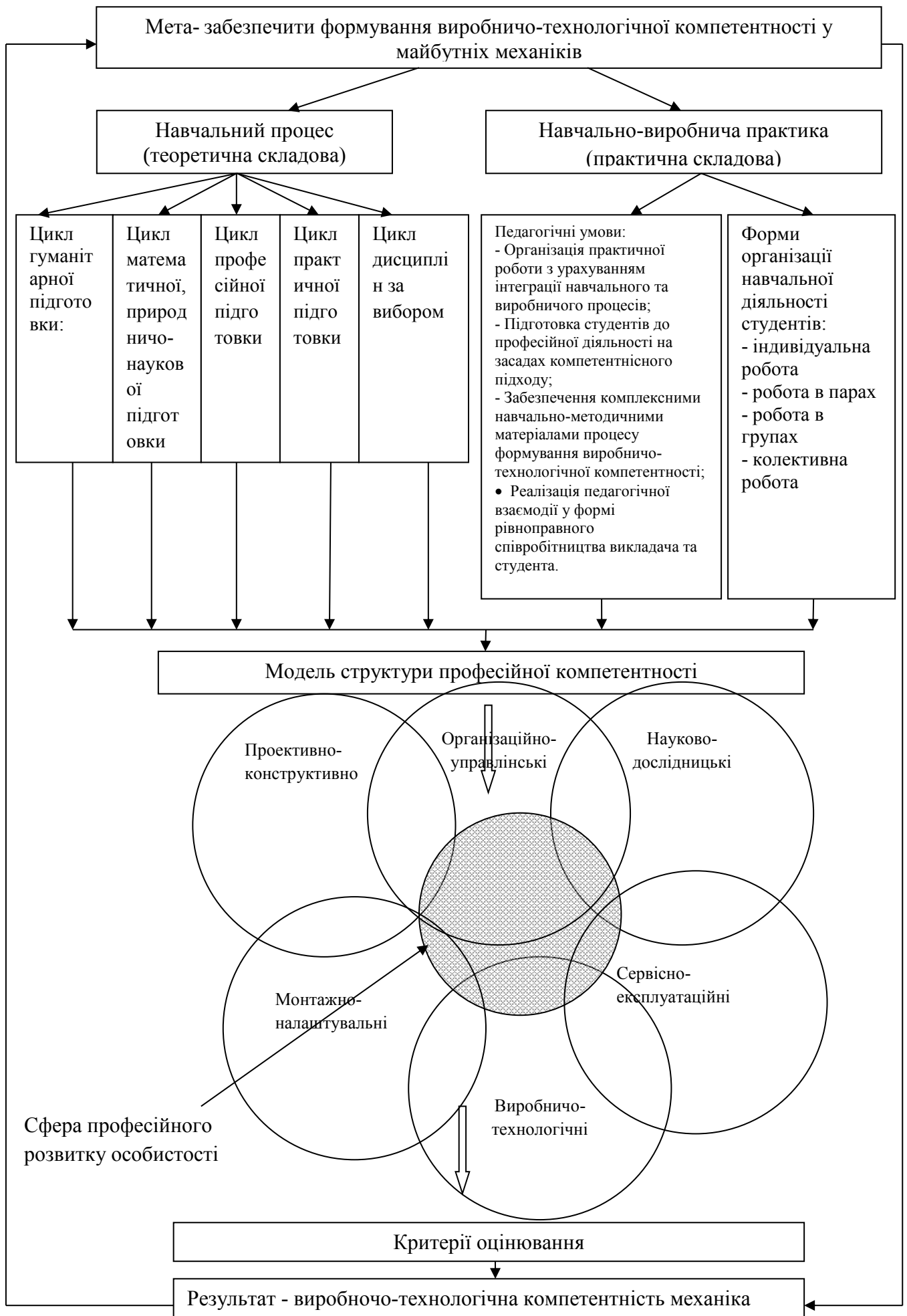


Рис. 1.2. Схематичне зображення структури професійної компетентності майбутніх механіків

Становлення виробничо-технологічної компетентності в процесі проходження навчально-виробничої практики є актуальним завданням вищої школи, зумовленим як соціальними замовленнями, так і європейськими реформами у сфері освіти. Ці компетенції відображають рівень знань, практичних навичок та особистісних якостей майбутніх механіків і взаємопов'язані із соціальними та загально професійними компетенціями.

Впровадження педагогічних умов сприяє оптимізації навчального процесу, підсилюючи практичну складову та забезпечуючи ефективне формування виробничо-технологічної компетентності студентів. Основна мета навчально-виробничої практики полягає у підготовці висококваліфікованих механіків, здатних працювати як у виробничих, так і в соціально важливих сферах, при цьому вони повинні усвідомлювати взаємозв'язок своєї професійної діяльності із стратегічними цілями суспільства.

Сучасна професійна освіта включає два взаємопов'язані виміри: широкий і вузький. Перший охоплює розвиток особистості та формування ціннісної системи, другий – професійні знання й компетентності, що забезпечують конкурентоспроможність випускника на ринку праці. Згідно з В. Биковим, основна мета професійного навчання полягає у соціалізації та адаптації студентів у суспільстві, розвитку професійно значущих якостей, здатності до самовдосконалення, творчого пошуку та формуванні цінностей особистого розвитку.

Таким чином, загальні завдання формування професійної компетентності передбачають інтеграцію широкого та вузького вимірів цілей освіти: майбутній механік повинен володіти не лише спеціальними знаннями, а й високим рівнем загальної культури, розуміти гуманітарні цінності та діяти як свідомий член суспільства. Конкретні цілі освіти змінюються залежно від динаміки розвитку суспільства, що особливо актуально для автомобільної промисловості, де швидко змінюються маркетингові та технологічні умови.

Автомобільна промисловість є ключовою галуззю економіки розвинених країн та одним із показників стану промисловості. Вона забезпечує значну частку

робочих місць і виробничої продукції, тому підготовка висококваліфікованих спеціалістів у цій сфері є стратегічно важливою. Система професійної підготовки включає три рівні кваліфікації: базову професійну (знання та уміння для виконання професійних завдань), професійну кваліфікацію досвідчених працівників та професійну компетентність спеціаліста, яка передбачає здатність контролювати ключові процеси галузі.

Водночас визначаються ключові професійні якості та «кваліфікації» механіків автомобільного виробництва, необхідні для формування їхньої виробничо-технологічної компетентності. Серед них – вміння застосовувати стандарти, технічні умови та інші нормативні документи при розробці та модернізації автотранспортних підприємств; планувати та реалізовувати відповідні виробничі заходи; ефективно комунікувати у професійній сфері, володіти основами ділового спілкування та навичками командної роботи; використовувати спеціалізовані знання та практичні навички у конструюванні, технології та матеріалознавстві.

Фінські освітяни виділяють базові кваліфікаційні модулі, що забезпечують формування компетентності фахівців конкретних спеціальностей автомобільної галузі. Так, кваліфікаційна робота механіка охоплює знання про види виробничих процесів, технологічну документацію, вміння складати карти технологічного процесу; базові знання систем конструкторської документації, технологічної підготовки виробництва, основ конструювання пристроїв та виконання креслярсько-конструкторських робіт; знання характеристик матеріалів, що застосовуються в конструкціях, а також знання про обслуговування і ремонт обладнання.

Слід зазначити, що в сучасних наукових дослідженнях, зокрема в педагогіці, набув поширення метод моделювання, який передбачає створення моделей об'єктів або явищ замість безпосереднього експериментального дослідження. Як підкреслює І. Козловська, моделювання дозволяє відтворювати явища через їхні схеми, конструкції чи формули, відображаючи структуру, властивості та взаємозв'язки елементів у спрощеному вигляді.

При розробці моделі виробничо-технологічної компетентності майбутнього механіка автомобільної промисловості передбачається поділ компетентності на блоки, кожен із яких відображає ключові аспекти професійної підготовки. Серед основних блоків можна виділити:

1. Теоретичні знання в області автомобілебудування – складання та ремонт деталей, агрегатів і приладів; правила розбирання, складання та встановлення електрообладнання; типові несправності систем електроустаткування та методи їх усунення; основні властивості матеріалів і будова універсальних та спеціальних пристосувань; призначення термообробки деталей.

2. Знання в сфері організації виробництва – теорія та методика прийняття управлінських рішень; основи менеджменту та економіки підприємства; знання законодавчих норм; володіння іноземною мовою для перекладу технологічних інструкцій; технологія виготовлення виробів та матеріалознавство; правила охорони праці та безпеки; організаційно-функціональна структура підприємства та принципи виробничої кооперації.

3. Основи управління виробничими колективами – знання психології та менеджменту, методи соціально-психологічного впливу, покращення морально-психологічного клімату, запобігання та розв'язання конфліктів, дотримання етичних норм у колективі.

Практичні навички формуються через безпосередню роботу на виробництві та включають: поєднання теорії з практикою, загальнослюсарні та механічні роботи, термічну обробку металу, розбирання та ремонт автомобілів, технічне обслуговування агрегатів, роботу з електрообладнанням, застосування засобів комп'ютеризації та інформаційних технологій, знання стандартів та методів контролю якості.

Таким чином, виробничо-технологічна компетентність майбутнього механіка формується як інтеграція теоретичних знань, практичних умінь та організаційних навичок, необхідних для ефективної роботи у реальному

виробничому середовищі, а також здатності до самостійного та безпечного виконання професійних завдань.

Інженерно-технічні та технологічні навички механіка автомобільної промисловості виступають складовими його професійної компетентності. Вони включають здатність адаптувати теоретичні знання та практичні вміння, здобуті під час навчально-виробничої практики, до конкретних умов технологічного розвитку підприємства.

При цьому слід зазначити, що професійно компетентний механік повинен володіти певними особистісними, психологічними та соціально-психологічними якостями, що забезпечують ефективність його роботи у колективі.

До ключових особистісних якостей, необхідних для формування виробничо-технологічної компетентності, можна віднести:

Психофізіологічні (вроджені) якості:

1. Екстравертність, комунікабельність, здатність до ефективної взаємодії з людьми;
2. Працелюбність, прагнення і готовність до роботи;
3. Висока соціальна адаптивність, уміння швидко пристосовуватися до вимог оточення;
4. Психологічна мобільність, здатність оперативно коригувати власну діяльність відповідно до змін умов;
5. Лідерські якості, що залежать від типу нервової системи та темпераменту;
6. Сміливість і рішучість у прийнятті рішень.

Соціально-психологічні (виховані) якості:

1. Висока моральність, чесність, щирість, ввічливість;
2. Ініціативність та активне ставлення до виконання професійних обов'язків;
3. Самоконтроль, здатність адаптувати поведінку до вимог соціального середовища;

4. Усвідомлення власних психологічних недоліків та вміння їх коригувати;
5. Здатність узгоджувати власні дії з діями інших людей, враховувати інтереси колективу;
6. Толерантність та готовність до компромісів;
7. Дисциплінованість.

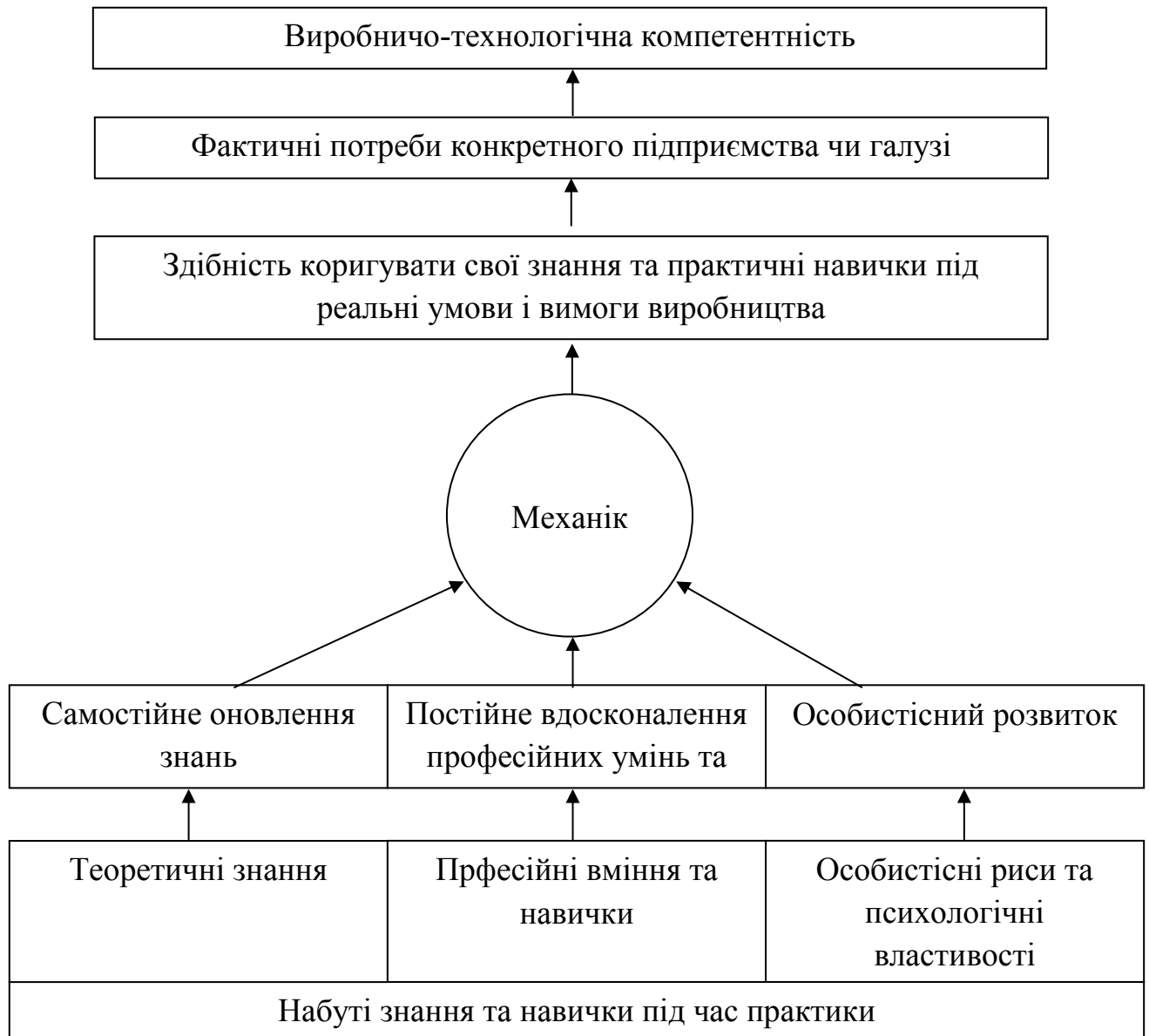


Рис. 1.3. Компетентність у виробничо-технологічній сфері майбутнього механіка (за І. Зязюном)

Соціально-політичні (громадянські) якості:

1. Узгодження власних цінностей із цінностями суспільства;
2. Мотивація, спрямована на виконання соціально значущих завдань;
3. Особиста готовність виконувати поставлені завдання;
4. Здатність до ефективної взаємодії з іншими людьми;
5. Узгодження власних інтересів із інтересами суспільства;
6. Почуття громадянської відповідальності за результати своєї роботи.

Однак окремі групи якостей не можуть повною мірою характеризувати виробничо-технологічну компетентність механіка. Для комплексного уявлення про компетентність ці якості необхідно інтегрувати у модель із врахуванням особливостей виробничого середовища. І. Зязюн пропонує відповідне бачення виробничо-технологічної компетентності майбутнього механіка (рис.1.3).

На мою думку, запропонована схема професійної компетентності, представлена на рис.1.3, чітко визначає ключові компоненти компетентності і може успішно використовуватися для планування основних напрямів формування професійної кваліфікації майбутнього фахівця.

Крім того, її можна залучати при створенні педагогічних моделей формування компетентності механіків у виробничо-технологічній сфері.

Висновки дорозділу 1

1. Вивчення психолого-педагогічних джерел та окремих наукових праць показало, що питання формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків і досі недостатньо висвітлене в педагогічній та методичній літературі. У процесі аналізу були розглянуті два базові терміни — «компетенція» і «компетентність». Поняття *компетенція* трактується як суспільний запит до рівня підготовки фахівця, який забезпечує його здатність ефективно виконувати професійні завдання у певній галузі, друге — як оволодіння людиною цією компетенцією та сукупність особистісних якостей, сформованих досвідом діяльності у відповідній галузі. У контексті освіти

компетентність розглядається як результативно-діяльнісна характеристика навчання, тоді як компетенція фахівця включає професійні знання, навички, уміння та важливі для професії особистісні якості.

Визначено поняття «професійна компетентність», «виробнича компетентність» та «технологічна компетенція» механіка. Професійна компетентність означає здатність ефективно виконувати професійні завдання, використовуючи практичний досвід, знання та навички. Виробнича компетентність характеризує спеціаліста як готового до результативної діяльності у певній галузі виробництва, що включає розробку технічної документації, виготовлення продукції та організацію виробничих процесів з урахуванням техніко-економічних і технологічних аспектів. Технологічна компетенція – інтегративна властивість особистості, що проявляється у здатності застосовувати професійні знання, навички та досвід, виконувати вимірювальні, розрахункові, графічні та технологічні операції, планувати процеси, розвивати самостійність, техніко-технологічне мислення та творчі здібності, сформовані під час навчання та соціалізації, для успішної професійної діяльності.

2. Для визначення змісту професійної підготовки механіка застосовано метод «спіралі», який передбачає послідовне поглиблення знань. Основою навчального матеріалу є цілісна інформація, що згодом розділяється на складові та вивчається детально. Такий підхід дозволяє на кожному етапі уточнювати та розширювати уявлення про окремі елементи професійної діяльності.

3. Згідно з принципами системного та компетентнісного підходів, а також вимогами до професійної діяльності майбутнього механіка, виробничо-технологічна компетентність включає виробничо-технологічні знання, навички, вміння та професійно значущі якості. На основі цих положень сформовано компоненти моделі розвитку виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МЕХАНІКІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ (НА ПРИКЛАДІ КУП'ЯНСЬКОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ)

2.1. Вивчення та характеристика змістового наповнення програми навчально-виробничої практики

Практика студентів організовується відповідно до Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 93 від 08.04.1993 р. Тривалість практики визначається навчальним планом відповідно до спеціальності.

Практичне навчання студентів здійснюється на базах практики, які відповідають вимогам навчального плану підготовки молодших спеціалістів. До переліку таких баз входять навчально-виробничі майстерні й лабораторії, регіональні центри навчання та практичної підготовки, підприємства аграрної галузі, науково-виробничі структури закладів вищої освіти й наукових установ, фермерські господарства, ремонтні підприємства та інші профільні організації.

Навчально-виробнича практика для майбутніх механіків проводиться на другому курсі, у четвертому семестрі. Навчальний план і програма практики передбачають орієнтовний розподіл часу для її проходження.

Навчальна програма – це нормативний документ, який деталізує результати навчання, визначені Державним стандартом для певної освітньої галузі або її складової, уточнює зміст навчання та містить рекомендації щодо контролю і оцінювання результатів.

Тривалість робочого дня під час навчальної практики складає 6 академічних годин, а на підприємствах – відповідно до чинного законодавства. Під час практики студенти ведуть щоденники-звіти, що регулярно перевіряються

керівником. Після завершення кожного етапу практики студентам виставляються оцінки на основі виконаної роботи та перевірки звітів.

По завершенні навчальної практики на здобуття робітничих професій студенти складають кваліфікаційні іспити перед комісією, призначеною керівником закладу. Студент, який проходить іспит, повинен самостійно виконати основні роботи, передбачені тарифно-кваліфікаційною характеристикою відповідного розряду, та відповісти на запитання щодо знань і умінь. Студенти, які не склали іспит, вважаються такими, що мають академічну заборгованість.

Робоча навчальна програма (РНП) створена на основі програми підготовки молодших бакалаврів, затвердженої Вченою радою Науково-методичного центру Міністерства освіти і науки України (протокол № 4 від 23.04.2025 р.). Програма навчально-виробничої практики для спеціальності «Механік» відповідає цілям, вимогам та змісту навчання, визначеним програмою підготовки кадрів фахової передвищої освіти, галузевим стандартам освіти (ОПП та ОКХ «Автомобільний транспорт») та сучасним вимогам до фахівців цієї спеціальності.

РНП складається з таких розділів:

1. Опис предмета практики – вказується назва дисципліни, шифр, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень, кількість тижнів та годин на лекційні та лабораторно-практичні заняття.
2. Мета практики – формулюється ціль, завдання та предмет практики, зазначається її місце в навчальному процесі.
3. Вимоги до знань, умінь та навичок студентів – чітко визначається, що студент повинен знати і вміти після проходження практики.
4. Програма практики – короткий опис кожної теми, основних понять і елементів навчального матеріалу.
5. Завдання для самостійної роботи – форми та зміст навчального матеріалу, що опрацьовується студентами самостійно.

6. Методи навчання – технології активізації навчальної діяльності студентів: проблемні лекції, лабораторні дослідження, розв’язування задач, робота в групах, презентації, рольові ігри тощо.

7. Методи оцінювання – види навчальних робіт та критерії оцінювання під час поточного контролю, ПМК та іспитів.

8. Методичне забезпечення практики – наявна література, нормативні документи, конспекти, інтерактивні комплекси, ілюстративні матеріали та методичні вказівки.

9. Питання для підсумкового контролю (заліку) – перелік питань і тестові завдання.

10. Література – основна та додаткова література, нормативні документи, підручники, посібники, монографії, статті та періодичні видання.

11. Ресурси – нормативна база, Інтернет-джерела, адреси бібліотек.

Аналіз програми показав, що викладачі спеціально не приділяють уваги розвитку виробничо-технологічної компетентності студентів, що є ключовим при підготовці механіків.

2.2. Проектування моделі формування виробничо-технологічної компетентності студентів-механіків під час проходження навчально-виробничої практики

Інтеграція системи української освіти до європейського освітнього простору передбачає підготовку кваліфікованих, творчих і компетентних фахівців, здатних відповідати міжнародним стандартам якості. Важливу роль у цьому процесі відіграє навчально-виробнича практика, яка створює умови для ефективного формування та розвитку виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків.

Проблема формування професійної компетентності майбутніх механіків полягає у підготовці фахівців, здатного глибоко аналізувати та критично мислити, моделювати технологічні процеси, самостійно генерувати та

впроваджувати нові ідеї й технології. Компетентний механік вміє системно застосовувати професійні знання, використовувати набуті навички та досвід для вирішення практичних завдань, а також розвивати пізнавальну активність у професійній діяльності. Розвиток таких компетентностей здійснюється шляхом впровадження освітньо-професійних програм і знаходить своє відображення у відповідних стандартах підготовки фахівців.

Сучасні потреби виробничої сфери висувають вимогу, щоб підготовка випускників забезпечувала досягнення комплексного освітнього результату, який полягає у формуванні професійних компетенцій, що об'єднують узагальнені знання та вміння, універсальні здібності, готовність вирішувати комплексні завдання – особистісні, соціальні, професійні та спеціальні. Саме останні визначають володіння професійною діяльністю на високому рівні. Виробничо-технологічна компетентність є однією з ключових у інженерній підготовці та розглядається як інтегрована характеристика особистості, що проявляється у володінні спеціальними технологічними знаннями та навичками, використанні сучасних технологій і засобів проектування, впровадженні новітніх технологій, оптимізації виробничих процесів та інноваційній діяльності.

Отже, постає необхідність розробки нових моделей підготовки висококваліфікованих механіків для транспортної галузі, здатних ефективно діяти в умовах сучасної транспортної системи.

Аналіз сучасних досліджень свідчить про широке застосування модельного підходу у підготовці майбутніх фахівців. Метод моделювання педагогічних процесів ефективно використовують у своїх працях В. Афанасьєв, В. Веников, Б. Глинський, В. Монахов, І. Новик, Г. Суходольський, В. Штофф та інші. Водночас проблема розробки професійної моделі компетентного механіка автомобільної спеціальності у контексті навчально-виробничої практики досліджена недостатньо.

Мета кваліфікаційної роботи – обґрунтувати на теоретичному рівні, розробити та частково апробувати методику формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків у процесі їхньої навчально-

виробничої практики в Куп'янському автотранспортному фаховому коледжі. Кінцева мета може бути представлена як створення фахівця, здатного критично мислити, комплексно оцінювати складні проблеми та пропонувати інноваційні рішення.

Для розробки моделі використовується поняття «модель», що у науковій літературі має кілька трактувань:

- Педагогічний енциклопедичний словник визначає модель як аналог фрагмента реальності для зберігання, конструювання та управління знаннями про об'єкт.
- Словник-довідник з педагогіки розглядає модель як схему або опис явища в природі чи суспільстві.
- Психологічний словник трактує модель як зразок або схему чогось у зменшеному вигляді.
- І. Зязюн визначає модель як штучно створений зразок, що відтворює структуру, властивості та взаємозв'язки досліджуваного об'єкта.
- І. Підласий розглядає модель як систему, що адекватно відображає предмет дослідження та дозволяє отримувати нову інформацію про нього.
- В. Ягупов зазначає, що модель – це знакова система, яка відтворює дидактичний процес, демонструє його структуру та функціонування.

Метод моделювання в педагогіці полягає у створенні моделей об'єктів пізнання замість прямого експериментального дослідження, що дозволяє відображати явища, структури та види діяльності. Основними завданнями педагогічного моделювання є оптимізація навчальної структури, планування процесу навчання, управління пізнавальною діяльністю, проектування, діагностика та прогнозування освітніх процесів.

На основі аналізу педагогічних досліджень розроблено модель формування професійної компетентності майбутніх механіків у процесі навчально-виробничої практики. Модель включає цілі, зміст, принципи, умови, засоби та результати освітнього процесу. Вона описує професійні знання, уміння та навички, результати освітньої діяльності, професійно важливі якості

майбутнього фахівця, а також ключові етапи та способи розвитку компетентності.

Досягнення високого рівня виробничо-технологічної компетентності забезпечується застосуванням таких підходів:

1. Компетентнісний – організація навчального процесу, що забезпечує засвоєння знань, умінь та навичок, а також розвиток професійних здібностей для успішної діяльності у виробництві.
2. Діяльнісний – інтеграція теоретичної та практичної підготовки, виявлення закономірностей формування компетентності на основі структури діяльності особистості.
3. Особистісний – орієнтація навчання на інтереси, здібності та пізнавальні можливості студентів, організація суб'єкт-суб'єктної взаємодії та розвиток індивідуального потенціалу.

Формування компетентності базується на принципах:

- Принцип спільної діяльності – взаємодія людей для створення матеріальних та духовних цінностей, обмін знаннями та досвідом.
- Принцип особистісно орієнтованого навчання – спрямований на розвиток індивідуального досвіду студента, стимулювання його самовизначення та самореалізації.
- Принцип професійної спрямованості – баланс між загальною ерудицією та спеціалізацією, фундаментальні знання та технологічні навички.
- Принцип самоосвітньої діяльності – постійне поглиблення знань і розвиток творчого потенціалу.

Процес формування виробничо-технологічної компетентності охоплює:

- Знання про світ і способи діяльності – систематизовані знання про природу, суспільство, техніку та методи діяльності.
- Досвід спільної діяльності – інтелектуальні та практичні навички, що забезпечують здатність до ефективної взаємодії в соціумі.

– Досвід здійснення професійних прийомів – набуті людством творчі способи діяльності, що забезпечують розвиток професійної культури та практичної компетентності.

Розвиток виробничо-технологічної компетентності майбутнього механіка розглядається як систематично спрямований педагогічний процес, що здійснюється за певних умов із використанням розвиваючих технологій і має на меті розвиток професійних і особистісних умінь. Я виділив такі педагогічні умови для ефективного формування професійної компетентності майбутніх механіків: систематична організація навчального процесу з урахуванням компетентнісного, діяльнісного та особистісного підходів до професійної підготовки; формування виробничого навчально-виховного середовища під час проходження навчально-виробничої практики; забезпечення професійної спрямованості навчання через розробку професійно орієнтованих завдань та методичне їхнє супроводження; формування ситуацій, що стимулюють зацікавленість студентів у виробничій діяльності та її результатах; організація практичної роботи шляхом поєднання навчального та виробничого процесів; підготовка студентів до практичної діяльності з урахуванням компетентнісного підходу; комплексне навчально-методичне забезпечення процесу розвитку виробничо-технологічної компетентності; використання суб'єкт-суб'єктної моделі педагогічної взаємодії.

На мою думку, у процесі навчально-виробничої практики формуванню виробничо-технологічної компетентності та технології навчання. До ефективних методів і технологій навчання належать: творчі та ділові ігри, рольові ігри, тренінги; проблемно-пошукові та дослідницькі підходи; форми самостійного навчання, самооцінки, самоспостереження та самокритики; а також проектне, інтерактивне та проблемне навчання.

На рисунку 2.1 представлено модель підвищення виробничо-технологічної компетентності студентів-механіків у рамках навчально-виробничої практики.



Рис. 2.1 Модель підвищення виробничо-технологічної компетентності студентів-механіків у рамках навчально-виробничої практики

Ця модель визначає ключові складові компетентності та може бути використана для визначення основних напрямів її формування. При створенні моделі було враховано сучасні вимоги суспільства до професійної підготовки фахівців, а також структуру й зміст системи розвитку професійних умінь та навичок майбутніх механіків.

Процес формування виробничо-технологічної компетентності передбачає оволодіння інтегрованими знаннями, набуття професійних умінь і навичок, розвиток особистісних та професійно важливих якостей, а також практичних здібностей, необхідних для ефективного виконання виробничих завдань.

Отже, модель формування компетентності майбутнього механіка включає:

- реалізацію етапів технології розвитку фахової компетентності із застосуванням активних форм організації навчального процесу, методів і засобів навчання, що відповідають педагогічним умовам (цілеспрямована організація навчального процесу на основі компетентнісного, діяльнісного та особистісного підходів).
- організація навчально-виробничого середовища під час проходження практики та забезпечення орієнтації навчання на професійну діяльність.
- формування умов, що стимулюють зацікавленість майбутніх механіків у виробничих процесах та результатах їхньої роботи.

2.3. Методи та підходи до розвитку виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків під час навчально-виробничої практики

Вибір методів проведення навчальних занять – це щоденна й практична задача. Науково-педагогічний працівник повинен проявляти високу ступінь самостійності, оскільки директивні вказівки з цього приводу не завжди доречні через різноманітність конкретних навчальних ситуацій.

Що ж означає поняття «метод» і як обрати оптимальний для конкретного заняття?

Метод навчання традиційно розглядають як спосіб взаємодії викладача та студентів, спрямований на реалізацію навчальних цілей, або як сукупність цілеспрямованих дій педагога, які організовують пізнавальну та практичну діяльність студентів для розв'язання освітніх завдань.

У самому визначенні закладено подвійний підхід, який поєднує методи викладання й методи учіння (М. І. Махмутов, М. М. Левіна, Т. І. Шамова). Проте таке трактування є абстрактним і подає лише загальну модель діяльності: педагог пояснює – студент слухає і засвоює матеріал; педагог ставить запитання – студенти відповідають.

Такий підхід не висвітлює специфіку керівництва навчальним процесом і сутність засвоєння знань. Для більш детального розуміння методу його розглядають на рівні конкретних прийомів – способів організації діяльності студентів. Тоді метод навчання, подібно до методу виховання, стає «засобом впливу на особистість» (А. С. Макаренко), стимулюючи й регулюючи розвиток тих, кого навчають.

У науковій літературі зазначається понад 50 методів навчання, серед яких – лекція, бесіда, робота з джерелами, демонстрація, практичні вправи, самостійна діяльність, навчальні ігри, диспути, проєктна робота та інші. Ці методи у практичних умовах поєднує декілька прийомів. Прийом розглядається як конкретна складова методу. Наприклад, метод розповіді може реалізовуватися через опис, пояснення, оповідання, доказування або елементи драматизації. Бесіда може мати відтворювальний чи пошуковий характер.

Навіть якщо для реалізації методу достатньо 2–3 прийомів, фактична кількість можливих комбінацій може перевищувати сотню, що робить раціональний вибір методів складним через обмеження людської пам'яті (5–7 елементів одночасно). Алгоритмів, здатних автоматично обирати методи, наразі не розроблено, тому педагоги часто керуються власним досвідом, модою на певні підходи або принципом «усього потрохи».

Для педагогічно обґрунтованого вибору методів необхідно розуміти їхні можливості та обмеження, знати завдання, які можна ефективно вирішити за допомогою конкретного методу, і ті, де він неефективний.

Історично педагогіка пропонувала два підходи: перший – пошук універсального методу, здатного вирішити будь-яку задачу; другий – використання готових методичних розробок і зразків. Проте жоден метод не є універсально добрим чи поганим – його ефективність залежить від умов, часу і контексту. Готові розробки слугують лише вихідним матеріалом для аналізу й адаптації до конкретної ситуації.

Два реальні шляхи педагогічного вибору методів:

1. Класифікація методів, об'єднання їх у великі групи за певними критеріями, що дозволяє оперувати обмеженою кількістю варіантів і полегшує вибір. Цей підхід отримав розвиток у теорії оптимізації навчання (Ю. К. Бабанський, М. М. Поташник).

2. Використання цілісних дидактичних систем – сучасних навчальних структур, таких як інформаційне, програмоване чи проблемне навчання. Метод тут не ізольований, а є засобом реалізації цілей у рамках певної системи.

Метод має багатовимірну природу, що дозволяє класифікувати його за різними ознаками: джерела знань, дидактичні завдання, логічні форми мислення тощо. Вдалою є класифікація, яка відповідає практиці та сприяє ефективному впровадженню навчання.

Традиційна класифікація базується на джерелах знань: практика, наочність, слово. Пізніше додали книгу, а сьогодні – відео й сучасні комп'ютерні технології. Відповідно виділяють п'ять основних методів: практичний, наочний, словесний, робота з підручником та відео-метод, кожен з яких характеризує власні модифікації та способи реалізації (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Форми реалізації навчальних методів

Практичний	Наочний	Словесний	Робота з книгою	Відео-метод
1	2	3	4	5
- експериментальні роботи; -практичні завдання; -навчально-виробнича діяльність	- наочні матеріали; - показові демонстрації; - спостереження з боку студентів	- усне пояснення - детальне роз'яснення - оповідання - бесіда - практичний інструктаж - лекційне викладання - дискусійне обговорення - організований диспут	- ознайомче читання -детальне опрацювання матеріалу - складання рефератів -швидкий перегляд тексту - використання цитат - переказ матеріалу - створення плану - ведення конспекту	- Перегляд, навчання, - вправи під контролем «електронного вчителя», контроль

Класифікація методів навчання за функціональним призначенням (М. Данилов, Б. Єсіпов) [49] базується на послідовності етапів навчального процесу. В межах цієї класифікації виділяють такі групи методів:

- для засвоєння знань;
- для формування умінь і навичок;
- для практичного застосування знань;
- для організації творчої діяльності;
- для закріплення матеріалу;
- для контролю рівня засвоєння знань і вмінь.

Ця система узгоджується з класичною структурою уроку і спрямована на спрощення вибору методів для ефективного проведення навчального процесу.

Класифікація методів за характером пізнавальної діяльності (І. Лернер, М. Скаткін) [33, 42] орієнтована на рівень самостійності та активності учнів під час виконання навчальних завдань. Виділяються такі типи методів:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний);
- репродуктивний;
- проблемний виклад;

- частково-пошуковий (евристичний);
- дослідницький.

Наприклад, якщо діяльність учня обмежується лише запам'ятовуванням і відтворенням готових знань, застосовується репродуктивний метод із низьким рівнем розумової активності. Коли ж учень здобуває знання самостійно через творчий пошук, використовуються евристичний або дослідницький методи, що передбачають високий рівень пізнавальної активності.

Пояснювально-ілюстративний метод передбачає подання готової інформації вчителем за допомогою усного слова (розповідь, лекція, пояснення), друкованих джерел (підручники, посібники), наочних матеріалів (схеми, карти, відео, натуральні об'єкти) та демонстрації способів діяльності. Учні сприймають, аналізують, запам'ятовують і зіставляють нову інформацію з раніше здобутими знаннями. Цей метод ефективний для передачі систематизованого досвіду, проте не сприяє розвитку творчих умінь учнів.

Репродуктивний метод ґрунтується на повторенні та відтворенні знань, що отримані в готовому вигляді. Учитель пояснює матеріал, а учні його усвідомлюють і багаторазово відтворюють, виконуючи відповідні завдання, вправи, досліди чи роботу за інструкцією. Цей метод ефективний для закріплення знань і формування базових умінь, а також для розвитку пам'яті та базових розумових операцій, однак не забезпечує розвиток творчих здібностей.

Проблемний виклад передбачає демонстрацію учням шляхів розв'язання конкретних завдань, розкриття суперечностей і логіки мислення, що дозволяє формувати критичне і логічне мислення. Учні сприймають і аналізують процес розв'язання, спостерігаючи за ходом мислення вчителя.

Частково-пошуковий (евристичний) метод передбачає, що учні здобувають знання самостійно, виконуючи окремі кроки пошуку, організовані вчителем. Учні вирішують завдання, актуалізують наявні знання, здійснюють контроль і самоконтроль, формують усвідомлені знання.

Дослідницький метод характеризується високою активністю учнів: вони самостійно формулюють проблему, планують і реалізують шляхи її розв'язання,

визначають засоби досягнення результату, порівнюють отримані варіанти, а вчитель здійснює оперативне керівництво процесом. Цей метод забезпечує глибоке розуміння, міцне засвоєння знань і розвиток творчих здібностей.

Дослідницький метод навчання передбачає активне, творче засвоєння знань і виконує важливі педагогічні функції. Він спрямований, по-перше, на забезпечення теоретичного застосування знань; по-друге, на оволодіння методами наукового пізнання через їх практичне використання; по-третє, на розвиток творчих здібностей учнів; по-четверте, на формування інтересу та потреби в активній творчій діяльності. Завдяки цьому метод допомагає формувати глибокі, усвідомлені знання, здатні до оперативного та гнучкого застосування, а також сприяє накопиченню досвіду творчої діяльності.

Дослідницький метод можна розглядати як організацію пошукової та творчої діяльності студентів для вирішення нових для них завдань. Вони виконують завдання, які ще не мають рішення у науці чи суспільстві, але є новими для них. Виконання таких завдань має велике навчальне значення. Вчитель визначає проблему для самостійного дослідження, знає її рішення, етапи розв'язання та ключові елементи творчої діяльності, які учні мають проявити. Систематична робота з такими проблемами дозволяє поступово формувати у школярів необхідні риси творчого мислення.

До недоліків цього методу належать значні часові та енергетичні витрати як учителя, так і учнів. Для його ефективного застосування потрібна висока педагогічна майстерність вчителя та відповідна підготовка учнів.

За дидактичним призначенням методи навчання поділяють на дві групи (Г. Щукіна, І. Огородников та ін.) [46]:

1. Методи, що забезпечують первинне засвоєння навчального матеріалу: інформаційно-розвивальні підходи (усний виклад, бесіда, робота з підручником), евристично-пошукові методи (евристична бесіда, диспут, лабораторні заняття), а також дослідницький метод.

2. Методи, що сприяють закріпленню та поглибленню знань: різноманітні види вправ (за зразком, коментовані, варіативні) та практичні роботи..

Існували численні спроби створення бінарних та полінарних класифікацій методів навчання, які групують методи за двома або кількома загальними ознаками. Наприклад, бінарна класифікація М. Махмутової базується на поєднанні методу викладання та методу навчання.

Таблиця 2.2

Класифікація методів навчання

Метод викладання	Метод навчання
1	2
Інформаційний	Виконавчий
Пояснювальний	Репродуктивний
Інструктивно-практичний	Продуктивно-практичний
Пояснювально-спонукальний	Частково-пошуковий
Спонукальний	Пошуковий

Полінарну класифікацію методів навчання, яка інтегрує джерела знань, рівні пізнавальної активності та логіку процесу навчання, запропонували В.Ф. Паламарчук і В.І. Паламарчук. [47]. Існують також численні інші підходи. Наприклад, німецький дидакт Л. Клінгберг розглядав методи у контексті форм співпраці між учнем і вчителем [48, 50]: монологічні (лекція, розповідь, демонстрація) і діалогічні (бесіди, групова та колективна робота, фронтальні заняття).

Польський педагог К. Сосницький виділяв два основні типи навчання: штучне (шкільне) та природне (оказіальне), для яких застосовуються відповідні два методи – викладання та пошук знань [15].

Найпоширенішою у другій половині XX століття стала класифікація Ю.К. Бабанського [52], яка виділяє три великі групи методів навчання:

1. Методи організації та проведення навчально-пізнавальної діяльності.

2. Методи заохочення та мотивації навчальної діяльності.
3. Методи перевірки та самоперевірки ефективності навчання.

Основою цієї класифікації є цілісний підхід до взаємодії викладача і учнів у навчальному процесі.

Методи організації навчальної діяльності:

- За джерелом інформації: словесні (розповідь, лекція, бесіда), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (вправи, досліди, навчально-продуктивна діяльність).
- За логікою викладу матеріалу: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні, аналітико-синтетичні.
- За рівнем самостійності учнів: репродуктивні, проблемно-пошукові.
- За формою організації діяльності: робота під керівництвом викладача (у тому числі на навчальних машинах), самостійна робота студентів (з підручником, письмова, лабораторна, виконання практичних завдань).

Методи стимулювання і мотивації навчання:

- Перша група: методи, спрямовані на активізацію інтересу (пізнавальні ігри, дискусії, моделювання емоційно-моральних ситуацій, апперцепція, використання елементів пізнавальної новизни).
- Друга група: формування почуття обов'язку та відповідальності, переконання у значущості навчання, дотримання вимог, стимулювання досягнень, усунення або корекція навчальних недоліків.

Методи контролю та самоконтролю:

- Усні: індивідуальні та фронтальні опитування, усні іспити, програмоване усне опитування.
- Письмові: контрольні роботи, письмові заліки та екзамени, програмовані письмові завдання.
- Лабораторно-практичні: контрольні лабораторні роботи, машинний контроль.

Жодна з класифікацій не є ідеальною, адже навчальна практика набагато багатша та складніша за будь-які абстрактні схеми. Тому пошуки вдосконалених

класифікацій тривають, щоб спростити теорію методів і допомогти педагогам удосконалювати практику.

Методи в навчально-виховному процесі виконують п'ять основних функцій: навчальну, розвивальну, виховну, стимулюючу та контрольну-коригуючу. Вони спрямовують темпи і рівень розвитку учнів, мотивують до пізнавальної діяльності та дозволяють викладачу діагностувати процес навчання й коригувати його хід.

Технологія проектного навчання є однією з поширених модифікацій продуктивного навчання. Метод проектів виник у США у 1920-х роках як «метод проблем» у педагогіці Джона Дьюї, де проект розглядався як цільова діяльність учня, що ґрунтується на його інтересах. В Україні ідеї проектного навчання розвивалися паралельно: у 1905 році під керівництвом С.Т. Шацького почали впроваджувати проектні методи в практику. За радянських часів метод проектів був частково заборонений, тоді як у США та Західній Європі він набув широкого поширення.

Проектне навчання має орієнтацію на особистість учня та передбачає індивідуальну, парну або групову роботу для розв'язання проблем, що вимагають інтеграції знань з різних сфер. Мета цього методу – формування індивідуального досвіду проектної діяльності учня.

Основні завдання проектного навчання:

1. Навчити здобувати знання самостійно та застосовувати їх у стандартних і нестандартних ситуаціях;
2. Розвинути здатність виконувати різні соціальні ролі в груповій роботі;
3. Розширити коло спілкування та знайомство з різними культурами;
4. Навчити користуватися дослідницькими прийомами та методами у навчальній діяльності.

Для організації проектної роботи необхідно:

- визначити значущу проблему, що потребує інтегрованих знань;
- забезпечити практичну та теоретичну значущість результатів;

- навчити учнів працювати самостійно, у парі або групі;
- структурувати проект по етапах та визначити результати;
- виявити суперечності, що породжують проблему, розробити гіпотези та оформити висновки.

Підготовка та оформлення проекту докладно описані О.М. Пехотою у навчально-методичному посібнику [27]. На початковому етапі здійснюється вибір теми та формування назви проекту, що включає загальну назву проблеми та перелік відповідних питань, а також визначення основного напрямку або пріоритетних піднапрямів, які оформлюються у вигляді підпроектів. Назву та напрям проекту формують усі учасники разом із керівником. Наприклад, О.М. Пехота наводить проектну тему: «Виховання громадянина демократичного суспільства, обізнаного у своїх правах, здатного ними користуватися та поважати права інших». У межах цієї теми виділяються підпроекти: а) формування культури миру; б) права людини та дитини; в) мирне врегулювання конфліктів; г) розвиток толерантності; д) навчання цивілізованому веденню диспутів, бесід і суперечок.

На другому етапі відбувається безпосереднє написання проекту, що включає розділи з визначенням завдань та обґрунтуваннями.

Структура проекту:

1. Актуальність і значущість проекту – обґрунтування, чому обрано саме цю тему.
2. Мета і завдання проекту:
 - довгострокові: створення нового підходу, технології або дослідження, планування очікуваних результатів та продукту (посібник, сценарій, технологія тощо);
 - короткострокові: визначення конкретної мети та завдань на визначений період.
3. Етапи реалізації проекту: строки початку та завершення, етапність, тривалість кожного етапу.

4. Механізм реалізації – опис застосовуваних методів, засобів і планів здійснення проекту, включно з конкретними справами, акціями та заходами.
5. Розподіл обов'язків та відповідальності – визначення відповідальних за проект, функцій кожного учасника та допоміжних ролей.
6. Очікувані досягнення – конкретні результати на кожному етапі та після завершення проекту.
7. Система оцінювання та самооцінки – періодичність контролю, хто оцінює проект (учасники, експерти, адміністрація), форми контролю та подання інформації про хід проекту.
8. Бюджет та ресурси – приблизні витрати на успішну реалізацію проекту.

Проекти класифікують за змістом та характером роботи: дослідницькі, інформаційні, творчі, ігрові та практично орієнтовані. За типом взаємодії: внутрішні та міжнародні; за кількістю учасників: індивідуальні, парні, групові; за тривалістю – короткі, середньої тривалості або довготривалі.

Типи проєктів:

- Дослідницькі – підпорядковані логіці наукового дослідження, включають тему, актуальність, об'єкт і предмет, гіпотезу, методи та способи опрацювання результатів.
- Інформаційні – спрямовані на збір, аналіз і узагальнення даних про певний об'єкт; продуктом може бути стаття, доповідь, відео, публікація.
- Творчі – орієнтовані на результат, що відображає інтереси учасників; форма презентації обирається за домовленістю (альманах, колаж, відеофільм, свято).
- Ігрові – діяльність відбувається через ігрові ситуації, учасники беруть на себе ролі персонажів, відтворюючи соціальні або ділові відносини; результат часто невизначений до завершення проекту.
- Практико-орієнтовані – результат має практичну цінність для групи, закладу або суспільства; важливі поетапні обговорення, презентації та впровадження результатів.

Визначення проекту: айд латинського слова «проект» – комплекс дій, документів і матеріалів, спрямованих на створення реального об'єкта або теоретичного продукту. Навчальний проект – це організаційна форма роботи, що передбачає узгодження дій усіх учасників для отримання освітнього результату протягом визначеного часу.

Класифікація проектів:

1. За предметно-змістовим критерієм: монопроекти (одна дисципліна), міждисциплінарні (позанавчальні, кілька спеціалістів), позапредметні.
2. За типом взаємодії: індивідуальні, парні, групові, загальні, регіональні, міжнародні.
3. За тривалістю: міні-проекти (15–20 хв.), уроки-проекти (45 хв.), короткі (5–6 занять), тижневі, довготривалі (до 1 року).
4. За провідною діяльністю учасників: практико-орієнтовані, дослідницькі, інформаційні, творчі, ігрові.
5. За характером координації: з безпосередньою участю викладача або з прихованою координацією, коли студенти самостійно виконують проект, а викладач виступає як рівноправний учасник.

При розробці проектної методики враховувалися особливості організації науково-проектної роботи для груп 241-ОА та 242-ОА.

Методика спрямована на формування у студентів виробничо-технологічної компетентності, яка є ключовою для успішного виконання проектної роботи.

У її основі закладені наступні принципи:

1. Імітаційне моделювання реальних умов навчальної діяльності;
2. Проблемність змісту навчання;
3. Спільна діяльність студентів у процесі практики;
4. Інтеграція індивідуального та групового навчання;
5. Активна участь студентів у навчальному процесі;
6. Використання наочності;
7. Розвивальне та виховне навчання;

8. Науковий підхід до змісту;
9. Систематичність і послідовність викладання;
10. Мотивація студентів до навчання.

Критерії результативності застосування ігрової педагогічної технології під час вивчення дисципліни «Професійна педагогіка»:

- рівень творчої активності та ініціативності студентів;
- здатність до нестандартних дій;
- уміння доводити справу до завершення;
- схильність до самостійної роботи;
- логічність мислення;
- здатність до імпровізації.

Розвиток виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків відбувається відповідно до робочої програми навчально-виробничої практики. Так, навчальна практика «Слюсарна практика» є частиною підготовки студентів за спеціальністю 5.07010602 «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» і належить до загальнопрофесійного циклу.

Мета практики:

- набуття професійних навичок і початкового досвіду;
- формування основних професійних умінь;
- виховання трудової та виробничої дисципліни;
- засвоєння законодавства про охорону праці, стандартів безпеки, правил гігієни, санітарії, протипожежного захисту та охорони довкілля.

Практичні вправи проводяться на слюсарній ділянці коледжу, обладнаній верстаками з лещатами, слюсарним і вимірювальним інструментом, свердлильними верстатами та іншим технічним оснащенням..

Студент повинен знати:

- технологічну та виробничу культуру при слюсарних роботах;
- види обробки металів та сплавів;
- основні види слюсарних робіт;
- правила техніки безпеки;

- вибір і застосування інструменту;
- послідовність слюсарних операцій;
- прийоми виконання робіт;
- вимоги до якості обробки деталей.

Студент повинен вміти:

- вибирати режим обробки залежно від характеристик матеріалів;
- дотримуватися технологічної послідовності виконання операцій (розмітка, рубка, правка, гнуття, різання, обпилювання, шабрування, свердління, розгортання отворів, нарізування різьби, клепка).

Компетенції, які набуває студент:

- ОК 1: усвідомлювати значення професії і проявляти інтерес до неї;
- ОК 2: планувати власну діяльність та оцінювати її результати;
- ОК 3: приймати рішення у типових і нестандартних ситуаціях та нести за них відповідальність;
- ОК 4: шукати та застосовувати інформацію для професійного зростання;
- ОК 5: використовувати інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності;
- ОК 6: ефективно працювати в команді та налагоджувати професійну комунікацію;
- ОК 7: відповідати за результати командної роботи;
- ОК 8: планувати професійний і особистісний розвиток, займатися самоосвітою;
- ОК 9: адаптуватися до зміни технологій у професійній діяльності;
- ПК 1.1–3.2: використовувати конструкторську документацію, планувати та реалізовувати технологічні процеси, контролювати якість деталей.

Робоча програма передбачає 144 години практичних занять і 72 години самостійної роботи, що відповідає рівню освіти молодшого спеціаліста. Підсумкова перевірка знань та навичок проводиться у формі диференційованого заліку.

Інформаційно-методичне забезпечення навчально-виробничої практики включає перелік основної та додаткової літератури, а також методичні матеріали. До основної літератури належать роботи:

1. Макієнко М. І. «Загальний курс слюсарної справи». — К.: Вища школа, 1994. — 311 с.
2. Кисликов В.Ф., Лущик В.В. «Будова й експлуатація автомобілів», 6-те видання. — К.: Либідь, 2006. — 400 с.

Додатковою літературою є:

1. Токаренко В.М., Сирота В.І., Колмаков В.М. та ін. «Практикум з будови, технічного обслуговування і ремонту автотранспорту». — Київ: Урожай, 1992. — 320 с.
2. Румянцев С.І., Боднев А.Г., Бойко Н.Г. та ін. «Підручник для автотранспортних технікумів», 2-ге видання. — М.: Транспорт, 1988. — 327 с.

До інформаційно-методичного забезпечення також відносяться презентації, які зберігаються у бібліотеці коледжу, а також плакати й інструкційні картки, розміщені в кабінеті №56.

Тривалість навчальної практики та форми навчальної діяльності передбачають максимальне навчальне навантаження 240 годин, з яких обов'язкове аудиторне навантаження складає 160 годин (практичні заняття – 120 годин). Самостійна робота студентів включає 80 годин, зокрема: робота з інформаційними джерелами – 16 годин, реферативна робота – 6 годин, розрахунково-графічна робота – 12 годин, творчі завдання (проект) – 4 години, складання тез – 6 годин. Атестація здійснюється у формі диференційованого заліку.

Тематичний план навчально-виробничої практики «Слюсарна практика» охоплює 14 основних тем, серед яких: вступне заняття, види слюсарних робіт, слюсарний та вимірювальний інструмент, обпилювання, різка та рубка металу, правка й гнуття, розмітка, свердління, зенкерування та розгортання отворів, нарізання різьби, клепання, шабрування та притирання, полірування поверхні, комплексна слюсарна робота. Кожна тема передбачає поєднання практичних

занять та самостійної роботи студентів із відповідним обсягом годин (збільшено на 10–15% порівняно з попередньою версією).

Зміст навчальної практики включає опанування основ технологічної та виробничої культури, ознайомлення з обладнанням робочого місця, освоєння методів обробки металів, навчання правилам безпечного проведення слюсарних робіт та принципам вибору й використання інструментів. Практичні заняття охоплюють операції обпилювання, різання, рубку, правку, гнуття, розмітку, свердління, зенкерування, нарізання різьби, клепання, шабрування, притирання та полірування.

Самостійна робота студентів включає конспектування матеріалів, вивчення нормативної документації, підготовку рефератів і доповідей, виконання графічних робіт та проєктів, ознайомлення з механізованими методами обробки металів, роботу з довідковими матеріалами з машинобудування та повторення теоретичного матеріалу з дисциплін «Інженерна графіка» та «Технологія машинобудування».

Контроль та оцінювання результатів навчання здійснює майстер виробничого навчання під час практичних занять і виконання студентами індивідуальних завдань. Форми контролю включають практичні заняття, бесіди, перевірку графічних робіт та самостійної роботи. Оцінювання здійснюється у балах залежно від рівня засвоєння знань та навичок:

- Знання основ технологічної та виробничої культури, видів обробки металів, основних видів слюсарних робіт, правил безпечного проведення робіт, принципів використання інструментів — оцінюються практичними заняттями та самостійною роботою від 2 до 5 балів.

- Вміння визначати оптимальний режим обробки, дотримуватися технологічної послідовності виконання операцій (розмітка, різання, обпилювання, свердління, нарізання різьби, клепання) — оцінюються практичними заняттями та самостійною роботою від 2 до 5 балів.

Проєктна робота на тему «Виготовлення слюсарного молотка» передбачає опанування необхідного набору інструментів (молотки, зубила, крейцмейселі,

ножиці, кусачки, напилки, викрутки, гайкові ключі тощо) та виконання всіх технологічних операцій для виготовлення деталей.

Головне питання: Визначення функціонального призначення слюсарного молотка.

Тематичні завдання:

1. Складання технічного завдання на виготовлення молотка.
2. Розробка технічних пропозицій щодо конструкції та матеріалів.
3. Виконання ескізного проектування виробу.
4. Розробка детального технічного проекту.
5. Підготовка робочої документації для виготовлення молотка.
6. Розрахунок собівартості та орієнтовної ціни готового виробу.

Мета проекту: Формування та вдосконалення виробничо-технологічної компетентності студентів.

Необхідне обладнання та матеріали: Підручники, навчально-методичні посібники, робочі інструменти та матеріали для слюсарної практики.

Форма представлення результатів: Тематична папка «Поглиблене освоєння слюсарної справи», яка включає схеми, таблиці, технологічні карти, слайди, роздаткові матеріали та тестові завдання.

Характеристика проекту за ознаками:

- За координацією: з прямим керівництвом наставника.
- За основним видом діяльності: практико-орієнтований.
- За предметною спрямованістю: монопредметний.
- За кількістю учасників: груповий.
- За тривалістю: короткостроковий.

Очікувані результати:

1. Формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків.
2. Удосконалення навичок пошуку та аналізу інформації, комунікації та командної роботи.
3. Розвиток професійних умінь і практичних навичок у сфері слюсарної

справи.

4. Створення роздаткових матеріалів та навчальних документів за дисципліною.

Таблиця 2.3

Етапи проектної діяльності

Етапи роботи над проектом	Зміст діяльності студентів	Зміст діяльності викладача
1	2	3
Підготовчий етап. Визначення тематики та формулювання цілей проекту.	Обговорення теми. Добір інформації	Ознайомлення з темою, формування мотивації, сприяння у визначенні та розподілі завдань між учасниками.
Планування. Визначення джерел інформації та способів її збору, вибір методів аналізу даних, підбір засобів для демонстрації результатів, а також розробка критеріїв оцінювання.	Формування завдань і вироблення плану дій	Внесення змін, обговорення ідей, формулювання та подання пропозицій.
Збір інформації (вивчення літератури, проведення спостережень, анкетування, експериментальні дослідження).	Добір інформації	Відстеження процесу та керування діяльністю студентів.
Аналіз. Систематизація зібраної інформації та формулювання висновків.	Аналіз інформації, відбір найістотнішого	Моніторинг, внесення змін, надання рекомендацій.
Презентація та оцінка результатів (усна доповідь, оцінювання отриманих результатів і ходу виконання дослідження).	Брати участь у спільному обговоренні, оцінюючи докладені зусилля, використані ресурси та проявлений творчий підхід.	Брати участь у груповому обговоренні, аналізувати результати проекту та оцінювати хід його виконання.

Продовження табл. 2.3

1	2	3
Представлення проекту Публічне представлення та захист результатів роботи	Представлення, захист проекту	Сприяння в підготовці та проведенні презентації.
Аналіз і оцінювання досягнутих результатів проекту	Колективне обговорення, самооцінка за встановленими критеріями	Аналіз і оцінювання індивідуальних і командних результатів діяльності студентів у рамках проекту.

Критерії оцінки проекту:

1. Повнота виконання (збір матеріалів достатній для досягнення мети та вирішення проблемного питання).
2. Зрозумілість викладу (представлені матеріали легко сприймаються і їх зміст доступний для розуміння).
3. Візуальна наочність (наочні засоби демонструють особливості досліджуваної теми).
4. Активна участь кожного учасника.
5. Вміння ефективно працювати в команді.
6. Навички презентації та публічного представлення результатів проекту.

Висновки до розділу 2

1. Проведений аналіз наукових джерел дозволив визначити та сформулювати основні елементи моделі формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків у ході навчально-виробничої практики. До цих елементів відносяться: мета, завдання, принципи, зміст навчання, методи, організаційні форми та навчальні засоби. Головною метою моделі є розвиток технологічної компетентності студентів у межах слюсарної практики. Завдання моделі передбачають формування професійних знань, практичних умінь і навичок, розвиток професійно значущих якостей студентів, а також підвищення

мотивації до навчання при підготовці до виконання слюсарних робіт. Модель повністю відображає процес підготовки майбутніх механіків у контексті навчально-виробничої практики.

2. Розробка моделі базується як на загальнодидактичних принципах навчання (системність і послідовність у формуванні професійних умінь, свідомість та активність у навчальному процесі, міцність знань, інтеграція теорії і практики), так і на специфічних принципах, характерних для навчально-виробничої практики, зокрема професійній спрямованості та відповідності сучасним виробничим вимогам.

3. Зміст моделі поділений на теоретичну та практичну частини. Теоретична частина передбачає ознайомлення з основними положеннями, технологічними прийомами та операціями, які студент виконуватиме на практиці, а також проходження інструктажу з охорони праці, безпеки життєдіяльності та правил безпеки на робочому місці. Для реалізації цієї частини використовуються методичні вказівки та інструкційно-технологічні карти. Практична частина моделі зосереджена на самостійному виконанні студентом практичних завдань відповідно до інструкційно-технологічної карти та оформленні звітів за її вимогами.

4. Аналіз джерел і досвіду підготовки фахівців показав, що ефективними методами формування виробничо-технологічної компетентності у навчально-виробничій практиці є письмове інструктування з використанням інструкційно-технологічних карт, де детально визначено порядок виконання завдань та надані необхідні рекомендації для раціональної роботи студентів.

5. Критеріями оцінки ефективності розробленої моделі є рівень сформованості технологічних знань, практичних умінь і навичок, а також професійно важливих якостей, який визначається на основі експертних оцінок та аналізу виконаних студентами вправ, спрямованих на розвиток виробничо-технологічної компетентності.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧО- ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МЕХАНІКІВ КУП'ЯНСЬКОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ В ПРОЦЕСІ ПРАКТИКИ

3.1. Основні аспекти організації педагогічного експерименту

Для перевірки гіпотези наукового дослідження та впровадження отриманих результатів у навчально-виробничу практику був проведений педагогічний експеримент у реальних умовах навчально-виховного процесу.

Експеримент є ключовим методом збору інформації в науці, оскільки дозволяє виявляти причинно-наслідкові зв'язки між явищами. Він є розвитком методів спостереження та логічного аналізу, проте на відміну від пасивного спостереження, експеримент передбачає активне впливання на об'єкт дослідження за допомогою контрольованих факторів. Планування експерименту у соціологічних та педагогічних дослідженнях вимагає впевненості, що вплив на об'єкт не порушує інтересів учасників. Основна цінність експерименту полягає в тому, що він не лише описує об'єкт, а й дає змогу пояснити виникнення та розвиток певних зв'язків і процесів.

Як зазначає Г. Ващенко, експеримент дозволяє «спостерігати явище у потрібному обсязі та протягом необхідного часу, розкладаючи його на складові для детального вивчення» [54].

Для проведення експерименту необхідно створити відповідні умови, які називаються експериментальною ситуацією. Вона повинна забезпечити, щоб зміни в об'єкті були спричинені саме досліджуваним фактором.

Експеримент базується на гіпотетичній моделі досліджуваного явища. У межах цієї моделі явище розглядають як систему змінних: незалежних і залежних. Незалежна змінна – це фактор, який вводять у діяльність

експериментальної групи, він повинен бути стабільним, самостійним і здатним впливати на стан об'єкта. Залежна змінна – фактор, що змінюється під впливом незалежної.

Сфера застосування експериментального методу у педагогіці постійно розширюється, проте його ефективність залежить як від глибини теоретичних знань про об'єкт дослідження, так і від розвитку методів і технічних засобів проведення експерименту [55, 60].

Педагогічний експеримент передбачає активне втручання у педагогічний процес шляхом створення нових умов, що відповідають меті дослідження. Його характерні ознаки:

- організація діяльності на основі наукових даних і теоретично обґрунтованої гіпотези;
- запланований вплив на об'єкт та створення нових явищ;
- детальний аналіз і теоретичне узагальнення результатів;
- можливість багаторазового повторення;
- дотримання контрольованих умов.

Експеримент у педагогіці дозволяє:

1. Перевірити ефективність нововведень у навчальному процесі;
2. Порівняти вплив різних факторів на педагогічний процес;
3. Визначити оптимальні умови для організації навчання і виховання;
4. Виявити умови реалізації педагогічних завдань;
5. Дослідити закономірності та особливості педагогічного процесу в конкретних умовах [61].

Педагогічний експеримент організовується так, щоб спостерігати явища в контрольованих умовах. Його ключові характеристики:

- внесення змін у навчальний процес відповідно до плану та гіпотези;
- створення умов для спостереження взаємозв'язків між різними аспектами процесу;
- облік результатів і формулювання висновків [68].

Сутність експерименту полягає у розкладанні педагогічного явища на складові, внесенні змін у умови функціонування елементів, відстеженні окремих сторін і фіксуванні результатів. Це дозволяє встановити наукові факти, пояснити та узагальнити нові дані, а також формулювати нові гіпотези та теорії.

Проведення експериментальної роботи в навчальних закладах вимагає:

- чіткого визначення початкових умов;
- формулювання гіпотез і очікуваних результатів;
- контролю незалежних змінних;
- фіксації умов експерименту;
- аналізу отриманих результатів та їх відповідності гіпотезі [23].

Види педагогічного експерименту

1. Констатувальний етап – передбачає визначення поточного стану педагогічної системи, виявлення існуючих зв'язків і взаємозалежностей, а також встановлення вихідних даних для подальшого дослідження.

2. Формуючий – передбачає застосування заходів для розвитку певних якостей учнів і покращення їх навчальних та виховних результатів.

3. Контрольний етап – спрямований на оцінювання рівня знань, умінь і навичок студентів, спираючись на результати формуючого експерименту.

Залежно від логічного способу перевірки гіпотези експерименти поділяють на паралельні та послідовні. У паралельному експерименті створюють експериментальну групу, на яку впливають незалежною змінною, після чого порівнюють її стан із контрольною групою, що не піддавалася цьому впливу. У послідовному експерименті досліджують ту саму групу до та після введення незалежної змінної. Відбір учасників у контрольну групу найчастіше здійснюють за частотним розподілом ознак або методом попарного підбору. При частотному розподілі контрольна група формується так, щоб частота наявності досліджуваних ознак була максимально наближена до експериментальної. Попарний підбір полягає у формуванні пар учасників з подібними ознаками: один учасник потрапляє до експериментальної групи, другий – до контрольної [34].

За умовами проведення експерименти класифікують як лабораторні, природні та “чисті”. Природний експеримент проводиться у звичних умовах навчання та виховання, що дозволяє враховувати та відтворювати досліджувані явища у реальних умовах. Лабораторний експеримент здійснюється в спеціально створених умовах, що дає змогу точніше контролювати фактори та ізолювати досліджувані зв’язки від сторонніх впливів. “Чистим” експериментом називають той, учасники якого не підозрюють про його проведення [165].

Метою експериментальної роботи є перевірка ефективності методики формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків у процесі їхньої навчально-виробничої практики в Куп’янському автотранспортному фаховому коледжі.

3.2. Методика і результати проведення констатувального етапу експерименту

Експериментальне дослідження було проведене на базі Первомайського політехнічного коледжу імені адмірала Макарова. У ньому взяли участь 23 студенти групи 241-ОА та 22 студенти групи 242-ОА.

Для досягнення мети експерименту були визначені такі завдання:

1. Встановити початковий рівень знань та навичок студентів обох груп.
2. Розробити методику формування професійних умінь студентів під час навчально-виробничої практики із застосуванням проектної діяльності.
3. Встановити підсумковий рівень знань і практичних умінь студентів після завершення навчально-виробничої практики.
4. Визначити вплив впровадженої проектної технології на формування виробничо-технологічної компетентності студентів.

Для забезпечення об’єктивності дослідження дотримувалися таких умов:

1. Початковий рівень знань студентів експериментальної та контрольної груп був приблизно однаковим.

2. Заняття в обох групах проводилися за навчальним планом, але в експериментальній групі застосовувалась проектна технологія, тоді як у контрольній групі навчання здійснювалось традиційним способом. Умови формування знань та навичок були однаковими для обох груп.

На першому етапі педагогічного експерименту (констатувальний) оцінювався рівень теоретичних знань та практичних умінь студентів під час вивчення курсу навчально-виробничої практики. Визначався вплив організації навчального процесу – змісту, засобів навчання, форм і методів подачі матеріалу – на рівень підготовки студентів.

На цьому етапі також аналізувалися результати контрольних робіт і анкетування студентів, проводилися бесіди та обговорення з майстрами виробничого навчання щодо методів і прийомів навчання, які застосовуються під час практики.

Рівень теоретичних знань і практичних умінь визначався наявністю знань правил і вимог щодо виконання та оформлення творчих проектів зі слюсарної справи. Творче мислення оцінювалося здатністю студентів виходити за межі навчальної програми, робити теоретичні узагальнення та висновки на основі нового матеріалу, застосовувати прийоми аналізу та синтезу.

Самостійне мислення визначалося умінням студента будувати узагальнені відповіді, коментувати матеріал, виділяти основне та робити власні висновки. До рівня знань також включали культуру мовлення, логічність і послідовність викладення думок.

До переліку професійних умінь студентів відносилися:

- застосування математичного апарату для розрахунків конструкцій та пристосувань;
- використання профільованих знань та практичних навичок у конструюванні, технології, матеріалознавстві й обладнанні для виконання технічних та економічних розрахунків;
- застосування теоретичних знань і практичних навичок для освоєння основ підприємництва;

- використання професійних знань для технічного обслуговування та ремонту автомобілів і двигунів;
- виконання креслень конструкцій;
- застосування знань у стандартизації та нормативній документації галузі;
- удосконалення організації виробництва на основі знань з технічного обслуговування;
- аналіз та розробка заходів щодо економного використання матеріалів, запасних частин та енергії під час ремонту та обслуговування автомобілів;
- навички користування комп'ютером та інформаційними технологіями для вирішення практичних і експериментальних завдань.

Таким чином, було запропоновано оцінювати творчі проекти студентів під час навчально-виробничої практики за рівнем їхніх теоретичних знань і практичних умінь.

Критерії оцінювання теоретичних знань та практичних навичок студентів визначаються за рівнем їхніх навчальних досягнень.

Нульовий рівень характеризується повною відсутністю здатності студента виконати творче завдання.

Початковий рівень демонструє часткове виконання роботи з більш ніж двома помилками, що свідчить про низький ступінь засвоєння теоретичного матеріалу.

Середній рівень відображає наявність однієї-двох помилок та деяких додаткових недоліків у роботі, що вказує на недостатнє опанування теорії.

Достатній рівень означає правильне виконання творчого завдання з невеликими, незначними недоліками (дві-три помилки), які виникли через неуважність чи інші причини, демонструючи добрий рівень володіння матеріалом.

Високий рівень характеризується якісним і акуратним виконанням роботи з повним дотриманням вимог та правил оформлення проекту.

При розробці критеріїв оцінювання було застосовано категоризацію помилок студентів за ступенем їх значущості: критичні («помилки») та незначні («недоліки»), яку запропонували П. Верхола та М. Буринський [8], що дозволяє підвищити об'єктивність оцінки виконаних робіт. Такий поділ обґрунтований тим, що одна й та сама неточність може в одних випадках розглядатися як недолік, а в інших – як помилка, залежно від актуальності теми навчання.

Метою констатуючого експерименту було визначення фактичного рівня сформованості теоретичних знань, практичних умінь і навичок студентів контрольних та експериментальних груп, виявлення наявних прогалин, а також оцінка рівня засвоєння навчальної інформації та розвитку психічних процесів особистості: уваги, пам'яті, мислення, інтересів і пізнавальної активності. Для цього проведено початковий контроль за допомогою педагогічного тестування.

Для студентів спеціальності «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» були застосовані різні типи базових тестових завдань: завдання з множинним вибором, на відновлення відповідності, на порівняння та протиставлення, а також на відтворення правильної послідовності. Під час підведення підсумків тестування кожне завдання оцінювалося балами залежно від його складності відповідно до раніше визначених критеріїв. Максимальна кількість балів, яку могли отримати студенти, становила 100 (див. табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Кількісні показники сформованості практичних вмінь

Кількісні показники рівнів сформованості вмінь (рівень)	Кількість набраних балів
Нульовий	0-10
Початковий	11-30
Середній	31-60
Достатній	61-90
Високий	91-100

Використовуючи калькулятор відсотків, визначили частку студентів кожної групи у відсотковому вираженні.

Таблиця 3.2

Кількісні показники

Рівень	Групи	Розподіл студентів за рівнями сформованості практичних вмінь	
		Кількість осіб	%
Нульовий	ЕГ	1	10,6
	КГ	2	10,3
Початковий	ЕГ	5	19,3
	КГ	4	18,3
Середній	ЕГ	6	30,9
	КГ	7	31,1
Достатній	ЕГ	6	28,1
	КГ	8	28,4
Високий	ЕГ	4	10,7
	КГ	2	11,9

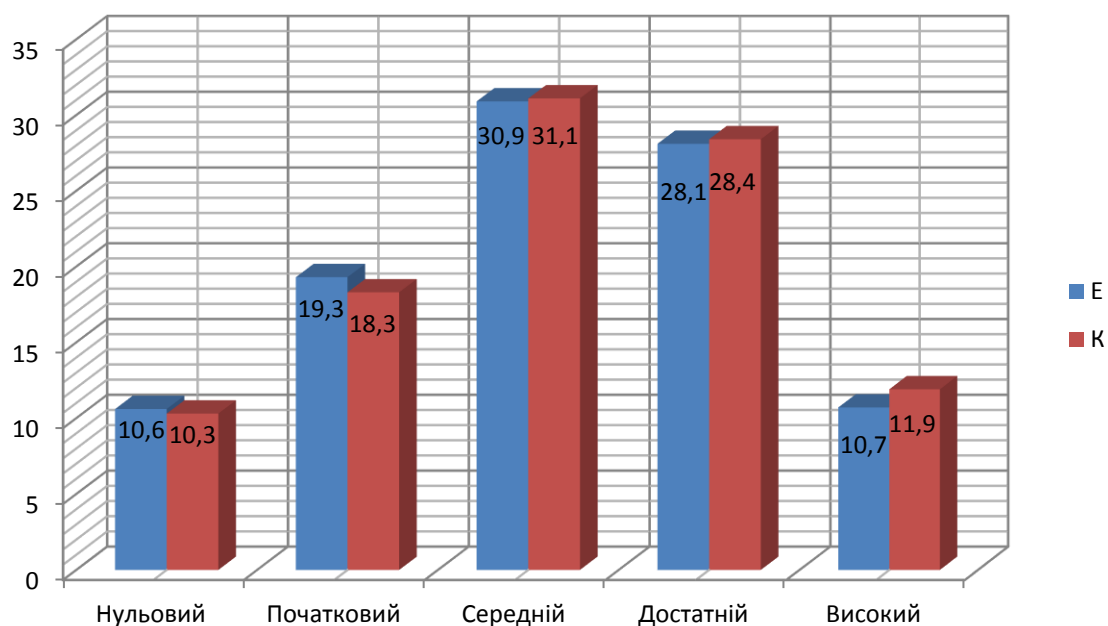


Рис. 3.1. Графічне відображення результатів констатувального етапу експерименту під час проходження студентами навчально-виробничої практики.

Результати початкового контролю засвідчили, що більшість студентів демонстрували початковий та середній рівень засвоєння теоретичних знань і практичних навичок (табл. 3.4). У експериментальній групі – 22 особи, у контрольній – 23 особи.

Як показано в таблиці 3.4, різниця між показниками на початку експерименту була незначною і в середньому не перевищувала 0,2–0,3 % за кожним рівнем.

Констатуючий експеримент дав змогу визначити фактичний рівень сформованості практичних умінь студентів на старті дослідження. Аналіз результатів навчальної діяльності під час проходження навчально-виробничої практики підтвердив, що понад 65 % студентів (нульовий, початковий і середній рівні, див. табл. 3.3) не мали достатньо міцних знань і навичок у виконанні практичних завдань.

Таблиця 3.3

Підсумки початкової перевірки рівня сформованості навичок після проведення констатувального експерименту.

Показники	Групи	Нульовий	Початковий	Середній	Достатній	Високий
1. Навички роботи з контрольно-вимірювальними приладами та спеціальними пристосуваннями	ЕГ	11,0	18,5	31,2	27,5	11,8
	КГ	10,5	18,0	30,8	28,7	11,9
2. Навички роботи зубилом для рубання та ножівкою для різання металу	ЕГ	10,2	20,5	30,0	29,0	10,3
	КГ	9,9	20,0	30,5	29,3	10,3
3. Навички свердління отворів різного діаметру в різних матеріалах та обпилювання фігурних отворів	ЕГ	11,5	17,5	31,0	27,0	13,0
	КГ	11,0	18,0	31,5	27,0	12,5
4. Навички виконання зовнішньої та внутрішньої різьби	ЕГ	10,0	18,0	31,5	28,0	12,5
	КГ	10,2	17,5	32,0	28,5	12,0
5. Навички розмітки площин на різних деталях та обпилювання криволінійних поверхонь	ЕГ	11,0	19,0	30,0	29,0	11,0
	КГ	10,5	19,5	30,5	28,0	11,5

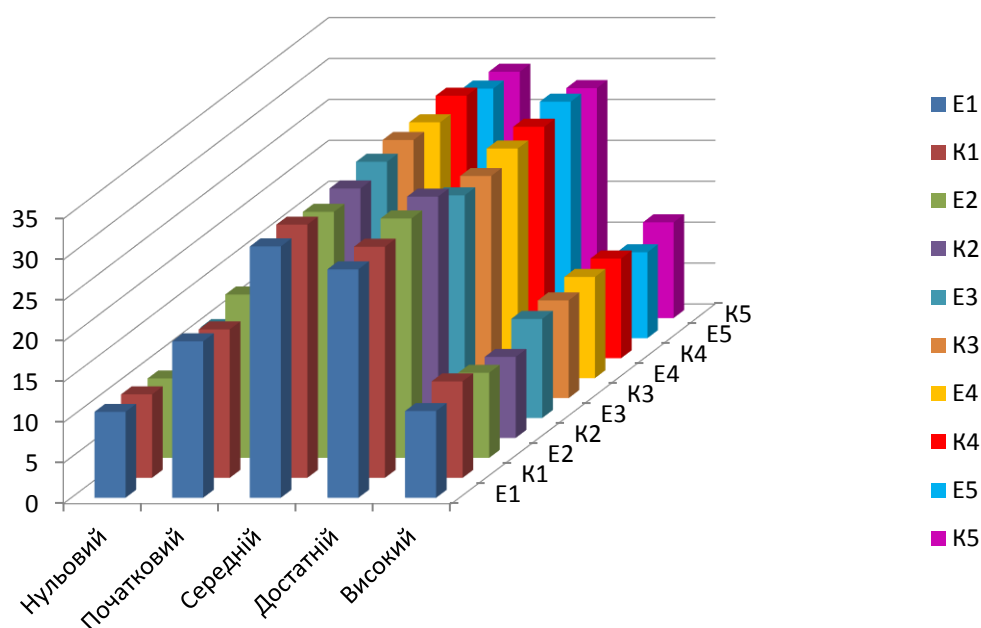


Рис. 3.2. Підсумки констатувального етапу експерименту під час проходження студентами навчально-виробничої практики

-  Навички роботи з контрольно-вимірювальними приладами та спеціальними пристосуваннями.
-  Навички роботи зубилом для рубання та ножівкою для різання металу.
-  Навички свердління отворів різного діаметру в різних матеріалах та обпилювання фігурних отворів.
-  Навички виконання зовнішньої та внутрішньої різьби.
-  Навички розмітки площин на різних деталях та обпилювання криволінійних поверхонь.

Проведений констатуючий експеримент показав, що рівень сформованості вмінь у контрольних і експериментальних групах був майже однаковим. Проте в експериментальній групі, на відміну від контрольних, спостерігалася позитивна динаміка зростання достатнього рівня вмінь. Результати експерименту наведені на рис. 3.2.

Отже, аналіз констатувального експерименту свідчить про те, що традиційна методика навчання не забезпечує достатнього рівня розвитку

виробничо-технологічної компетентності студентів під час проходження навчально-виробничої практики.

3.3. Підхід до проведення формуючого етапу експерименту та отримані результати

Для виправлення виявлених недоліків під час формуючого етапу експерименту у навчальний процес була впроваджена розроблена методика навчання.

Мета формуючого експерименту полягала у перевірці гіпотези дослідження: впровадження методики повинно підвищити ефективність формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків під час навчально-виробничої практики. Запропонована модель більш точно відображає процес розвитку професійних знань, умінь і ключових професійних якостей, необхідних для майбутніх фахівців.

У ході експерименту за незалежні змінні для контрольної групи виступали навчальний зміст, методи та інструменти традиційної системи навчання, тоді як для експериментальної групи – відповідні складові розробленої методики, розроблені на основі моделі формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків.

На другому етапі педагогічного експерименту (формуючий) були вирішені такі завдання:

1. Пошук ефективних форм організації занять з практики для активізації навчальної діяльності студентів через практичні завдання.
2. Розробка вправ і завдань для формування теоретичних знань, практичних умінь і навичок, розвитку мислення та сприйняття.
3. Впровадження методики практичних вправ у навчальний процес під час проходження практики.
4. Реалізація запропонованої методики та оцінка її ефективності у формуванні виробничо-технологічної компетентності.

Для підвищення ефективності організаційних форм навчальної роботи забезпечувалася активна, самостійна та продуктивна діяльність студентів під час практичних занять. Це дозволяло обирати оптимальні практичні завдання, передбачати результати їх виконання, уникати типових помилок та підвищувати значимість розумових дій, пов'язаних із засвоєнням навчального матеріалу.

У експерименті взяли участь 45 студентів (23 – контрольна група, 22 – експериментальна група). Структура і зміст занять у контрольних і експериментальних групах залишалися однаковими, однак у експериментальних групах на кожному етапі застосовувалися проектні технології для активізації навчальної діяльності студентів.

Під час експерименту передбачалося:

- визначення рівня знань і вмінь студентів за розділом «Слюсарна справа» на початку та наприкінці курсу; аналіз залежності рівня від організації навчальної роботи; усунення типових помилок;
- проведення контрольних робіт і зрізів знань, з ретельним спостереженням за процесом і результатами навчальної діяльності;
- фіксація остаточного рівня сформованості теоретичних знань і практичних умінь після завершення розділу.

Формуючий експеримент передбачав створення творчих завдань і вправ для активізації навчальної діяльності студентів, що забезпечували формування глибоких знань і практичних умінь. Комплекс завдань базувався на виконанні творчого проекту, де студент самостійно аналізував виріб і розробляв власний проект із застосуванням набутих знань та умінь. Особлива увага приділялася методам організації практичної роботи та засвоєння теоретичного матеріалу для забезпечення достатніх можливостей формування компетентностей.

Оцінка сформованих знань і практичних умінь студентів здійснювалася на основі результатів виконання контрольних робіт за окремими темами. Показники сформованих знань і умінь учнів за критеріями, наведеними вище, наведено у таблицях 3.4.

Таблиця 3.4

Кількісні показники

Рівень	Групи	Розподіл студентів за рівнями сформованості теоретичних знань і практичних вмінь	
		Кількість осіб	%
Нульовий	ЕГ	1	7,2
	КГ	2	10,3
Початковий	ЕГ	5	13,9
	КГ	4	18,3
Середній	ЕГ	6	27,6
	КГ	7	31,1
Достатній	ЕГ	6	32,6
	КГ	8	28,4
Високий	ЕГ	4	18,7
	КГ	2	11,9

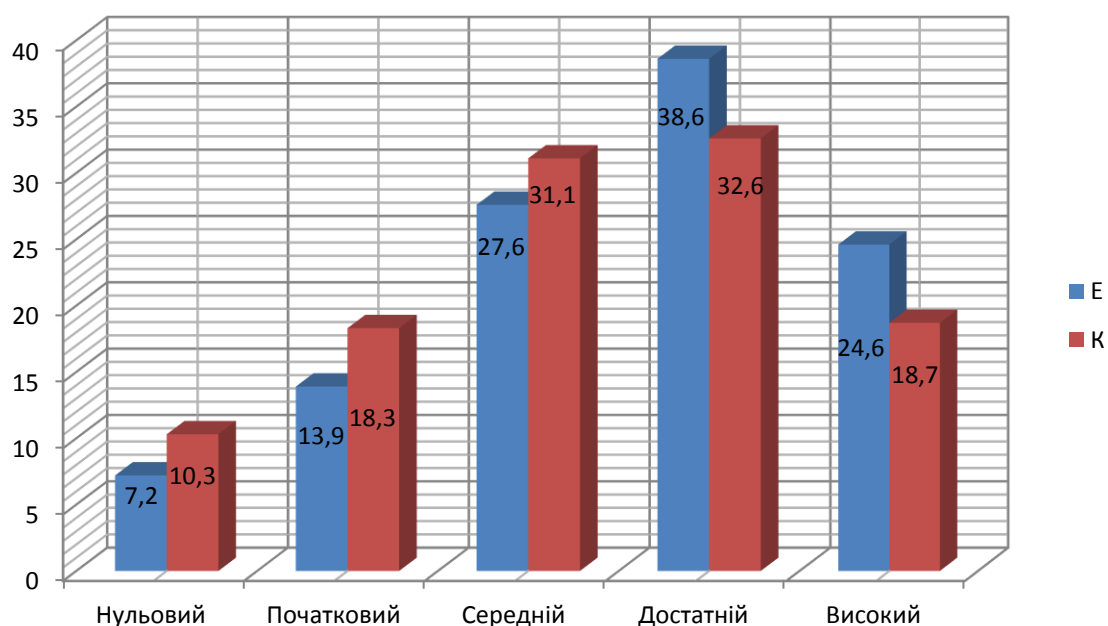


Рис. 3.3. Схема формуючого етапу експерименту під час проходження студентами навчально-виробничої практики

На основі результатів експерименту можна стверджувати, що гіпотеза дослідження підтверджується: формування виробничо-технологічної компетентності у студентів спеціальності «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» є ефективним за умови впровадження розробленої методики.

Таблиця 3.5

Результати початкової перевірки рівня сформованості вмінь після
проведення формуючого експерименту

Показники	Ступені розвитку навичок студентів	Рівні			
	Нульовий	Початковий	Середній	Достатній	Високий
1. Навички роботи з контрольно-вимірювальними приладами та пристосуваннями					
ЕГ	7,5	14,2	28,0	33,0	17,3
КГ	10,0	18,0	31,0	28,5	12,5
2. Навички обробки металу за допомогою зубила та ножівки					
ЕГ	8,0	13,5	27,5	33,2	17,8
КГ	9,8	20,0	30,5	29,5	10,2
3. Навички свердління отворів різного діаметра в різних матеріалах та обпилювання фігурних отворів					
ЕГ	7,3	14,5	28,2	32,8	17,2
КГ	11,0	18,2	31,5	27,5	11,8
4. Навички нарізання внутрішньої та зовнішньої різьби					
ЕГ	7,9	14,0	28,0	32,5	17,6
КГ	10,5	17,0	32,0	28,0	12,5
5. Навички розмічання площин на різних деталях та обпилювання криволінійних поверхонь					
ЕГ	7,5	14,0	27,8	32,5	18,2
КГ	10,0	19,5	30,0	28,0	12,5

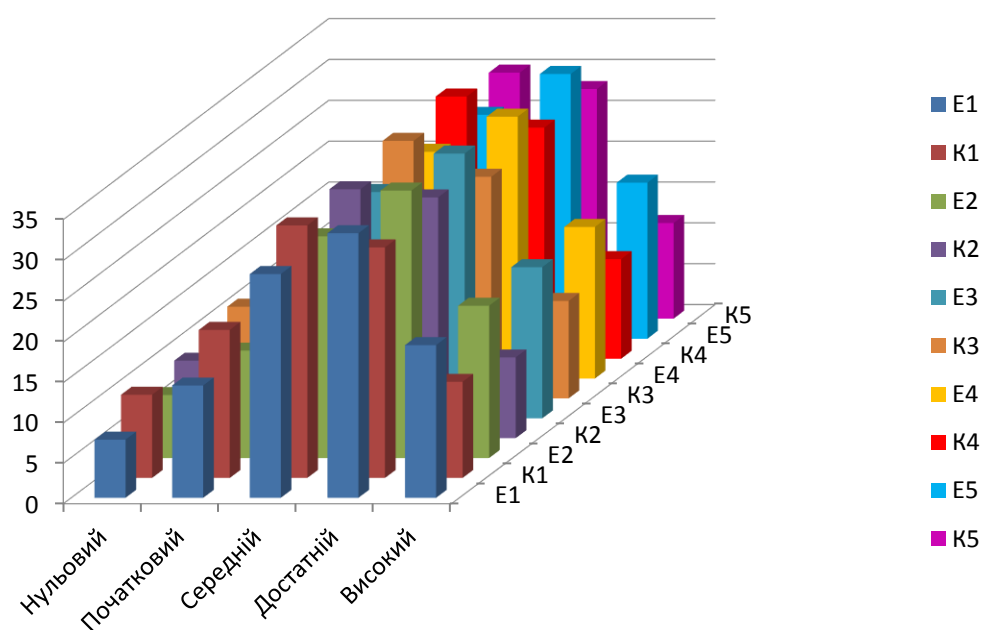


Рис. 3.4. Підсумки формуючого етапу експерименту під час проходження студентами навчально-виробничої практики.

3.4. Оцінка результативності застосування розробленої методики формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків під час проходження навчально-виробничої практики

Аналіз результатів контрольних робіт студентів показав наявність відмінностей у рівнях засвоєння навчального матеріалу. Як свідчать таблиця 3.7 та діаграма 3.4, рівень оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками студентів експериментальної групи значно перевищив показники контрольної групи, збільшившись на 18–24%. Графічне відображення результатів контрольних заходів наведено на рис. 3.5.

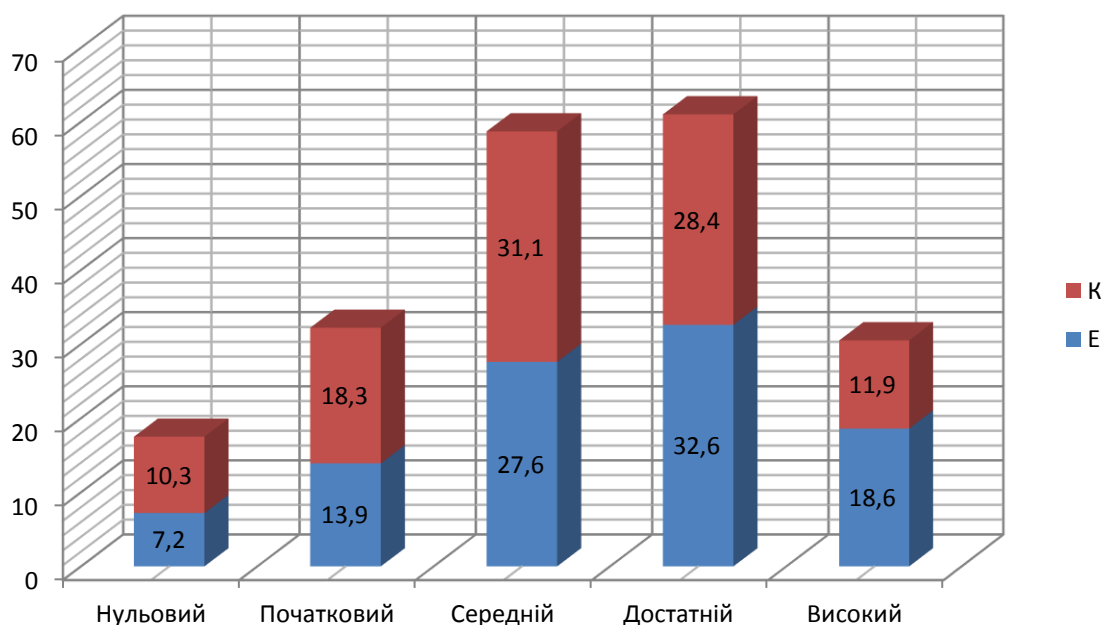


Рис 3.5. Результати контрольних заходів.

На підставі аналізу результатів контрольних заходів можна зробити висновок, що якісні показники їх виконання склали: у експериментальній групі – 85,4%, у контрольній – 46,8%. Це свідчить про високий рівень засвоєння знань студентами експериментальної групи та середній – у контрольній.

Висунемо нульову гіпотезу: рівень засвоєння знань у контрольній та експериментальній групах однаковий (або відмінності в успішності між групами

є випадковими, а не зумовленими ефективністю застосованої експериментальної методики навчання).

Ступінь відмінностей у результатах успішності обох груп буде оцінюватися за допомогою критерію згоди (χ^2 – критерій Пірсона) за формулою:

$$(3.1), \quad \chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(m_i^* - m_i)^2}{m_i^*}$$

Де m_i , m_i^* – кількість однакових оцінок у контрольних і експериментальних групах відповідно.

Кількість порівнюваних частот становить $k = 4$. Кількість обмежень, що накладаються на ці частоти, $s = 1$. Визначимо число ступенів свободи за формулою: $q = k - s = 4 - 1 = 3$, після чого визначимо критичне значення за таблицею П.М. Воловика [167], враховуючи рівень значущості $p = 0,001$. Порівняння розрахункового та табличного значень показало, що нульову гіпотезу слід відхилити.

Висновок: відмінності у результатах успішності студентів експериментальної та контрольної групи не є випадковими, а зумовлені ефективністю застосованої експериментальної методики. Отже, результати педагогічного експерименту свідчать про доцільність впровадження розробленої методики у процес навчально-виробничої практики.

Висновки до розділу 3

1. Результати констатувального етапу експерименту показали, що традиційний метод проведення навчально-виробничих занять не забезпечує належного рівня розвитку виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків. Середні значення ефективності методики навчання за трирівневою шкалою коливалися від 2,1 до 3,0, що відповідає низькому та середньому рівню засвоєння знань і практичних умінь.

2. Дані формуючого експерименту підтвердили правильність гіпотези щодо ефективності впровадженої моделі формування виробничо-технологічної компетентності та методів її реалізації у процесі практики. У експериментальній групі порівняно з контрольною спостерігалось підвищення показника сформованості виробничої компетентності (K1) на 0,35 бала, а технологічної компетентності (K2) – на 0,42 бала.

3. Аналіз результатів експерименту показав, що запропонована модель формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків є ефективною та сприяє розвитку професійних знань, практичних умінь і важливих професійних якостей на середньому та високому рівнях.

4. Отримані дані підтверджують, що висунута гіпотеза та розроблені теоретичні положення знайшли експериментальне підтвердження.

ВИСНОВКИ

У ході наукового дослідження було проведено теоретичне узагальнення та запропоновано новий підхід до вирішення проблеми підвищення якості формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків. Це виявляється в обґрунтуванні, розробці та частковій експериментальній перевірці моделі формування компетентності та технології її впровадження.

1. Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури дозволив зробити висновок, що проблема формування виробничо-технологічної компетентності у майбутніх механіків висвітлена недостатньо. Було розглянуто базові поняття «компетенція» та «компетентність»: компетенція розглядається як соціальна вимога до підготовки фахівця для ефективної діяльності, а компетентність – це здобуття людиною відповідної компетенції, що включає сукупність особистісних якостей і досвід у певній сфері. Уточнено також поняття «професійна компетентність», «виробнича компетентність» і «технологічна компетенція» механіка. Професійна компетентність передбачає здатність успішно виконувати професійні завдання на основі знань, умінь і практичного досвіду; виробнича компетентність охоплює готовність і здатність ефективно діяти у виробничій сфері, включаючи розробку технічної документації, виготовлення продукції та організацію виробництва з урахуванням техніко-економічних і конструктивно-технологічних аспектів; технологічна компетенція – інтегративна характеристика особистості, що включає знання, уміння, навички та досвід, політехнічні знання, виконання технологічних операцій, планування процесів, розвиток самостійності, техніко-технологічного мислення та здатність вирішувати творчі завдання.

2. На основі аналізу стандарту, освітньо-професійної програми та специфіки машинобудування визначено особливості підготовки механіків у політехнічному коледжі. Враховуючи системний, діяльнісний та компетентнісний підходи, а також особливості професійної діяльності,

теоретично обґрунтовано і розроблено модель формування виробничо-технологічної компетентності. Модель спирається на загальнодидактичні принципи (системність, послідовність, свідомість та активність у навчанні, міцність знань і зв'язок теорії з практикою) і специфічні принципи навчально-виробничої практики (професійна спрямованість та відповідність вимогам сучасного виробництва). Зміст моделі включає теоретичну частину (ознайомлення з основними положеннями, технологічними операціями) і практичну частину (самостійне виконання завдань за інструкційно-технологічною картою). Ефективним методом формування компетентності є письмове інструктування з докладними інструкціями для виконання практичних завдань.

3. На основі моделі розроблено технології її впровадження, спрямовані на формування виробничо-технологічної компетентності майбутніх механіків під час навчально-виробничої практики (зокрема слюсарної). Завдання технології: розвиток виробничо-технологічних знань, умінь і навичок студентів, формування професійно важливих якостей та мотивації навчальної діяльності.

4. Модель було експериментально перевірено. Для оцінювання її ефективності використовували три групи показників: професійні знання, професійні уміння та професійно важливі якості майбутніх механіків. Результати експерименту показали, що впровадження моделі підвищує якість навчання: у порівнянні з контрольною групою середні значення сформованості у студентів зросли: професійні знання – на 0,3 бала; професійні уміння – на 0,4 бала; професійно важливі якості – на 0,4 бала. Це підтверджує гіпотезу дослідження та досягнення поставленої мети.

Дослідження не вирішує всі аспекти проблеми формування виробничо-технологічної компетентності. Подальшого розвитку потребує, зокрема, визначення теоретичних основ її формування в умовах дистанційного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артюх С.Ф. Інженерно-педагогічна освіта в Україні на рубежі тисячоліть // Професійно-технічна освіта: Науково-методичний журнал. – К. – 1999. – №4. – 56 с.
2. Бабін І.І, Омеляненко В.П. Модульна організація процесу навчання як педагогічна проблема // Проблеми розробки та упровадження модульної системи професійного навчання: Збірн. наук. праць. – Х.: Книж. видавн. “Каравела”, 1999. – С. 75-78.
3. Бондар В. Теорія і практика модульного навчання у вищих закладах освіти // Освіта й управління. – 1999. – №1. – С. 21-24.
4. Буринська Н.М. Дидактичні основи шкільного підручника з природничих дисциплін // Педагогіка і психологія. – 1999. – № 3. – С. 23-28.
5. Вітвицька С.С. Основи педагогіки вищої школи: Методичний посібник для студентів магістратури. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 316 с.
6. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ, 1997. 375с.
7. Гуревич Р., Кадемія М. Підвищення кваліфікації та фахової майстерності інженерно-педагогічних працівників ПТНЗ засобами інноваційних технологій навчання // Професійно-технічна освіта. – 2003. – № 1. – С. 25-30.
8. Девятьярова Т.А. Взаємозв'язок інженерної та методичної підготовки інженерів-педагогів швейного профілю на основі індивідуалізації навчання // Зб. наук. праць: Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – Х.: УІПА, 2001. – № 1. – С. 95-98.
9. Державна програма “Вчитель”: Затверджено постановою Кабінету Міністрів України 28 березня 2002 р. №378 // Газета Освіта України, 2 квітня 2002.

10. Дмитренко Т.О. Сучасний стан вирішення проблеми оптимізації педагогічного процесу // Зб. наук. праць: Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – Х.: УПА, 2001. – С. 14-18.
11. Жидецький Ю.Ц. Модульно-інтегрований підхід у викладанні загальнотехнічних і спеціальних предметів в професійно-технічних навчальних закладах // Технологічний підхід у дидактиці. Модульне навчання професії: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. – Донецьк: ДПО ІПП, 2001. – С. 53-54.
12. Забродська Л.М., Золотухіна Н.І. Теоретико-прикладні аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій управління гімназією // Освіта Донбасу, 2003. – №1. – С. 81-85.
13. Золотухіна Н.І. Концепція інформатизації навчально-виховного процесу в гімназії // Освіта Донбасу, 2003. – №5-6. – С. 133-136.
14. Зуєва А. Б. Педагогічні умови формування професійного мислення майбутніх техніків-механіків сільськогосподарського виробництва. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2013. Вип. 34. С. 159–163.
15. Зязюн І. А. Філософія педагогічної дії : монографія. Черкаси : Вид-во ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008. 608 с.
16. Інноваційні педагогічні технології // В.Е.Лінк, Т.І.Нещерет, Т.В.Яковенко // Зб. наук. праць: Управління якістю професійної освіти. – Донецьк, 2001. – С. 263-265
17. Казанчан А.К., Моїсеєнко Л.Л. Дипломне проектування у контексті підготовки інженерів-педагогів за профілем механізації сільськогосподарського виробництва // Зб. наук. праць: Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 217-223.
18. Казанчан А.К., Моїсеєнко Л.Л. Проблеми інженерно-педагогічної підготовки студентів у сучасних умовах // Зб. наук. праць: Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 210-217

19. Класифікатор професій України ДК 003:2010. Чинний з 01.11.2010 р. URL: [http://www.vobu.com.ua/img/custom/ Classifier/13/file_rus.pdf](http://www.vobu.com.ua/img/custom/Classifier/13/file_rus.pdf) 6. Козак Т. С. Дипломне проектування як засіб формування готовності майбутніх дизайнерів до професійної діяльності: дис. ... канд. пед. наук. Львів, 2009. 305 с.

20. Коваленко О.Е. Методичні основи технології навчання: теоретико-методичний та практичний аспект викладання дисциплін електроенергетичного циклу. – Х.: Основа, 1996. – 184 с.

21. Коваленко О.Е. Сучасний підхід до побудови змісту методичної підготовки інженерів-педагогів // Педагогіка і психологія професійної освіти: Науково-методичний журнал. – Львів. – 1999. – № 2. – С. 131-138

22. Козловська І.М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи: дидактичні основи: Монографія / За ред. С.У. Гончаренка. – Львів: Вид-во “Світ”, 1999. – 302 с.

23. Козяр М. М. Професійна компетентність викладача ВИЗ / М. М. Козяр // Сучасні інформаційні технології та інформаційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. пр. - Вип. 36 / Редкол.: і. А. Зязюн (голова) та ін, — Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2010, — С. 314-319.

24. Комп'ютерно орієнтовані засоби та мультимедійні технології навчання : навч. посіб. / Р. С. Гуревич, О. В. Шестопзлюк, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський; за редакцією проф. О. В. Шестопалюка. - Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2012. - 619 с.

25. Костюченко М.П. Генезис модульного підходу в науці, техніці та педагогічних дослідженнях // Технологічний підхід у дидактиці. Модульне навчання професії: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. – Донецьк: ДІПО ІПП, 2001. – С. 54-56.

26. Костюченко М.П. Трикомпонентна модель систем і технологій професійного навчання// Зб. наук. праць: Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – Х.: УІПА, 2003. – № 5. – С. 101-107

27. Лазарєв М.І. Полісистемне моделювання змісту технологій навчання загальноінженерних дисциплін: Монографія. – Х.: Вид-во НФаУ, 2003. – 356 с.
28. Левенюк М.В. Модульна технологія професійного навчання // Технологічний підхід у дидактиці. Модульне навчання професії: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. – Донецьк: ДІПО ІПП, 2001. – с.71-75.
29. Луговська Е. М. Трансформація й інтеграція фахових знань та вмінь як умова формування фахової компетентності майбутніх техніків-механіків агропромислового виробництва // Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя: Психолого-педагогічні науки. 2013. № 5. С. 167–173.
30. Макієвський О. І. Інноваційні методи навчання в транспортних коледжах як інструмент формування конкурентного фахівця. «Сучасні педагогіка та психологія: перспективні та пріоритетні напрями наукових досліджень» : міжнародна науково-практична конференція, 9-10 липня 2021 року. Київ, 2021. С. 28-31.
31. Макієвський О. І. Методика реалізації проблемного навчання у професійній підготовці майбутніх фахівців транспортної галузі. Міжнародна науково-практична конференція. Сучасні досягнення вітчизняних вчених у галузі педагогічних та психологічних наук : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 5-6 березня 2021 року. Київ, 2021. С. 41-45.
32. Макієвський О. І. Складові професійної компетентності майбутнього автомеханіка та формування її на основі системи практико-орієнтованих завдань. Pedagogy, psychology and teaching methods: international expernational : international scientific conference, 16-17 July 2021. Latvia, 2021. PP. 203 – 207.
33. Макієвський О. І. Формування професійної компетентності майбутнього автомеханіка на основі системи практико-орієнтованих завдань. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми, 2021. Вип. 3 (107). С. 165 – 177.
34. Макієвський О. І., Мося І. А. Розвиток творчого потенціалу майбутніх фахівців автомобільного транспорту: погляд на проблему. “Tasks and

problems of science and practice : the XIII International Science Conference, 10-12 May 2021. Germany, Berlin, 2021. С. 157-159

35. Макієвський О.І. Теоретичні аспекти сучасної підготовки майбутніх фахівців автотранспортної галузі у коледжах в умовах компетентнісного підходу. Стратегія післядипломної освіти для сталого розвитку : колективна монографія / за ред. Н. М. Рідей. Київ : ЦП Компринт, 2018. С. 213-221.

36. Мелецінек А. Інженерна педагогіка. Перекл. з нім. Артюх С.Ф. – Х.: УПА, 2001. – 240 с.

37. Мельник В.В. Дидактичні засади проектування модульно-розвивальних занять у загальноосвітній школі: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. – Івано-Франківськ, 1997. – 16 с.

38. Мельник В.В. Наукове проектування навчального модуля // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 1. – С. 71-73 .

39. Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання. Київ: Поліграф плюс, 2016. 80 с.

40. Модульна система професійного навчання // О.П. Микуляк, Г.П. Матвеев, М.П. Костюченко та ін. / За ред. О.П. Микуляка. – Донецьк: ТОВ “ЮгоВосток, Лтд”, 2002. – 246 с.

41. Модульна система професійного навчання: концепція, методика, особливості впровадження: Навчально-методичний посібник / В.С. Плохій, А.В. Казановський. – К.: Видавничий центр КТ “Київська нотна фабрика”, 2000. – 284 с.

42. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021: Указ Президента України No 344/2013 від 25.06.2013 року. Верховна Рада України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>

43. Нероба Е. Професійна підготовка інженерів-педагогів у вищих технічних навчальних закладах Польщі: Автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04 / Ін-т пед.і псих. проф. освіти АПН України. – К., 2004. – 24 с.

44. Ничкало Н. Ринок праці і проблеми модернізації підготовки кваліфікованих робітників // Професійно-технічна освіта. – 2004. – № 1. – С. 4-12.
45. Ничкало Н.Г. Науково-педагогічний потенціал профтехосвіти // Проблеми вдосконалення змісту і форм організації навчально-виховного процесу в закладах професійно-технічної освіти: Науково-методичний збірник // За ред. Н.Г. Ничкало. – К., 1995. – С. 1-10.
46. Нікуліна А. Підвищувати кваліфікацію педагогічних працівників // Професійно-технічна освіта. – 2004. – № 1. – С. 26-27.
47. Овчарук О. О. Компетентісний підхід в освіті: загальноєвропейські підходи / О. О. Овчарук // інформаційні технології і засоби навчання. - 2009. - № 5 (13).
48. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ: [монографій] / Р. С. Гуревич, Г. 5. Гордійчук, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський, О. В. Шестопа; за ред. проф. Р. С. Гуревича. - Вінниця : ФОП Рогальська І.О., 2011. - 348 с.
49. Освітні технології: Навч.–метод. посіб. / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін.; За заг.ред. О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2002. – 255 с.
50. Освітньо-професійна програма підготовки молодшого спеціаліста зі спеціальності: «5.05050204 Експлуатація та ремонт підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин та обладнання» за кваліфікацією «3115 Технік з експлуатації та ремонту устаткування». Київ, 2012. 39 с.
51. Основи інформаційних систем: Навч. посібник / За ред. В.Ф. Ситника. – К.: КНЕУ, 1997. – 252 с.
52. Падалка О.С., Нісімчук А.С. Педагогічні технології: Навчальний посібник. – К.: “Українська енциклопедія” ім. М.П. Бажана. – 1995. – 253 с.
53. Педагогіка: Навчальний посібник. – Х.: ТОВ “Одісей”, 2003. – 352 с.
54. Петухова Л. Є. Інформаційна компетентність майбутнього фахівця як педагогічна проблема / Л. Є. Петухова // Комп'ютер у школі і сім'ї. - 2008. - № 1. - С. 3-5.

55. Поживілова О.В., Корсак К.В. Болонська декларація // Актуальні проблеми безперервної освіти. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Х.: ХПУ ім. В.Н. Каразіна. 2003. – С. 88.

56. Постанова Верховної Ради України “Про стан і перспективи розвитку професійно-технічної освіти в Україні” – 3 квітня 2003 р. – №699-IV.

57. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України з питань професійно-технічної освіти // Професійно-технічна освіта. – 2003. – №4. – С. 2-5.

58. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. URL: <http://osvita.ua/legislation/law/2231/>

59. Радкевич В. ПТО в умовах ринку праці // Професійно-технічна освіта. – 2003. – № 3. – С. 52-53.

60. Рідей Н. М., Макієвський О. І. Модель формування професійної компетентності майбутніх автомеханіків у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін. Стратегія післядипломної освіти для сталого розвитку : колективна монографія / за ред. Н. М. Рідей. Київ : ЦП Компринт, 2020. С. 110-125.

61. Розвиток ділової активності учнів ПТНЗ під час професійної та загальноосвітньої підготовки: Навчально-методичний посібник для педагогічних працівників ПТНЗ / А.С. Нікуліна, Д.В. Паньков, І.І. Єзікова та ін. – Донецьк: ДІПО ІПП, 2003. – 407 с

62. Руденко Л. А. Формування комунікативної культури майбутніх фахівців сфери обслуговування у професійно-технічних навчальних закладах : монографія. Львів : Піраміда, 2015. 342 с

63. Семенець Л. М. Педагогічна компетентність викладача як умова формування професійної компетентності майбутнього вчителя / Л. М. Семенець // Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка. – 2010. – Вип. 53. – С. 183-186.

64. Скворцова С. О. Проектувально- моделювальна складова методичної компетенції вчителя математики [Електронний ресурс] / С. О. Скворцова. –

2013. – Режим доступу : <https://skvor.info/publications/articles/view.html?id=173>
- Щербатюк Л. Б. Професійна компетентність майбутніх інженерів- механіків – складна динамічна система / Л. Б. Щербатюк, В. М. Щербатюк // Вісник Черкаського університету. Серія Педагогічні науки. – 2009. – Вип. 165. – С. 45-49.
65. Слабко В. М., Макієвський О. І. Особливості формування фахових компетентностей майбутніх фахівців транспортної галузі у процесі вивчення спеціальних дисциплін. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 78. С. 202-207.
66. Сліпчишин Л. В. Психолого-педагогічні основи впровадження сучасних підходів до навчання у ПТНЗ: навч. ме-тод. пос. Львів: Сполом, 2008. 148 с.
67. Технологія проектування інноваційного навчально-виховного середовища в системі професійної підготовки педагогічних кадрів / Бабін І.І., Бойко М.М., Кондратюк В.Л.// Актуальні проблеми безперервної освіти: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2003. – С. 38-39.
68. Трофименко В. І. Деякі складові формування професійної компетентності майбутніх фахівців авіаційної галузі у навчанні математики / В. І. Трофименко / / Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. - Вип. 26. / Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. - Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2010. - С. 524-529
69. Фіцула М.М. Педагогіка: Посібник. – К.: Вид. центр “Академія”, 2001. – 528 с.
70. Фурман А.В. Методологічний аналіз систем розвивального навчання // Педагогіка та психологія. – 1995. – № 1. – С. 7-21.
71. Фурман А.В. Модульно-розвивальне навчання – система педагогічних інновацій // Педагогіка та психологія. – 1997. – № 3. – С. 97-108.

72. Фурман А.В. Модульно-розвивальне навчання: принципи, умови, забезпечення: Монографія. – К.: Правда Ярославичів, 1997. – 340 с.

73. Шкваріна, Т. М. Модель змісту підготовки вчителя до здійснення іншомовної освіти дошкільників." ВІСНИК Житомирського державного університету ім. І. Франка 40 (2008): 102-105.

74. Шкіль М.І., Грищенко Г.П. Підготовка педагогічних кадрів за ступеневою системою // Педагогіка і психологія. – 1994. – № 2. – С. 94-101.

75. Шматков Є.В. Методика професійного навчання: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів зі спеціальностей "Професійне навчання". – Х., 2000. – 111с.

76. Шматков Є.В., Коваленко О.Е. Методика професійного навчання. Частина 2. Методика професійно-практичного навчання: Навчальний посібник для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Х., 2002. – 215 с.

77. Щербак О., Зайцева О. Модернізація професійно-технічної освіти в контексті європейської інтеграції // Професійно-технічна освіта. – 2003. – № 1. – С. 48-52.

78. Щербак О.І. Досвід підготовки професійної школи до впровадження модульної системи професійного навчання // Зб. наук. праць: Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 92-98.

79. Щербак О.І. Нові підходи до підготовки педагогічних кадрів для закладів професійної освіти // Педагог професійної школи.– К.: Науковий світ, 2001. – Вип. 1. – С. 31-39.

80. Ягупов В. В. Педагогіка : навч. посібник. Київ : Либідь, 2002. 560 с.

81. Яковенко Т.В. Діяльнісний підхід до структурування змісту професійного навчання // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: Зб. наук. праць. – Х.: УПА, 2004. – № 7. – С. 110-119.

82. Яковенко Т.В. До наукових основ трансформації змісту професійної діяльності в навчальний матеріал // Зб. наук. праць: Проблеми інженернопедагогічної освіти. – Х.: УПА. – 2001. – №2. – С. 51-54.

83. Яковенко Т.В. Логічні зв'язки при конструюванні модульної навчальної програми // Зб. наук. праць: Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 246-249.

84. Яковенко Т.В. Методика структурування навчального матеріалу за модулями в професійному навчанні // Освіта Донбасу. – 2004. – № 2.– С. 93- 96.

85. Яковенко Т.В. Модернізація системи професійного навчання на основі концепції компетентності // Освіта Донбасу. – 2003. – № 2.– С. 91-94.

86. Яковенко Т.В. Особливості професійної підготовки інженерів-педагогів у сучасних соціально-економічних умовах // Педагогічні науки: Зб. наук. праць. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2005. – С.116-120.

87. Яковенко Т.В. Про проблеми педагогічної термінології (модульне навчання) // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: Зб. наук. праць. – Х.: УПА, 2002. – №3. – С. 25-29

Тривалість навчальної практики та форми навчальної діяльності

Вид навчальної роботи	обсяг годин
1	2
Максимальне навчальне навантаження (всього)	216
Обов'язкове аудиторне навчальне навантаження (всього):	144
в тому числі:	
лабораторні роботи	-
практичні заняття	110
контрольні роботи	-
Самостійна робота студента (всього):	72
в тому числі:	
дослідна робота	-
робота з інформаційними джерелами	14
реферативна робота	4
розрахунково-графічна робота	10
творчі завдання (проект)	2
підготовка презентаційних матеріалів	-
складання таблиць	-
складання тез	4
Атестація з дисципліни	диференційований залік

Таблиця 2.4

Тематичний план навчально-виробничої практики «Слюсарна практика»

Коди професійних компетенцій	Найменування тем	Всього годин	Обсяг годин, відведений на навчальну практику		
			Обов'язкове аудиторне навантаження		Самостійна робота
			Всього годин	Практичні заняття	
OK1-10 OK1-10, ПК1.1-1.3 OK1-10, ПК3.2.	1. Ввідне заняття 2. Види слюсарних робіт				

Продовження табл. 2.4

OK1-10, ПК1.1-1.3	3. Слюсарний й вимірювальний інструмент	10	6	5	0
		12	8	6	

ПКЗ.1-3.2 ОК1-10, ПК1.1-1.3	4. Обпилювання металу	12	8	6	
ПКЗ.1-3.2 ОК1-10, ПК1.1-1.3	5. Різання й рубання металу	6	6	4	
ПКЗ.1-3.2 ОК1-10, ПК1.1, ПКЗ.2	6. Правка й гнуття металу	10	8	6	
ОК1-10, ПК1.1-1.3	7. Розмічання	8	6	4	
ПКЗ.1-3.2 ОК1-10, ПК1.1, ПКЗ.1-3.2	8. Свердління	12	8	6	
ОК1-10, ПК1.1, ПКЗ.1-3.2	9. Зенкерування й розвірчування отворів	12	8	6	
ОК1-10, ПК1.1, ПКЗ.1-3.2	10. Нарізання різьби	6	6	4	
ОК1-10, ПК1.1, ПКЗ.1-3.2	11. Клепаня				
ОК1-10, ПК1.1, ПКЗ.1-3.2	12. Шабреня й притирка	8	8	6	
ОК1-10, ПКЗ.1-3.2	13. Полірування поверхні		50	48	
ОК1-10, ПКЗ.1-3.2	14. Комплексна слюсарна робота	90			
ОК1-10, ПК1.1-1.3 ПКЗ.1-3.2					
Всього:		216	144	110	2

Таблиця 2.5

Зміст з навчальної практики «Слюсарна практика»

Найменування тем	Зміст навчального матеріалу	Обсяг годин	Рівень засвоєння
1	2	3	4
Тема 1. Вступне заняття	Зміст: 1. Цілі та завдання слюсарної практики. 2. Внутрішній розпорядок та порядок роботи в навчальних майстернях.	8	1
	Самостійна робота: 1. Ознайомлення з правилами техніки безпеки.	4	3
Тема 2. Види слюсарних робіт	Зміст: 1. Ознайомлення з обладнанням робочого місця слюсаря.	2	1
	Практична робота: 1. Проведення диференційованого заліку з питань інструкцій з техніки безпеки.	4	2
	Самостійна робота: Вивчення Єдиної системи конструкторської документації (ЕСКД) у машинобудуванні.	4	3
Тема 3. Слюсарний й вимірювальний інструмент	Зміст: 1. Призначення слюсарного та вимірювального інструменту. 2. Організація та облаштування робочого місця слюсаря. 3. Основи вимірювань, використання контрольно-вимірювальних приладів і пристосувань, методи вимірювання.	3	1
	Практична робота: Виконання вимірювань із застосуванням різних видів вимірювального інструменту.	5	3
Тема 4. Обпилювання металу.	Зміст: 1. Мета та призначення операції обпилювання. 2. Поняття шорсткості оброблюваної поверхні.	1	1

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4
	3. Класифікація та типи напилків. Практична робота: 1. Виконання обпилювання плоскої поверхні. Самостійна робота: 1. Ознайомлення з механічними пристроями, що застосовуються для обпилювання.	5 4	2 3
Тема 5. Різка й рубка металу	Зміст: 1. Мета та сфери застосування операцій рубки і різання металу. 2. Інструменти, які використовуються для рубки та різання. 3. Організація та облаштування робочого місця. 4. Правила безпеки під час рубки і різання металу. Практична робота: 1. Виконати розрізання металевої заготовки ножівкою по металу на 2–3 частини за заданими розмірами. 2. Виконати рубку металу зубилом для отримання заданої форми.	2	1
Тема 6. Правка й гнучка металу.	Зміст: 1. Призначення та сфери застосування рубання і різання металу. 2. Інструменти, що використовуються для виконання операцій рубки та різання. 3. Організація робочого місця слюсаря. 4. Дотримання правил техніки безпеки під час різання та рубки металу. Практична робота: 1. Обпилювання плоскої поверхні металевої деталі. Самостійна робота:	2 6 4	1 2 3

Продовження табл. 2.5

1	2.	3	4
	Ознайомлення з механізованими методами різання та рубки металів		
Тема 7. Розмітка.	Зміст: 1. Призначення та сфери застосування рубання і різання металу. 2. Інструменти, що використовуються для виконання операцій рубки та різання. 3. Організація робочого місця слюсаря. 4. Дотримання правил техніки безпеки під час різання та рубки металу. Практична робота: 1. Обпилювання плоскої поверхні металевої деталі. Самостійна робота: 1. Ознайомлення з механізованими методами різання та рубки металів.	2	1
		4	2
Тема 8. Свердління.	Зміст: 1. Підготовка та налаштування вертикально-свердлильного верстата, включаючи установку свердел. 2. Дотримання правил безпеки при роботі на свердлильному верстаті. 3. Виконання свердління отворів за допомогою ручних та електричних дрилів. Практична робота: 1. Свердління отворів різного діаметра у різних матеріалах. 2. Обробка фігурних отворів шляхом обпилювання. Самостійна робота: 1. Ознайомлення з кутами заточування свердел.	2	1
		6	2
		2	3
Тема 9. Зенкування і розгортання отворів.	Зміст: 1. Мета та сфера застосування операцій зенкерування і розгортання.	2	1

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4
	Правила безпечної роботи при виконанні зенкерування та розгортання. Практична робота: 1. Обробка криволінійних поверхонь шляхом обпилювання. Самостійна робота: Ознайомлення з типами зенкерів та розгортки.	4 2	2 3
Тема 10. Нарізання різьби.	Зміст: 1. Призначення різьбових з'єднань, їх класифікація та профілі. 2. Нарізування внутрішньої різьби. 3. Нарізування зовнішньої різьби. 4. Правила безпеки під час нарізування різьби. Практична робота: 1. Виконання зовнішньої та внутрішньої різьби. 2. Обпилювання фасок та радіусів деталей. Самостійна робота: 1. Ознайомлення з механізованими методами нарізання різьби.	2 6 4	1 2 3
Тема 11. Клепання	Зміст: 1. Призначення клепки та види заклепок. 2. Необхідне обладнання та інструменти. 3. Правила безпеки при виконанні клепки. Практична робота: 1. Обпилювання плоских поверхонь деталей. Самостійна робота: 1. Дослідження історії використання клепки.	2 6 4	1 2 3
Тема 12. Шабрування й притирання	Зміст: 1. Мета та застосування шабрування і притирання. 2. Інструменти та обладнання для роботи. 1.	2	1

Таблиця 2.6

Самостійна робота студента

Найменування теми	Кол. годин	Вид самостійної роботи	Джерела інтернет. Література	Вид і метод контролю
1	2	3	4	5
Тема 1. Вивчення правил техніки безпеки	4	Конспектування тексту	Інструкції по Т.Б.	Бесіда
Тема 2. Єдина система конструкторської документації (ЕСКД) стосовно машинобудування	4	Вивчення нормативних документів	ЕСКД	Бесіда
Тема 3. вивчення механічних пристосувань для обпилювання	4	Конспектування тексту	Л.1 Інтернет	Бесіда
Тема 4. Вивчення механізованих способів різання і рубки металів	4	Конспектування тексту	Л.1 Інтернет	Бесіда
Тема 5. Вивчення механізованих способів згинання металу	4	Конспектування тексту	Л.2 Інтернет	Бесіда
Тема 6. Вивчення кутів заточування свердел.	2	Конспектування тексту	Л.2	Бесіда
Тема 7. Види зенкерів і розгортки	2	Підготовка доповіді	Л.1	Бесіда
Тема 8. Вивчення механізованих способів нарізання різьблення	4	Конспектування тексту	Л.1 Інтернет	Бесіда
Тема 9. Історія застосування клепки	4	Підготовка реферату	Інтернет	Бесіда
Тема 10. Виконання креслення деталі «Молоток»	4	Виконання граф. роботи		Перевірка роботи
Тема 11. Виконання креслення деталі «Гучний ключ»	6	Виконання граф. роботи		Перевірка роботи
Тема 12. Робота із довідковою літературою з машинобудування	10	Вивчення нормативних документів	ГОСТ	Бесіда

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4	5
Тема 13. Повторення теоретичного матеріалу з дисциплін «Інженерна графіка», «Технологія машинобудування»	20	Конспектування та вивчення тексту	Навчальні посібники з дисциплін, конспекти лекцій	Бесіда